

Sechsendneunzigster

Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft

für vaterländische Cultur.

1918.

II. Band.

I/41 2400. -

Breslau.

G. P. Aderholz' Buchhandlung.

1919.

Adresse für Sendungen:

Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1.



Sechsendneunzigster

# Jahres-Bericht

der

Schlesischen Gesellschaft

für vaterländische Cultur.

1918.

II. Band.

---

Breslau.

G. P. Aderholz' Buchhandlung.

1919.



~~05 II~~  
638 C

630 CS

„Zbiory Śląskie“  
422  
Akce VI Nr 34/65/C

## Inhalts-Verzeichnis des II. Bandes des 96. Jahresberichtes.

### Berichte über die Sektionen.

#### I. Abteilung: Medizin.

##### a. Sitzungen der medizinischen Sektion.

(Die römischen Zahlen zeigen den Teil, die arabischen die Seitenzahlen an.)

	Seite
Aron, Hans: Über akzessorische Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung des Kindes . . . . .	II 42
— Zum Vortrage (T. II S. 42) Schlußwort . . . . .	I 21
— Gehäufte kleine, nicht epileptische Anfälle (Narkolepsie) . . . . .	I 34
Bittorf: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski	I 86
Bleich: Scheinkatarakt bei Anwesenheit eines Fremdkörpers (Kupfer- splitters) im Augennern . . . . .	I 62
— Zur Optochinamblyopie und Optochintherapie . . . . .	II 1
Bossert, O.: Die choreatisch-athetotische Form der zerebralen Kinder- lähmung . . . . .	I 37
Bumke: Zum Vortrage (T. I S. 26) von Foerster und Lange . . . . .	I 29
— Suggestibilität, psychogene Reaktion und hysterischer Charakter . .	II 70
— Zum Vortrage (T. II S. 70) Schlußwort . . . . .	I 44
Colden: Zum Vortrage (T. I S. 18) von Uthoff . . . . .	I 19
Coenen: Fall von Lungenverletzung . . . . .	I 38
— Demonstrationen:	
Basedowthymus . . . . .	I 46
Oesophagotomie . . . . .	I 46
Varix aneurysmaticus . . . . .	I 46
Operierte Blasenspalten . . . . .	I 47
Großes Sarkom der rechten Brustwand . . . . .	I 47
— Zum Vortrage (T. II S. 59) von Rother . . . . .	I 50
— „ „ (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski	I 81
Cyran: Hypophysenschädigung durch Schädelbasisfraktur . . . . .	I 40
Dreyer: Zum Vortrage (T. I S. 11) von Tietze . . . . .	I 11 u. 18
— Zum Vortrage (T. I S. 14) von Legal . . . . .	I 15
— Neuzeitliche Operation des Zungen- und Mundbodenkarzinoms . . .	I 33



	Seite
Dreyer: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 79
— Empfiehlt für die so häufigen schlecht granulierenden torpiden Kriegswunden folgende Methode . . . . .	I 79
Forschbach: Zum Vortrage (T. II S. 1) von Bleisch . . . . .	I 10
Foerster, O.: Klinische Demonstrationen aus der Pathologie und Therapie der Verletzungen und Erkrankungen peripherer Nerven des Rückenmarks und Gehirns . . . . .	I 26
— Zum Vortrage (T. II S. 53) von Severin . . . . .	I 28
— „ „ (T. I S. 26) „ Lange . . . . .	I 29
— „ „ (T. I S. 26) Schlußwort . . . . .	I 30
Frank: Zum Vortrage (T. II S. 1) von Bleisch . . . . .	I 10
— Atrophische Lähmung des M. trapezius, der rechten Lungenhälfte und Rekurrensparalyse . . . . .	I 70
Fraenkel, L.: Zum Vortrage (T. I S. 1) von Heimann . . . . .	I 4
— Zum Vortrage (T. I S. 55) von Kuznitsky . . . . .	I 57
Freund, Walter: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 84
Gerson: Fall von Lanugohaarwachstum am ganzen Körper nach Verletzungen peripherer Nerven . . . . .	I 71
— Zur Aetiologie der Addison'schen Krankheit und der Sklerodermie . . . . .	II 73
Goebel: Zum Vortrage (T. I S. 11) von Tietze . . . . .	I 17
Goerke: Otogene eitrige Meningitis . . . . .	I 14
— Eigentümliche Form der Mittelohrtuberkulose . . . . .	I 15
Hanser: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 82
— Histologische Untersuchungen bei klinischem Gasbrand . . . . .	I 87
Heimann: 5 Jahre Strahlentherapie . . . . .	I 1
— Zum Vortrage (T. I S. 1) Schlußwort . . . . .	I 7
— Inoperabler linksseitiger Tonsillarkarzinom . . . . .	I 54
— Zum Vortrage (T. I S. 55) von Kuznitsky . . . . .	I 59
Heinze: Zum Vortrage (T. I S. 26) von Foerster und Lange . . . . .	I 29
Henke: „ „ (T. I S. 1) „ Heimann . . . . .	I 7
— „ „ (T. II S. 59) „ Rother . . . . .	I 50
— Pathologische Anatomie der Grippe . . . . .	I 65
Hinsberg: Zur Operation der Stirnhöhleenerungen . . . . .	I 51
— Zur Operation der malignen Nasengeschwülste . . . . .	I 52
Hürthle: Über die Möglichkeit, den zur Unterhaltung der normalen Strömung in der Blutbahn erforderlichen Druck theoretisch zu berechnen . . . . .	I 53
Jadassohn: Zum Vortrage (T. I S. 1) von Heimann . . . . .	I 7
— Zum Vortrage (T. II S. 73) von Gerson . . . . .	I 55
— Fall von Favusherd . . . . .	I 26
— Demonstrationen:	
Fall mit Kerion Celsi und einem Lichen trichophyticus . . . . .	I 68
Sklerodermie in zirkumskripten Herden . . . . .	I 68
Kriegsmelanose . . . . .	I 68

	Seite
Jadassohn: Demonstrationen:	
Sehr hochgradiges Lupuskarzinom auf einem seit 15 Jahren bestehenden, mit Ätzungen anderweitig viel behandelten Lupus . . . . .	I 69
Fall mit multiplen, zum Teil ulzerierten, zum Teil fast gestielten, sich scharf absetzenden Tumoren im Gesicht und am Skrotum . . . . .	I 69
Fall mit außerordentlich multiplen Tumoren am ganzen Körper . . . . .	I 69
Moulage einer Patientin mit multiplen Epitheliomen am Rumpf . . . . .	I 70
— Über die Trichophytien . . . . .	II 22
Jaretzki: Zwei Fälle von Elephantiasis der Hand nach Trauma . . . . .	I 41
Koltowski: Zum Vortrage (T. I S. 26) von Foerster und Lange . . . . .	I 29
Kriebel: Rhinosklerom . . . . .	I 15
Küstner: Zum Vortrage (T. I S. 1) von Heimann . . . . .	I 2
— Zum Vortrage (T. I S. 20) von Rother . . . . .	I 20
— „ „ (T. I S. 47) von Coenen . . . . .	I 49
— „ „ (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 81
Küttner: Zum Vortrage (T. I S. 12) von Tietze . . . . .	I 13
— „ „ (T. I S. 13) „ „ . . . . .	I 14
— „ „ (T. I S. 15) „ Wertheim . . . . .	I 15
— „ „ (T. I S. 11) „ Tietze . . . . .	I 18
— Demonstrationen:	
Riesenhafter Tumor der Kreuzbeingegegend . . . . .	I 25
Zwei Fälle von typischer Ranula . . . . .	I 25
— Krankendemonstrationen . . . . .	I 54
Kuznitsky: Eine praktische Methode zur Messung harter Röntgenstrahlen . . . . .	I 55
Lange: Vorstellung von 10 Kriegsneurotikern, die mit Hypnose behandelt wurden . . . . .	I 26
Legal: Extensionsschienen aus Telegraphendraht und Stärkegaze zur Behandlung der Frakturen . . . . .	I 14
Leichtentritt: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 72
Lühdorff: Der Sanitätshund, speziell auch im Dienste der Kriegsblinden . . . . .	I 38
Lustig, Walter: Bemerkungen zur Behandlung der Influenza . . . . .	I 61
Mann, Ludwig: Zum Vortrage (T. I S. 34) von Aron . . . . .	I 36
— „ „ (T. II S. 70) „ Bumke . . . . .	I 43
Mann-Berlin: „ „ (T. I S. 79) „ Stertz . . . . .	I 81
Melchior: „ „ (T. I S. 11) „ Tietze . . . . .	I 12
Minkowski: „ „ (T. II S. 1) „ Bleisch . . . . .	I 9
— „ „ (T. I S. 11) „ Tietze . . . . .	I 18
— „ „ (T. II S. 38) „ Rosenfeld . . . . .	I 25
— „ „ (T. I S. 26) „ „ . . . . .	I 26
— „ „ (T. II S. 53) „ Severin . . . . .	I 28
— „ „ (T. II S. 73) „ Gerson . . . . .	I 54
— Fall von Schwarzwasserfieber . . . . .	I 20
— Zur Klinik der Grippe . . . . .	I 66
— Fall von elephantiasischer Verdickung, sowie Chylusabfluß mit Pulmonalstenose . . . . .	I 70
— Pleuritis sicca, beseitigt durch Anlage eines künstlichen Pneumothorax . . . . .	I 70



	Seite
Most: Zum Vortrage (T. I S. 20) von Rother . . . . .	I 20
Neisser, Clemens: Zum Vortrage (T. II S. 70) von Bumke . . . . .	I 44
Neisser, E.: Zum Vortrage (T. I S. 63, 65 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 82
Oppler, Bruno: Zum Vortrage (T. II S. 59) von Rother . . . . .	I 50
Partsch: Karzinom in einer Kieferzyste . . . . .	I 22
— Über Knochenpflanzung . . . . .	II 8
Pfeiffer: Zur Aetiologie der diesjährigen Influenzaepidemie . . . . .	I 63
Pohl: Zum Vortrage (T. II S. 53) von Severin . . . . .	I 28
Rahm: Vorstellung eines Falles von Rotlauf . . . . .	I 25
Röhmman: Zum Vortrage (T. I S. 18) von Uthoff . . . . .	I 19
— Zum Vortrage (T. II S. 42) von Aron . . . . .	I 21
Rosenfeld: Zum Vortrage (T. I S. 20) von Rother . . . . .	I 20
— Zum Vortrage (T. II S. 70) „ Bumke . . . . .	I 43
— „ „ (T. I S. 45) „ Tietze . . . . .	I 45
— „ „ (T. II S. 59) „ Rother . . . . .	I 49
— „ „ (T. II S. 73) „ Gerson . . . . .	I 55
— „ „ (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 74
— Kriegskost und Gesundheit . . . . .	I 26
— Bemerkungen zur Behandlung der Influenza . . . . .	I 61
— Die äußeren Symptome des Diabetes . . . . .	II 38
— Kriegskost und Körperkraft . . . . .	II 65
Rother: Kriegshernien . . . . .	I 20
— Fall primärer Magentuberkulose . . . . .	II 59
Schäffer: Zum Vortrage (T. I S. 52) von Hinsberg . . . . .	I 53
Schaefer: Zum Vortrage (T. I S. 55) von Kuznitzky . . . . .	I 58
— Demonstrationen:	
Drei radiotherapeutisch behandelte Epitheliomfälle . . . . .	I 70
Ein ausgedehntes, tief ulzeriertes Kankroid, ein Spinalzellenepitheliom . . . . .	I 70
Ein Basalzellenepitheliom, in Form eines Ulcus rodens . . . . .	I 70
Dauerresultate an einem großen Narbenepitheliom . . . . .	I 70
Schäffer: Über Strongyloides intestinalis und seine klinische Bedeutung . . . . .	I 39
Severin: Klinische Erfahrungen mit Tetrahydroatophan . . . . .	II 53
Silberberg: Zum Vortrage (T. I S. 1) von Heimann . . . . .	I 6
Stertz: Demonstration eines Falles von progressiver lentikulärer Degeneration . . . . .	I 79
— Über periodisches Schwanken der Hirnfunktion . . . . .	II 93
Stolte: Zum Vortrage (T. I S. 20) von Rother . . . . .	I 20
— „ „ (T. II S. 42) „ Aron . . . . .	I 21
— „ „ (T. I S. 63, 65, 66) von Pfeiffer, Henke und Minkowski . . . . .	I 76
— Demonstrationen:	
Hochgradige Magenerweiterung beim jungen Kinde . . . . .	I 31
Hochgradige Stauung im Gebiete der Vena cava superior . . . . .	I 31
Tietze: Über entzündliche Dickdarmtumoren . . . . .	I 11
— Übersicht über Röntgen- und Operationsbefund bei Magenleiden . . . . .	I 11
— Zur Behandlung großer Thoraxempyome . . . . .	I 11

	Seite
Tietze: Transperitoneale Nierenexstirpationen . . . . .	I 12
— Aneurysma der A. vertebralis . . . . .	I 13
— Transplantationen aus der Fibula . . . . .	I 19
— Röntgendiagnose von Magenerkrankungen und Operationsbefund . . . . .	I 19
— Demonstration von Operationspräparaten:	
Cystadenom des Pankreas . . . . .	I 28
Ausgedehntes Karzinom des Colon. ascendens . . . . .	I 28
— Demonstrationen:	
Jackson'sche Epilepsie . . . . .	I 45
Endotheliom der Dura mater . . . . .	I 45
Resektion eines Abschnittes der vorderen Thoraxwand wegen Metastase nach Mammakarzinom . . . . .	I 45
Vorführung von Bildern übergroßer Strumen und einer Kropfkarte von Schlesien . . . . .	I 45
Uthoff: Zum Vortrage (T. II S. 1) von Bleisch . . . . .	I 10
— „ „ (T. I S. 62) „ „ . . . . .	I 62
— Schwere Sehstörung mit vorübergehender Erblindung . . . . .	I 18
— Zum Vortrage (T. I S. 18) Schlußwort . . . . .	I 19
— Plastische Operationen im Bereich des Gesichts und des Auges . . . . .	I 33
— Nachruf für Alter . . . . .	I 1
— „ „ Landmann . . . . .	I 19
— „ „ Reinhold Scholz, Ossig und Courant . . . . .	I 31
— „ „ Julius Schmid . . . . .	I 39
— „ „ Conrad Alexander . . . . .	I 51
Vogel: Melanodermatitis toxica oder Kriegsmelanose . . . . .	I 32
Wertheim: Kleinhirnbrückenwinkeltumoren . . . . .	I 15
Wintz-Erlangen: Ergebnisse der Untersuchungen über Röntgentiefentherapie aus der Universitäts-Frauenklinik Erlangen unter spezieller Berücksichtigung der Dosierung beim Karzinom . . . . .	II 80

Die hygienische Sektion hat keine Sitzung gehalten.



# Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

96.  
Jahresbericht.  
1918.

Medizin.  
a) Medizinische Sektion.  
I. Abteilung.

## Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1918.

Sitzung vom 18. Januar 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.  
Schriftführer: Herr Minkowski.

### Vor der Tagesordnung.

Der Vorsitzende Herr Uhthoff eröffnet die Sitzung, gibt einen kurzen Rückblick auf das letzte Arbeitsjahr der medizinischen Sektion und dankt dem früheren Vorsitzenden Herrn Geh.-Rat Pohl für seine bewährte Geschäftsführung.

Sodann gedenkt er des schweren Verlustes, den die Sektion schon im neuen Jahr durch den Tod des Geh. Med.-Rats Dr. Alter erlitten hat. Er gehörte bis zuletzt zu den regelmässigen Besuchern der Gesellschaft. Redner hebt seine Verdienste um die Wissenschaft und besonders um die Irrenheilkunde der Provinz Schlesien hervor. Die Fachmänner, die Kollegen, die Behörden und vor allem die Kranken, die seiner Fürsorge anvertraut waren, sie alle sind sich einig in dem Gefühl der tiefen Dankbarkeit und der Verehrung für den Verewigten.

Wenn er auch nicht liebte, viel zu schreiben und zu reden, so haben doch seine werktägige Liebe, seine Sachkenntnisse, sein ehrenwerter Charakter, sein treues, kollegiales, sich aufopferndes Verhalten sich überall Bahn gebrochen und ihm alle Herzen erobert. Er war noch einer von der älteren Generation, treu, ehrenhaft, unermüdlich tätig und zu jedem Opfer bereit im Dienste seiner Wissenschaft und seiner Kranken.

Sein Andenken soll uns unvergesslich sein und ein Mahnzeichen für jeden von uns, in lauterer, ehrenhafter und aufopferungsvoller Weise seine Pflicht zu tun.

### Tagesordnung.

#### Hr. Heimann: 5 Jahre Strahlentherapie.

Redner hat das gesamte Material der Klinik (Myome, Metropathien, Karzinome und prophylaktisch Bestrahlte), das in der Zeit vom 1. V. 1912 bis 1. V. 1917 behandelt wurde, nachuntersucht. Die Untersuchung geschah persönlich, durch ihn selbst, bei brieflicher Auskunft durch den Arzt am Ort der Patientin. Im Ganzen handelte es sich um 548 Frauen (siehe Tabelle I). Von den Myomen konnten 52 Patientinnen persönlich untersucht werden. Von 24 Patientinnen kam briefliche Auskunft. 20 Frauen, meist Ausländerinnen, waren verschollen. Sämtliche Patientinnen sind als geheilt zu betrachten, das heisst, die Blutungen waren niemals wieder gekommen, die Tumoren in den meisten Fällen vollkommen geschrumpft. Ganz ähnlich verhält es sich mit den Metropathien. Von 67 Patientinnen konnten 43 untersucht werden. 10 antworteten schriftlich. 14 sind verschollen. Auch hier, genau wie bei den Myomen, sind die Erfolge ausgezeichnet. Keine Patientin brauchte wegen eines Misserfolges operiert zu werden. Bezüglich der Karzinome wird der Stand-



punkt eingenommen, der von der ersten Publikation an vertreten wird, die operablen Karzinome zu operieren, die inoperablen der Strahlentherapie zuzuführen. In der Zeit vom 1. II. 1913 bis 1. V. 1917 wurden 303 Fälle bestrahlt. 279 Zervixkarzinome, 17 inoperable Rezidive nach Totalexstirpation und 7 inoperable Vulvakarzinome. Unter den 279 Fällen befinden sich 2 operable, die wegen eines Diabetes bzw. hohen Alters (74 Jahr) nicht operiert werden konnten. Alle anderen waren inoperabel. Ueber Einzelheiten orientiert die Tabelle II. Bei den als „gut“ angesprochenen Patientinnen war klinisch ein Krebs nicht mehr nachzuweisen. Bei den als „gebessert“ angesprochenen waren die Symptome, Blutungen, Ausfluss, geschwunden, jedoch das Karzinom als solches noch zu diagnostizieren. In der grössten Anzahl dieser Fälle hatte sich nach der Bestrahlung leider eine Fistel eingestellt. Die Resultate bei den Inoperablen, Rezidiven und Vulvakarzinomen waren ausserordentlich schlecht. Von 303 Patientinnen befinden sich also nur 7 heute in einem Zustand, wo kein Karzinom mehr mit den klinischen Untersuchungsmethoden nachzuweisen ist. Auch der störenden Nebenwirkungen bei der Bestrahlung, der Tenesmen, Strikturen, der evtl. eintretenden Fisteln, muss Erwähnung getan werden. Bezüglich der Technik sind alle Methoden angewendet worden. Jede Patientin ist persönlich untersucht und vollkommen individuell, was Dosis und Zeit anlangt, behandelt worden. Auf Grund der Resultate steht die Klinik daher nach wie vor auf dem Standpunkt, die operablen Karzinome zu operieren. Als Palliativ-Maassnahme werden die Strahlen jedoch auch weiterhin die besten Dienste leisten. Ganz anders verhält es sich mit der prophylaktischen Bestrahlung, das heisst, der Anwendung der Strahlen, nachdem die Radikaloperation vorgenommen ist, um das Rezidiv hintanzuhalten. Von 66 derartigen Patientinnen (Tabelle II) sind bei der Nachuntersuchung  $42 = 63,6$  pCt. rezidivfrei gefunden worden. Bei einem Vergleich mit operierten, aber nicht bestrahlten Patientinnen konnten bei gleichem Zeitraum und gleicher Beobachtungszeit nur 29,1 pCt. rezidivfrei erkannt werden. Die hohe Bedeutung der Strahlentherapie darf keineswegs verkannt werden. Jedoch soll man nicht auf Grund anfänglicher grösserer Erfolge die Kritik verlieren. Bei gutartigen Erkrankungen und bei prophylaktischer Anwendung zur Hintanhaltung des Rezidivs leisten die Strahlen Hervorragendes. Beim Karzinom sind die palliativen Erfolge sehr gut, eine Heilung oder besser gesagt, eine jahrelange Besserung werden wir nur in den allerseltensten Fällen erreichen. (Erscheint als Originalarbeit in der Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie.)

#### Diskussion.

Hr. Küstner: Meinen Bemerkungen möchte ich eine Demonstration vorausschicken.

Der projizierte exstirpierte Uterus wies bei der klinischen Untersuchung nur ein kleines, flaches, höchstens zehnpfennigstückgrosses karzinomatöses Ulkus an der hinteren Muttermundlippe auf. Es war ein Fall, wie zur Bestrahlung geschaffen; man hätte dieses karzinomatöse Ulkus in kürzester Zeit durch Strahlen zur Abheilung bringen müssen. Oberhalb des Ulkus war die Zervix völlig geschlossen, für den Finger nicht mehr durchgängig. Da es sich aber um ein operables Karzinom handelte, so machte ich meinen Prinzipien getreu die abdominale Exstirpation.

Sie sehen den exstirpierten Uterus an der Vorderwand aufgeschnitten. Die schwarze Stelle an der äusseren Portiofläche ist das vor der Operation verschorft Ulkus. Ausserdem sehen Sie, dass aus der Schleimhaut im Bereiche des Korpus ein rechteckiges Stück zur mikroskopischen Untersuchung ausgeschnitten ist.

Jetzt projiziere ich Ihnen den mikroskopischen Schnitt dieses Stückes; an ihm erkennen sie unschwer 3, 4 umfängliche Herde zweifelhaften Karzinomgewebes, in die Schleimhaut und die Muskulatur des Uterus eingelagert.

Nun wissen Sie, wie auch der Herr Vorredner betonte, dass wir mit einer Strahlenwirkung von der Oberfläche aus nur auf 3, höchstens 4 cm in die Tiefe rechnen können. Dies vorausgesetzt, würde die exzidierte Stelle niemals von den Strahlen erfasst worden sein. Wir hätten durch die Bestrahlung eine Scheinheilung erzielt, die Kranke wäre aber weiter dem Karzinomverhängnis preisgegeben gewesen.

Beobachtungen wie diese waren von mir in dutzendfältiger Menge gemacht worden, ehe vor 5 Jahren die Strahlenbehandlung des Gebärmutterkrebses einsetzte, sie waren es, welche mich auf den von mir von vornherein eingenommenen Standpunkte verharren liessen, der vom Herrn Vorredner dargelegt worden ist: Die operablen Gebärmutterkrebsen werden weiter operiert. Bestrahlt werden nur diejenigen, welche nicht oder nicht mehr operiert werden können.

Wir können durch die klinische Untersuchung niemals feststellen, wie hoch hinauf der Uterus bereits krebsig erkrankt ist. Das können wir im frühesten Falle erst, wenn der Uterus aufgeschnitten vor uns auf dem Teller liegt und oft auch erst, wenn die mikroskopische Untersuchung vorgenommen ist. Wir können auf Grund der klinischen Untersuchung nicht wissen, ob höher gelegene Krebsherde der Penetrationskraft der Strahlen zugänglich sind. Wohl aber werden solche bei der operativen Entfernung des Uterus mit entfernt. Und deshalb ist und bleibt die operative Entfernung des Uterus verglichen mit der Bestrahlung das sicherere, verlässlichere Verfahren.

Ehe die Strahlenbehandlung einsetzte, gingen wir allmählich in dem Bestreben der Radikalität immer weiter und weiter. Dadurch wurden die Operationen gefährlicher und die Operationsresultate schlechtere. Wir operierten aber auch allmählich immer mehr ungünstige und weit fortgeschrittene Krebse. Und deshalb wurden auch prozentualisch berechnet die Dauerresultate immer ungünstiger. So war der Boden für eine völlig neue Behandlungsmethode gut präpariert, so kam es, dass in der Strahlenbehandlung vielfach etwas gesehen wurde, was nicht nur die Operation ersetzen, sondern in Leistung sogar zu übertreffen imstande wäre. Wir haben uns von vornherein durch die überraschende Wirkung der Strahlen auf das Karzinomgewebe nicht blenden lassen, haben ihr nur die Behandlung der unoperierbaren Karzinome zugewiesen, die operierbaren weiter operiert und uns weiter bemüht, die Operation lebenssicherer zu gestalten. Das geschah, indem wir aus Heimann's bakteriologischen Untersuchungen die Konsequenzen zogen, geschah weiter durch rationelle Auswahl der der Operation unterzogenen Fälle. Man soll mit der Operation nicht Unmögliches leisten wollen und soll nicht glauben, dass man weit fortgeschrittene Karzinome rezidivfrei operiert.

Um zu entscheiden, ob eine Operation Aussichten auf definitiven Erfolg hat oder nicht, dazu reicht die Untersuchung durch Betastung nicht immer aus. Erst der Operationsversuch kann gelegentlich den Ausweis erbringen. Der Operationsversuch, der in der Laparotomie besteht, welche uns ermöglicht, den Affekt vom geöffneten Abdomen aus zu betrachten und zu betasten. Resultiert dann, dass auf operativem Wege eine Radikalheilung nicht zu erzielen ist, dann soll man von jedem Exstirpationsversuch abstecken, das Abdomen schliessen und den Fall als inoperabel der Bestrahlung anheimgeben.

Wir glauben an eine definitive Heilung, wenn 5 Jahre nach der Operation noch kein Rezidiv aufgetreten ist. Das mag für viele Fälle



zutreffen, meist kommt sogar das Rezidiv früher als erst im 5. Jahre. Es kann aber auch erst viel später auftreten. Ich exstirpierte einer Kranken wegen umfänglichen Kollumkarzinoms den Uterus im Juli 1904. Sie war damals 33 Jahre alt. Gestorben ist sie 1917 an Rezidiv in der Wirbelsäule, den Meningen, den Lungen. Bis 1916 war sie völlig beschwerdefrei und blühend, erst in diesem Jahr traten charakteristische Lähmungserscheinungen auf.

Die guten Erfolge, welche wir mit der prophylaktischen Bestrahlung, d. h. der Bestrahlung der Operierten zu haben glauben, konnten den Gedanken nahelegen, ob man nicht die gefährlichere abdominale Operation aufgeben, zu der weniger gefährlichen vaginalen zurückkehren und dann eventuell zurückbleibende, klinisch aber nicht nachweisbare Karzinomreste durch die prophylaktisch zu applizierenden Strahlen vernichten lassen soll. Manche Kranke operieren wir ja ohnehin auch heute nicht abdominal, sondern vaginal, das sind die sehr fetten und ganz besonders dekrepide. Auf andere aber im Vertrauen auf die nachträgliche Strahlenwirkung die vaginale Operation zu Ungunsten der abdominalen auszudehnen, möchte ich nicht empfehlen. Diese ist doch erheblich gründlicher, als jene. Man soll den Strahlen nicht zu viel Arbeit überlassen.

Will man ein bis dahin im allgemeinen bewährtes Verfahren gegenüber einem lebensgefährlichen Leiden zugunsten eines anderen aufgeben, so gehört dazu Ueberzeugung, die Ueberzeugung, dass das andere Verfahren besser ist. Die Ueberzeugung, dass beim operablen Karzinom die Bestrahlung besseres leistet als die Operation, habe ich zu Anfang nicht gehabt, habe sie aber auch im Laufe der Jahre nicht gewinnen können. Wollte ich von der Operation zur Bestrahlung umsatteln, so wäre das von meinem Standpunkte aus ein Experimentieren, für welches ich die Verantwortung nicht tragen möchte.

Hr. L. Fraenkel: Die Aussichten der Strahlenbehandlung in der Gynäkologie sind für das Karzinom des Uterus, das Myom und die Metropathien durchaus verschieden zu beurteilen. Was den Gebärmutterkrebs betrifft, so nimmt die Breslauer Klinik in zunehmender Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der deutschen Kliniken an, dass die Radikalheilung durch Operation eher gewährleistet wird. Ich glaube, dass der Optimismus einzelner Anstalten, welche zur völlig operationslosen Behandlung übergegangen sind, sicherlich wieder weichen wird. — Als Palliativum bei inoperablen Fällen ist die Strahlenbehandlung ein gutes Mittel, nur besteht zwischen dem erreichbaren Erfolge und den Anschaffungsschwierigkeiten samt Kosten der Apparatur ein Missverhältnis, so dass die Einführung der Strahlenbehandlung in die allgemeine Praxis bei inoperablem Karzinom nicht zu erwarten ist. Es gibt auch nebenbei eine Anzahl Kranke, für die sich die Strahlen gar nicht eignen, die darunter ausserordentlich leiden und sich schneller verschlechtern, oder aus eigenem Antrieb die Behandlung unterbrechen. Ganz besonders möchte ich vor der intrauterinen Einführung der Radiumröhren bei Korpuskarzinom warnen. Ich gebe hier einen Uterus herum (Demonstration), der ein ausgedehntes Karzinom der Uterushöhle zeigt. Die Patientin kam im septischen Allgemeinzustande zu mir, nachdem anderwärts unter erheblichen Schmerzen Radium mehrfach eingelegt worden war, wie mir der Hausarzt mitteilte. Der Fall war an der Grenze der Operabilität; Metastasen, Aszites oder palpable Drüsen fehlten; die Prognose der Operation war durch den septischen Zustand ausserordentlich getrübt, sie verlief glatt. Es gelang den Uterus im Gesunden abzusetzen und die Entstehung einer Peritonitis zu vermeiden, doch leidet Patientin heute, 9 Tage nach der Operation, an der noch nicht überwundenen

Sepsis, es ist überhaupt zweifelhaft, ob sie noch durchkommen wird. (Anmerkung bei der Korrektur: Patient ist nach monatelanger Sepsis gesund geworden.) Sie sehen, dass der Tumor, der den Uterus kindskopfgross auftreibt, bis fast an das Peritoneum reicht. Der Gebärmutterkörper ist mit einigen Esslöffeln ausserordentlich stinkenden Eiters erfüllt, die krebsige Schleimhaut in nekrotisch-diphtherischer Beschaffenheit, das Gewebe bis in die Tiefe von 1 cm eingeschmolzen, ähnlich wie eine prominente, septisch zerfallene Plazentarestelle. Wir dürfen wohl annehmen, dass hier das Radium diese schwere, nekrotisierende Entzündung und Einschmelzung bewirkt hat, da wir ähnliches sonst niemals beobachten.

Vollkommen anders liegen die Verhältnisse für die sogenannten Metropathien. Das ist ein ausserordentlich schlechter Ausdruck für Blutungen bei nicht erkranktem Uterus, Blutungen funktioneller Natur, bedingt durch Störung der inneren Sekretion des Eierstockes; man müsste sie also nicht Metropathien, sondern richtiger Oophoropathien nennen. Die Blutungen haben wir bisher, wenn allgemeine Behandlung und Styptika versagten, durch Abrasion der Uterusschleimhaut behandelt; ein in diesem Falle völlig verkehrtes, sinnloses, barbarisches Verfahren, welches nebenbei oft genug nicht zum Ziel geführt hat. Wir behandelten hier das Organ, welches gar nicht erkrankt war, und hatten bisher keine Mittel, um die primären Ovarialschädigungen zu beeinflussen; hier füllen die Strahlen eine bisher schmerzlich empfundene Lücke aus, denn damit können wir direkt und fast elektiv die Eierstöcke angreifen. Seit an der hiesigen Hautklinik Halberstaetter seine ersten Versuche gemacht und ebenso wie sein Schüler Specht in meinem Laboratorium mit mir gemeinsam sie einer weiteren histologischen Prüfung unterzogen hat, ist die spezifische Beeinflussung der Röntgenstrahlen auf die Eierstöcke anerkannt und therapeutisch ausgenützt worden. Nur ist die Ansicht falsch, dass die Strahlen nur einen Teil des Eierstockes beeinflussen, nämlich den Keimapparat zerstören, aber die interstitielle Drüse belassen. Das ist nach unseren Untersuchungen nicht der Fall. Bei der bisherigen experimentellen Anwendungsweise werden Follikelapparat und interstitielles Zellengewebe gleichmässig atrophisiert. Genau so verhält es sich bei der Strahlenbehandlung blutender Frauen; die Wirkung ist eine der Kastration nahezu gleichkommende, auch tritt, wenn sie erfolgreich ist, die vollkommene Amenorrhoe ein. Die „Oophoropathien“ betreffen oft jüngere Frauen. Der vollkommene Ausfall der Eierstocktätigkeit ist also nicht in jedem Fall erwünscht. Demnach ist das Verfahren noch nicht aus der Gegenwart, sondern der Zukunft, d. h. es muss ein weiterer Ausbau angestrebt werden, in dem Sinne, dass wir nicht Amenorrhoe, sondern Oligomenorrhoe erreichen. Bisher gelingt das nicht mit Sicherheit, ja nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit.

Das dritte Hauptwirkungsfeld für die Strahlen ist die Behandlung der Myome. Auf diesem Gebiete kann ich den Standpunkt des Herrn Vortragenden noch nicht teilen. Die Verhältnisse liegen gerade umgekehrt wie bei den funktionellen Uterusblutungen; während dort die Eierstöcke schuld sind, ist es hier der Uterustumor, welcher die Blutungen bewirkt. Während dort die Strahlen an der richtigen Stelle ansetzen, tun sie das hier an der falschen, denn sie schädigen die kaum erkrankten Eierstöcke und lassen den Tumor fast unberührt. Allerdings sollen ja die Myome sekundär auch etwas schrumpfen, verschwinden werden sie wohl aber nur selten. Wir belassen also den Frauen ihre Geschwülste mit allen dadurch gegebenen Möglichkeiten, beseitigen nur die Blutungen und kehren zur Kastrationsbehandlung der Myome zurück, die wir glücklicherweise aufgegeben hatten. Es wird im Prinzip immer richtig bleiben, den Tumor zu beseitigen, nicht die gesunden Keimdrüsen.



Geringe Mortalität, mit der noch die aseptische Myomotomie belastet ist, wird auch vielleicht bei der Röntgenbehandlung nicht ganz fehlen, andererseits geben die schweren Darmeschädigungen, die auch in der allerneuesten Zeit von Franz, v. Franqué u. a. gemeldet werden, zu denken. Ich glaube, dass die operative Behandlung der Myome den Vorzug verdient, und nur bei Kontraindikationen gegen die Operation oder bei messerscheuen Kranken die Strahlenbehandlung am Platze ist.

Ich fasse dahin zusammen: Die Strahlenbehandlung ist für funktionelle Blutungen ein zweifelloser Fortschritt, bei Karzinom dagegen nicht und bei Myomen ein brauchbares, aber nicht das Allheilmittel.

Hr. A. Most: Gestatten Sie noch einige Bemerkungen vom chirurgischen Standpunkte. Ich kann von meinem chirurgischen Standpunkte aus die Erfahrungen des Herrn Vortragenden nur bestätigen. Auch der Chirurg muss, wie der Gynäkologe, gutartige oder bösartige Leiden unterscheiden. Bei den gutartigen Leiden, die wir einer Strahlentherapie unterwerfen, stehen die chirurgischen Tuberkulösen, vor allem die tuberkulösen Lymphome im Vordergrund. Die günstigen Erfolge, die wir hier mit dem Röntgenverfahren erzielen, sind bekannt, bekannt auch, dass wir infolgedessen mit unseren operativen Massnahmen immer zurückhaltender geworden sind. Halsdrüsen operieren wir fast gar nicht mehr.

Nur die Krebse. Hier muss ich offen gestehen, dass mich die Erfolge der Röntgentiefenbestrahlung (über Radium verfügen wir nicht) einigermaßen enttäuscht haben. Neben einigen positiven Erfolgen, sah ich wiederholt Misserfolge trotz energischer Bestrahlung mit einem Apparat neuesten Systems. So konnte ich einen Parotistumor zum Schwinden bringen, ein Magenkarzinom, das ich vor einem Jahr gastroenterostomiert habe, über Wasser halten, bei Mammakarzinomen wiederholt Knötchen der Drüsenrezidive verschwinden sehen, oft aber sah ich keinen Einfluss. Eine Frau z. B., der ich einen kleinen Mammaturor unter der Fehldiagnose „Adenom“ exzidiert habe, bei dem aber die mikroskopische Diagnose „Karzinom“ ergab, habe ich darauf einer energischen Felderbestrahlung unterworfen. Zwei oder drei Monate darauf zeigte sich die Frau mit einem Rezidiv in der Narbe und kleinen, palpablen Achseldrüsen. An einen „Sieg der Röntgenstrahlen über den Brustkrebs“, wie ihn Loose in der M.m.W. (1917, Nr. 6) verkündete, kann ich also vor der Hand nicht glauben, und ich stehe ebenso wie der Herr Vortragende auf dem Standpunkte operable Karzinome so gründlich wie möglich operativ anzugreifen und sie nachher einer prophylaktischen Bestrahlung zu unterwerfen. Zu den Erfolgen der prophylaktischen Bestrahlung kann ich mich nicht äussern, da ich systematische Strahlentherapie erst seit meiner Rückkehr aus dem Felde betreibe, und seitdem wir einen neuen, leistungsfähigen Röntgentiefenbestrahlungsapparat besitzen.

Die Strahlentherapie ist eben kein Spezifikum gegen das Karzinom. Bei gutartigen Prozessen scheinen die Strahlen zu genügen, um die labileren Krankheitsprodukte zu zerstören und die Reaktionskraft der Gewebe anzuregen, nicht so bei den meisten Formen der malignen Neubildungen.

Hr. Silberberg: M. H.! Hinsichtlich der Myomtherapie decken sich meine Erfahrungen mit denen des Herrn Heimann, vorausgesetzt, dass man sich die Fälle richtig aussucht. Hinsichtlich der Karzinomtherapie muss ich aber sagen, dass meine Erfolge bei weitem nicht so schlecht sind als die des Herrn Heimann. Freilich liegt auch hier viel an der Auswahl der Fälle. Ich will zugeben, dass gerade beim

Uteruskarzinom deswegen schwer Erfolge zu erzielen sind, weil hier, was halwegs operabel ist, operiert wird, und nur die schlechtesten Fälle der Strahlentherapie zugeführt werden. Aber gerade bei der Karzinomtherapie gilt es vor allem eine Revision der Technik vorzunehmen. Wir bestrahlen hier trotz der fortwährenden Aenderungen noch viel zu schematisch. Erst wenn wir Aerzte gelernt haben werden, uns die Erlungenschaften der Physiker in vollem Umfange zunutze zu machen, dann wird es uns auch gelingen, die Technik der Strahlentherapie in ganz andere Bahnen zu bringen. Kann man denn glauben, dass das, was uns Laue am Molekulargitter der Kristalle gezeigt hat, was wir im Laufe der Zeit über die Interferenz der Röntgenstrahlen gelernt haben, ohne Einfluss bleiben wird auf die Technik der Strahlen? Welch bedeutenden Umschwung und Fortschritt hat schon die Einführung der Glühkathodenröhre gebracht. Schon hier haben wir Erfolge zu verzeichnen, die wir früher nie geahnt haben. Also arbeiten wir technisch weiter, und wir werden Erfolge, wie sie Herr Heimann gehabt hat, sicherlich verbessern können.

Hr. Henke: Bei der Beurteilung der Behandlungsergebnisse der einen oder anderen Methode des Vorgehens muss meines Erachtens besonders für das Karzinom noch mehr in Betracht gezogen werden, dass auch der natürliche Ablauf der Krebskrankheit ein recht verschiedener ist, unabhängig von der gewöhnlichen Behandlungsmethode. Besonders die bindegewebsreichen, zirrösen Karzinome, schmale Hautkarzinome, verlaufen oftmals sehr langsam; die Metastasenbildung lässt lange auf sich warten und auch der örtliche destruierende Prozess schreitet nicht rapide vorwärts. Diesen Formen stehen gegenüber die zellreichen Formen des Karzinoms, von denen wir annehmen müssen, dass, wenn auch nur einzelne Karzinomzellen bei der Operation im Körper zurückbleiben oder die von den Strahlen nicht erreicht und zerstört werden konnten, ein Rezidiv unvermeidbar wird und der weitere Verlauf schnell sich vollzieht. Diese Unterschiede im Verlauf müssen bei der Beurteilung der therapeutischen Massnahmen in Rechnung gezogen werden; nicht nur die Infektionskrankheiten, auch die Karzinome sind sehr verschieden bösartig in ihrem Ablauf.

Hr. Jadassohn bemerkt, dass gerade bei den Hautepitheliomen die Uebereinstimmung zwischen histologischem Bau und therapeutischer Reaktion gegenüber den Strahlen sehr gut zu konstatieren sei. Die bekannten relativ sehr benignen Basalzellenepitheliome sind fast immer mit grosser Bestimmtheit schon klinisch als solche zu diagnostizieren, im Gegensatz zu den viel maligneren und schneller wachsenden Spinalzellenepitheliomen. Die ersteren reagieren nun unzweifelhaft auf Röntgenstrahlen, sowohl wie auf Radium und Mesothorium ausserordentlich viel schneller und günstiger als die Spinalzellen, so dass lange Zeit bei vielen Dermatologen die Ansicht bestand, dass man die Basalzellenepitheliome bestrahlen, die Spinalzellenepitheliome aber chirurgisch behandeln solle. Es ist nun zwar unzweifelhaft nachgewiesen, dass auch die letzteren oft mit sehr grossen Dosen von Röntgenstrahlen gut zu beeinflussen sind. Der Unterschied bleibt aber doch immer noch deutlich bestehen.

Hr. Heimann (Schlusswort): Wenn ich zunächst Herrn Fränkel seine Frage beantworten darf, so möchte ich doch hervorheben, dass in der Literatur die Autoren die sich gegen eine Bestrahlung der operablen Karzinome ausgesprochen haben, in der letzten Zeit sich recht mehren. Auch bei Bumm und Döderlein scheinen nach ihren Publikationen die geeigneten Fälle ausgewählt zu werden. Was das Präparat, das Herr Fränkel zeigte, anlangt, so hätte auch ich niemals gewagt, bei einem solchen Fall das Radium in die Uterushöhle einzulegen.



Sehen wir doch schon, wie ich erwähnt habe, dass das immerhin dicke Septum recto-vaginale von den Strahlen derartig affiziert wird, dass es zur Fistelbildung kommt, um wie viel eher kann dies bei der durch ein Karzinom verdünnten Uteruswand geschehen. Die Dosierung der Röntgenstrahlen lässt sich leider bisher nicht so vornehmen, um mit Sicherheit eine Oligomenorrhoe zu erzielen. Infolgedessen bestrahlen wir, um eine Rezidiv zu verhüten, stets bis zur Amenorrhoe, weil wir dann des Dauererfolges sicher sind. Dass eine Schrumpfung der Myome vorkommt, ist nach unseren jetzigen Erfahrungen als feststehend anzunehmen. Meine früheren Publikationen haben ja niemals Nachuntersuchungsergebnisse berücksichtigt, konnten also auf diesen Punkt noch nicht eingehen. Jedenfalls habe ich bei meinen sämtlichen Fällen keinen Todesfall, niemals eine schwerere Schädigung, ja ich kann sogar sagen, niemals eine stärkere Verbrennung mit meiner Technik erlebt, obwohl ich, um es noch einmal zu betonen, 100 pCt. Heilungen zu verzeichnen habe. Die schweren Verbrennungen, über die Franqué und Franz berichten, sind — und damit will ich Herrn Silberberg antworten — mit der Glühkathodenröhre hervorgerufen worden. Wir werden also vorläufig mit der Anwendung dieser Röhre bei Tiefentherapie, wie es auch von vielen Autoren schon gesagt wird, recht vorsichtig sein. Dass man an der Technik weiter arbeiten wird, so wie wir es bisher in intensivster Weise getan haben, ist selbstverständlich; in dieser Beziehung gebe ich Herrn Silberberg vollkommen recht. Wir sind natürlich noch nicht am Ende unserer Kraft. In dem heutigen Vortrage konnte ich bei dem mir gesteckten Rahmen auf die Indikationsstellung, die ich in früheren Publikationen sehr ausführlich behandelt habe, nicht näher eingehen. Aber die beiden von Herrn Biermer erwähnten Fälle hätte ich auch nicht bestrahlt, sondern von vornherein operiert. Als eine der ersten Indikationen für die Operation gegen die Bestrahlung steht nämlich der Punkt, dass bei unsicherer Diagnose, ob es sich überhaupt um ein für die Strahlenbehandlung geeignetes Myom handelt, sofort zum Messer gegriffen werden soll. Hierbei möchte ich noch ganz besonders betonen, worauf ich früher stets hingewiesen habe, dass gynäkologische Kranke nur vom röntgenologisch geschulten und erfahrenen Gynäkologen behandelt werden dürfen. Herrn Prof. Henke muss ich mich auf Grund seiner Erfahrungen vollkommen anschließen. Auch wir sehen bei der Bestrahlung stets, dass die Karzinome ganz verschieden auf die Strahlen reagieren. Bei der Aufnahme vollkommen gleichaussehende Karzinome, die mit derselben Dosis und in gleicher Zeit bestrahlt worden sind, können so reagieren, dass nach der Pause bei dem einen Fall vom Karzinom nichts mehr zu fühlen ist, während der andere Fall sich nicht nur nicht gebessert hat, sondern sogar ein Fortschreiten des Prozesses aufweist.

Tabelle I.

1. V. 1912 — 1. V. 1917.

Myome . . . . .	96
Metropathien . . . . .	67
Uteruskarzinome . . . . .	279
Inoperable Rezidive . . . . .	17
Vulvakarzinome . . . . .	7
Uteruskarzinome } nach der . . . . .	66
Vulvakarzinome } Operation . . . . .	8
Mammakarzinome } bestrahlt . . . . .	8
Summa	548

Tabelle II.

	Uteruskarzinome						Prophylaktisch bestrahlt				
	Zahl	gestorben	verschollen	gebessert	gut	nicht gebessert	schlecht	Zahl	gestorben	verschollen	Rezidiv rezidivfrei
1. II.—31. XII. 1913 .	40	19	21	—	—	—	—	2	—	—	2
1. I.—31. XII. 1914 .	74	30	38	3	2	1	—	13	2	3	1 7
1. I.—31. XII. 1915 .	75	45	23	5	2	—	—	19	4	2	1 12
1. I.—31. XII. 1916 .	72	46	17	1	3	3	2	18	4	1	2 11
1. I.—1. V. 1917 .	18	6	5	3	—	—	4	14	2	1	1 10
Summa	279	146	104	12	7	4	6	66	12	7	5 42

Sitzung vom 1. Februar 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Partsch.

Hr. Bleisch: Zur Optochinamblyopie und Optochintherapie.  
(Siehe Teil II.)

## Diskussion.

Herr Minkowski: Es ist selbstverständlich, dass ein Mittel, welches die Gefahr der Erblindung mit sich bringt, nicht zur allgemeinen Anwendung bei einer Krankheit empfohlen werden kann, die in der Mehrzahl der Fälle ohnehin günstig verläuft. Doch sind damit die Akten über die Chemotherapie der Pneumonie noch nicht geschlossen. Es muss vor allem nach wirksameren und ungefährlicheren Mitteln gesucht werden. Einstweilen ist aber das Optochin das wirksamste Spezifikum gegen die Pneumokokken, das wir besitzen, dessen Wirksamkeit nicht nur experimentell begründet ist, sondern bei frühzeitiger Anwendung auch am Krankenbett unverkennbar hervortritt. In gewissen Fällen, so bei Kranken, die durch eine Pneumonie besonders gefährdet erscheinen, namentlich auch bei postoperativen Pneumonien, kann die Anwendung des Optochins mit der nötigen Vorsicht auch jetzt noch indiziert erscheinen. In einzelnen Fällen schien das Mittel geradezu lebensrettend gewirkt zu haben. So z. B. in einem Falle, wo nach einer Milzexstirpation bei schwerer hämorrhagischer Diathese mit Thrombopenie am Tage nach der Operation eine schwere Pneumonie einsetzte, deren vollkommen ausgebildete Erscheinungen durch Optochin innerhalb von 24 Stunden beseitigt wurden, so dass die schon aufgegebene Patientin am Leben erhalten werden konnte. Vorsichtige Dosierung — nicht über 6 mal 0,25 in 24 Stunden — und vor allem sofortiges Aussetzen des Mittels beim Beginn der ersten leichtesten Störungen (Änderungen der Farbenempfindung) sind unerlässliche Bedingungen. Besondere Vorsicht ist bei benommenen Patienten geboten, die über ihr Sehvermögen nichts aussagen können. Ob wirklich die unlöslichen Präparate (Optochinum basicum) weniger gefährlich sind, erscheint noch zweifelhaft.



Selbstverständlich üben gleiche Dosen eines unlöslichen Präparates eine weniger intensive Wirkung aus, aber dafür kann die fortdauernde Resorption der noch in den Verdauungsorganen enthaltenen Substanz nicht so rasch ausgeschaltet werden, wenn die ersten Störungen des Sehvermögens sich bemerkbar machen.

Herr Uthoff erinnert zunächst an die günstigen Berichte über Optochinwirkung bei *Ulcus corneae serpens* aus dem Jahre 1913. In vollem Umfange haben sich diese überaus günstigen Berichte bei dieser Pneumokokkenkrankung der Hornhaut nicht bestätigt, was auch mit des Redners Erfahrungen übereinstimmt, wenn auch günstige Wirkung in vielen Fällen konstatiert werden konnte, so doch nicht in allen. Ja, es liegt sogar gelegentlich eine gewisse Gefahr darin, dass die Optochintherapie allein zu lange angewendet wird, der Prozess sich verschlechtert und der günstige Moment für die Kauterisation resp. die Spaltung nach Saemisch verpasst wird.

Redner geht sodann noch auf seine eigenen Beobachtungen über Optochinsehstörungen und vor allem auf seine beiden Sektionsbefunde mit anatomisch nachweisbaren Degenerationserscheinungen im Opticusstamm (Marchi-Degeneration) etwas näher ein und legt Abbildungen dieser Veränderungen vor. Auch die Ganglienzellen der Netzhaut waren in diesen Fällen scheinbar mitbetroffen, wenn auch das anatomische Material (erst 28 Stunden nach dem Tode gewonnen) nicht mit Sicherheit die Anstellung der feineren Untersuchungsmethoden auf Degeneration der Netzhautganglienzellen gestattete. Die Veränderungen in den Optikusstämmen waren sehr deutlich. Auffallenderweise sind diese seine wichtigen Befunde für die Frage der Optochinsehstörungen bisher in der Literatur nicht erwähnt resp. übersehen worden, während der Herr Vortragende sie heute ausführlich referiert hat.

Redner steht auf dem Standpunkte, dass alles darauf ankommt, wie hoch der Wert des Mittels für die Kupierung der Pneumonie einzuschätzen ist, und das muss der interne Mediziner entscheiden. Ist die Wirkung wirklich so günstig, wie es in einer Reihe von Publikationen angegeben wird, dann müssen wir uns mit gelegentlich auftretenden Sehstörungen abfinden. Andere Mitteilungen stehen aber wieder nicht auf dem Standpunkte, dass die Wirkung des Optochins als so günstig anzusehen sei, und dann fallen diese unangenehmen Nebenwirkungen des Optochins auf das Sehorgan schon viel schwerer in die Waagschale, wenn auch zu hoffen ist, dass eine vorsichtiger Dosierung des Mittels, rechtzeitiges Aussetzen bei beginnenden Seh- und Hörstörungen, die Störungen von seiten des Auges seltener und geringfügiger hervortreten lassen werden.

Auf jeden Fall ist der Eintritt einer solchen stärkeren Sehstörung oder wenn auch vorübergehenden Erblindung, für den Kranken, die Angehörigen und den Arzt ein sehr fatales Ereignis, das nicht gering einzuschätzen ist. Denn wenn auch die Störungen gewöhnlich wieder ziemlich weitgehend rückgängig werden, so kennen wir doch jetzt eine ganze Reihe von Fällen, wo erhebliche Sehstörungen dauernd bestehen geblieben sind.

Herr Frank empfiehlt das Optochin. basic. Bei Pneumonien, die besonders schwer sind, ist die Verabfolgung am Platze. Es muss in den ersten 24 Stunden angewendet werden bei Milchdiät, mit gleichen Intervallen bei der Darreichung.

Herr Forschbach: Vor Erlass des kriegsministeriellen Verbotes haben wir das Optochinum hydrochloricum in etwa 10 Fällen auch bei der Malaria tertiana angewendet in Dosen von 5 mal 0,2 resp. 4 mal 0,25 pro die. Immerhin sind diese Dosen zunächst 7 Tage lang fort-

gegeben worden, und die Optochinbehandlung wurde dann weitergeführt wie die Chininbehandlung nach Nocht. Sehstörungen haben wir bei diesem Verfahren nie auftreten sehen. Was den antimalarischen Effekt des Optochins angeht, so sind wir zu dem Schluss gekommen — den auch namhafte Malariaforscher teilen —, dass das Optochin dem Chinin in keiner Weise überlegen ist, auch in den Malariafällen versagt, die sich chininrefraktär erwiesen.

Hr. Tietze: Ueber entzündliche Dickdarmtumoren. Bericht über sieben vom Redner in den letzten Monaten beobachtete Fälle. Davon gehörten drei der akuten Form an (Aszendens-Kolitis, Perisigmoiditis), vier boten das ausgesprochene Bild der chronischen, tumorbildenden, entzündlichen Bindegewebsentwicklung im Bereich der Darmwand und ihrer Nachbarschaft, also vier im Bereich des Colon descendens und der Flexura sigmoidea. In einem Falle handelte es sich um einen faustgrossen zirkumskripten Knoten, der operiert werden konnte, in den anderen bestanden mässige, mit der Bauchwand verwachsene Tumoren. Uebersicht über die Literatur, Sektions- und Operationsergebnisse. Schwierigkeit der Abgrenzung gegenüber wirklichen Neoplasmen. Relativ neu ist für diese Fälle die Ausnutzung des Röntgenverfahrens. In einem der vom Redner mit Dr. Schiller beobachteten Fälle ergab sich 6½ Stunden nach Baryummahlzeit das Colon descendens sehr schmal gefüllt, bandartige, scharf umschriebene Stenose nach der gut gefüllten Flexura sigmoidea überleitend, keine Füllungsdefekte wie beim Carcinom. Bei Röntgeneinlauf und Durchleuchtung füllt die Flüssigkeit die Flexur, bleibt einen Augenblick stehen, durchheilt dann schnell das Colon descendens. Es entsteht der Eindruck, dass der Darm den Inhalt plastisch von sich stösst; es bestehen also ähnliche Verhältnisse wie bei der Ileozökaltuberkulose (Stierin). Im Verein mit dem klinischen Befund erschien dieses Ergebnis von ausschlaggebender Bedeutung.

Sitzung vom 15. Februar 1918.

Vorsitzender: Herr Tietze.

1. Hr. Tietze gibt eine kurze Uebersicht über Röntgen- und Operationsbefund bei Magenleiden.

Diskussion.

Hr. Dreyer erwähnt einen kürzlich von ihm operierten Fall, bei dem nach dem Röntgenbilde eine sichere Pylorusstenose angenommen werden musste. Die Operation ergab jedoch einen an der kleinen Kurvatur und zwar in ihrer kardialen Hälfte sitzenden Tumor, während die ganze distale Magenhälfte vollkommen frei war. Aehnliche Fälle hat auch Kühnau beobachtet.

2. Hr. Tietze: Zur Behandlung grosser Thoraxempyeme.

Die Frage nach der zweckmässigsten Behandlung grosser Empyemhöhlen ist zurzeit in der Chirurgie aktuell (zahlreiche Fälle von „Total-empyemen“ nach Schussverletzungen der Lunge, Methode von Melchior). Redner verweist auf eine von ihm vor Jahren angegebene Methode, die später von Wilms selbständig zur Erzielung einer Thoraxschrumpfung bei Lungentuberkulose erfunden wurde und unter dem Namen Pfeilerresektion allgemein bekannt ist. Bei dem Empyem ist die Methode immer eine Sekundäroperation, welcher früher die einfache Rippenresektion und Eröffnung der Pleurahöhle möglichst am tiefsten Punkt vorausgegangen ist. Schnitt wie bei der Schede'schen Thorakoplastik bogenförmig um den Thorax herum in ein oder zwei Zeiten (Hälften). Da jetzt unter Lokalanästhesie operiert wird, lässt sich der Eingriff ge-



wöhnlich in einer Sitzung erledigen. Im Gegensatz zur Schede'schen Thorakoplastik wird aber die Pleura nicht durchschnitten, sondern es werden nur im Bereiche des Schnittes extrapleural Rippenstücke entfernt, die Wunde unter Drainage wird vernäht oder vorläufig tamponiert. In der früher angelegten Fistel bleibt ebenfalls ein Drain, oder es wird durch eine neue Öffnung ein solches in die Pleurahöhle eingeführt. Wesentlich erschien es dem Operateur, die Pleuraschwarte nicht zu durchtrennen. Die Ausheilung der Höhle kommt doch dadurch zustande, dass die Lunge von den Rändern her sich an die Thoraxwand anlegt, dass zuerst gewissermaßen die Komplementäräume verschwinden. Von hier aus wird bei nicht durchtrennter Pleuraschwarte ein konzentrischer Zug auf Lunge, Zwerchfell und Thoraxwand übertragen. Ist die Pleura weit aufgeschnitten, so fällt dieser konzentrische Zug fort, der umschnittenen Thoraxwandlappen schrumpft, die Bedingungen für die Ausdehnung der Lunge sind ungünstiger. Es kommt hinzu, dass nach den Experimenten von Garré ein Pneumothorax, der mit der Aussenluft durch ein kleinkalibriges Rohr kommuniziert, nicht die schweren Veränderungen des Atmungstypus zeigt wie ein breit offener, und wenn auch beim Empyem die Lunge durch Schwarten fixiert ist, so werden doch Volumenschwankungen bei enger Fistel nicht möglich sein — sonst würde ja eine Heilung bei einfacher Rippenresektion nie eintreten können —, und diese Schwankungen werden zur Dehnung der fixierenden Schwarten und zur Entfaltung der Lunge beitragen. Auch wenn man den Bogenschnitt nicht anwenden und nicht von vorn und hinten reseziieren will, so soll man jedenfalls die Pleura nicht breit aufschneiden, sondern extrapleural die hinteren Rippenwinkel entfernen.

Der früher vom Redner publizierte Fall ist völlig ausgeheilt, in den letzten Monaten hat er nach gleicher Methode zwei Fälle selbst operiert, je einer wurde von Hoffmann-Schweidnitz und Bröer-Breslau demselben Verfahren unterzogen. Zwei Fälle sind in 8 Wochen ausgeheilt, bei einem Falle, der vorgestellt wird, besteht noch eine kleine Fistel, die von Fäden oder Knochennekrosen herzurühren scheint. Der Fall von Bröer ist noch nicht ganz geheilt.

Die Methode erscheint sehr leistungsfähig, ihr Vorzug ist die geringe Verstümmelung der Brustwand.

Diskussion: Herr Melchior.

### 3. Hr. Tietze: Transperitoneale Nierenexstirpationen.

In Deutschland gilt der Flankenschnitt für Nierenexstirpationen als Methode der Wahl. Ausländische Chirurgen stehen der transperitonealen Nierenexstirpation freundlicher gegenüber. Albarran berichtet in seinem Buche über mehr als 300 Nierenexstirpationen, von denen etwa  $\frac{1}{2}$  auf transperitonealem Wege ausgeführt worden sind.

Vortragender hat während seiner Tätigkeit im Allerheiligen-Hospital 47 Nierenexstirpationen durch Flankenschnitt mit 7 Todesfällen und 12 transperitoneale mit 3 Todesfällen ausgeführt, dazu 2 Probelaparotomien. Während von ihm früher die transperitoneale Methode nur ganz ausnahmsweise ausgeführt wurde, hatte er im Kriege wiederholt Gelegenheit, die leichte Zugänglichkeit der Niere von vorn zu beobachten und hat deshalb im letzten Jahre die transperitoneale Nierenexstirpation etwas häufiger vorgenommen. Vorgeworfen wird dieser Methode der grössere Schock und die grössere Gefahr der Infektion. Es ist dies zuzugeben, doch hat sie zweifellos auch gewisse Vorzüge: 1. die bessere Uebersicht über das Operationsgebiet und damit die leichtere Entscheidung darüber, ob der Fall operabel ist oder nicht; 2. die Möglichkeit, als ersten Akt der Operation die Nierenarterien zu unterbinden und so die Operation recht blutleer zu gestalten. In Anerkennung dieser Vorzüge wurde bis-

her in Deutschland die transperitoneale Nierenexstirpation gewöhnlich für übergrosse Tumoren reserviert. Vortragender wendet sie auch in diesen Fällen an, hat aber gerade gefunden, dass bei nicht übergrossen beweglichen Tumoren die transperitoneale Methode ausserordentlich einfach auszuführen und als eine geradezu elegante Operation zu bezeichnen ist. Strenge Indikationen lassen sich für die Wahl des einen oder anderen Verfahrens nicht aufstellen. Im allgemeinen soll der transperitoneale Weg jedenfalls für aseptische Fälle reserviert bleiben, wenn auch in der Abteilung von Vortragendem eine vereiterte Niere von Oberarzt Brade auf diese Weise glücklich entfernt wurde. Dass bei Schussverletzungen des Bauches von vorn her operiert werden muss, ist klar, aber auch für stumpfe Bauchfellentzündungen mit Nierenblutungen, die eine Operation aufnötigen, wird sich unter Umständen der transperitoneale Weg empfehlen. Angewandt wurde ein Schrägschnitt über die Länge der tastbaren Geschwulst oder ein Querschnitt bis zur Mittellinie (letzterer sehr empfehlenswert). Die exstirpierten Tumoren, die zum Teil gezeigt werden, hatten sich entweder medial oder lateral vom Kolon in ihrer Hauptmasse eingestellt. Einmal hatte der Tumor, ein mächtiges, isoliertes Hypernephrom, das Colon transversum stark nach unten gedrängt und das Lig. gastrocolicum vorgestülpt. In zwei Fällen, einmal Sarkom und einmal ein isoliertes Hypernephrom, war der Magen, bzw. der Pylorus so stark komprimiert und vorgestülpt, dass im ersten Falle auf Grund des Röntgenbildes ein Tumor, von der hinteren Magenwand ausgehend, angenommen worden war, während man im zweiten Falle (es war ein verhältnismässig kleiner, höckeriger Tumor zu fühlen) einen Pylorustumor diagnostiziert hatte. Das Peritoneum wurde je nach der Stelle der stärksten Hervorwölbung inzidiert, d. h. entweder median oder aussen vom auf- oder absteigenden Ast des Kolons. In zwei Fällen konnte das Peritoneum der rückwärtigen Bauchwand vollkommen genäht und die Bauchhöhle ganz verschlossen werden. In den anderen Fällen wurde durch Gazebentel oder ein mit Jodoformgaze umwickeltes Drain tamponiert bzw. drainiert. Um die Gefahr der Tamponade durch die freie Bauchhöhle hindurch und die ihr folgende Bildung von Adhäsionen zu verhüten, empfiehlt es sich auch bei Vorgehen median vom Kolon, den Peritonealschnitt der hinteren Bauchwand vollkommen zu vernähen und durch eine besondere Inzision aussen vom Dickdarm Tampon oder Drain herauszuleiten. Aus diesem Grunde ist auch der Querschnitt empfehlenswerter als ein Längs- oder Schrägschnitt.

Diskussion.

Hr. Küttner bevorzugt den Lumbalschnitt wegen der günstigen Abflussbedingungen und operiert transperitoneal nur bei unsicherer Diagnose nach Probelaparotomie. Er demonstriert das sehr seltene Präparat eines Tumors der Ileozökalgegend, der sich als hydronephrotische rechte Seite einer ins Becken verlagerten Hufeisenniere herausstellte und mit Erfolg transperitoneal reseziert wurde.

### 4. Hr. Tietze: Aneurysma der A. vertebralis.

Durchschuss der linken Halsseite, Plexuslähmung im oberen Strang, arterio-venöses Aneurysma, das als ein solches der Carotis angesprochen wird. Es geht aber von der A. vertebralis und V. jugularis communis aus und gehört der ersten Strecke der Vertebralis an. Sehr schwierige Operation. Unterbindung der Arterie ist unmöglich wegen abundant einsetzender Blutung. Der von der Vene ausgehende Anteil des Sackes war mit diesem Gefäss zusammen vorher reseziert worden. Die Blutung aus dem arteriellen Anteil des gemeinsamen Zwerchsackes wurde durch Plombierung mit Muskelstücken nach Küttner gestillt. Heilung mit Verschwinden der Aneurysmasymptome.



## Diskussion.

Hr. Küttner: Die Annahme des Redners, dass Vertebralis-Verletzungen und Aneurysma häufiger seien, als bisher angenommen, hat sich bestätigt, er erhielt nach Erscheinen seiner Arbeit über dies Thema Mitteilungen von 9 weiteren, durch verschiedene Chirurgen im Felde beobachteten Fällen. Besprechung der anatomischen Verhältnisse und der vom Redner für diese schwierigen und gefährlichen Eingriffe angegebenen Operationsmethoden.

## 5. Hr. Goerke: Ototogene eitrige Meningitis.

Demonstration von 3 Fällen zur Heilung gelangter eitriger Meningitis einmal nach akuter, zweimal nach chronischer Mittelobereiterung.

Erörterung der Therapie: 1. Ausscheidung des primären Eiterherdes und sorgfältige Verfolgung des Weges, den die Infektion gegangen ist. Dura-Inzisionen nur bei lokaler Indikation. 2. Häufige und ausgiebige Lumbalpunktionen. 3. Urotropin innerlich.

## 6. Hr. Legal:

## Extensionsschienen aus Telegraphendraht und Stärkergaze zur Behandlung der Frakturen.

Redner hat, angeregt durch die Mitteilung von Moering, welcher aus dem obengenannten Material Lagerungsschienen für frischverletzte Extremitäten angegeben hat, aus dem gleichen Material Extensionsschienen konstruiert, welche hauptsächlich zur Behandlung von Oberarmfrakturen mit gutem Erfolge angewendet wurden.

Hergestellt werden die Schienen aus zwei zueinander parallel verlaufenden und gegeneinander verstreuten Telegraphendrähten, die durch Bewickelung mit Stärkergaze ihre Auflageflächen erhalten.

Das Prinzip der Behandlung ist die Extension mit Heftpflasterstreifen und Lagerung des Oberarmes auf einer Triangel mit im Ellenbogen rechtwinklig gebeugtem, horizontal gestelltem Unterarm.

Die Schiene wird aus zwei Teilen hergestellt. Der eine Teil besteht aus der senkrecht dem Thorax anliegenden Fläche, von deren oberem Ende die den Oberarm tragende horizontale Fläche, von deren unterem Ende ein schräger Fortsatz ausgeht, der zur Verbindung und Verstrebung mit dem zweiten Teil der Schiene dient.

Die Auflagefläche für den Oberarm trägt am distalen Ende einen nach oben abgelenkten Fortsatz, der zur Aufnahme der Extensionsschraube dient. Der zweite Teil besteht aus der dem Unterarm zur Anlage dienenden Fläche; von ihr führt ein Verbindungsstück dem erstgenannten Verstrebungstück entgegen. Beide Teile können für rechts und links benutzt werden, können stets vorrätig gehalten werden und werden je nach der Länge des Oberarmes zusammengepasst und miteinander durch Stärkergaze verbunden. Die Auflagefläche aus Stärkergaze kann bei komplizierten Frakturen je nach Lage der Wunde ausgeschnitten werden.

Redner zeigt noch ein anderes Modell, welches dadurch, dass die einzelnen Flächen gelenkig miteinander verbunden sind, eine Frühmobilisation unter Beibehaltung der Extension ermöglicht. Die Resultate waren sehr zufriedenstellend.

Zur Behandlung von Frakturen im unteren Drittel hat die den Unterarm tragende Fläche an beiden Enden, gleich der den Oberarm tragenden, nach aufwärts gebogene Fortsätze, die ebenfalls zu Anbringung je einer Extension dienen, so dass ein guter Ausgleich der Dislokation der Fragmente gewährleistet wird.

Bei Extensionsbrüchen kann so ein Längszug am Unterarm nach den Fingern zu und ein Querszug am unteren Ende des Oberarmes nach dem Ellenbogen zu ausgeübt werden. Auch weitere Züge lassen sich

durch Anbringung von entsprechenden Drahtbügeln von diesen aus ausüben. Es werden mehrere Fälle im Röntgenbild gezeigt, die mit diesen Schienen mit sehr gutem Erfolge behandelt worden sind.

Auch zur Extension der unteren Extremität wurde eine Schiene demonstriert, die bei einem Falle von Fraktur des Oberschenkels und komplizierter Fraktur des Unterschenkels unter gleichzeitiger Anwendung von Freiluftbehandlung mit sehr gutem Resultat angewandt wurden.

## Diskussion.

Hr. Dreyer weist auf den von ihm benutzten einfachen Verband aus Cramer-Schienen bei der Fract. supracondyl. hin.

7. Hr. Wertheim erörtert die Symptomatologie, Diagnose und operative Therapie der **Kleinhirnbrückenwinkeltumoren** und demonstriert einen Soldaten mit im Anschluss an ein Trauma — Sturz vom Pferde im Feldzug 1914 — entstandener Kleinhirnbrückengeschwulst (Zyste?) der neben rechtsseitiger Erkrankung des Ramus cochlearis und vestibularis nervi acustici und Parese des Nervus facialis beim Barany'schen Zeigerversuch spontanes Vorbeizeigen des rechten Armes im Schultergelenk nach aussen aufweist, das sich dadurch als Reizsymptom erweist, dass bei künstlich durch Drehung des Pat. auf dem Drehstuhl erzeugtem Nystagmus nach rechts das normale reaktive Vorbeizeigen des rechten Armes nach links erhalten ist. (Wäre das spontane Vorbeizeigen des rechten Armes nach rechts Ausfallssymptom — z. B. bei Kleinhirnprozess —, so würde das normale reaktive Vorbeizeigen des rechten Armes nach links bei künstlich erzeugtem Nystagmus nach rechts wegen Zerstörung des Tonuszentrums für die Innenbewegung des rechten Armes in der rechten Zerebellarhemisphäre nicht erfolgen können.)

Zum Beweis für die eventuellen diagnostischen Schwierigkeiten wird das Schläfenbeinpräparat eines während der Krause'schen parazerebellaren Operation des supponierten Tumors im pontinen Wirbel an Atmungslähmung defunkten Kanoniers demonstriert, bei dem der histologisch sich als kleinzelliges Rundzellensarkom erweisende Tumor im wesentlichen an der Dura der mittleren Schädelgrube flächenhaft entwickelt, allerdings auch über die Pyramidenkante hinweg, teilweise auf die hintere Schädelgrube übergelassen hatte. Zum Schluss wird auf die Ähnlichkeit vieler Symptome bei dem sog. Barany'schen Syndrom kurz hingewiesen.

## Diskussion.

Hr. Küttner hebt unter den acht von ihm operierten Kleinhirnbrückenwinkeltumoren zwei Fälle hervor, ein sehr seltenes piales Cholesteatom der Gehirnbasis, welches sich von der mittleren Schädelgrube gegen den Kleinhirnbrückenwinkel entwickelt und typische Symptome hervorgerufen hatte, und einen Fall von ungewöhnlich grossem Tumor, den er mit Erfolg in einem Lazarett des flandrischen Kampfgebietes entfernt hat. Er operiert stets zweizeitig von der hinteren Schädelgrube aus. Erhebliche Schwierigkeiten bietet die Indikationsstellung, wenn gleichzeitig Lues besteht und fortschreitende Augenveränderungen zur Eile nötigen.

## 8. Hr. Goerke: Eigentümliche Form der Mittelohrtuberkulose.

Bei einem vor fast einem Jahre beiderseits aufgemeisselten Soldaten keine Tendenz zur Heilung. Beide Wundhöhlen weisen einen schleimhautähnlichen Ueberzug auf, in dem mikroskopisch Tuberkel nachgewiesen werden können.

## 9. Hr. Kriebel: Rhinosklerom.

Vortr. hatte Gelegenheit, in den letzten 2 Jahren 6 Fälle von Sklerom der oberen Luftwege zu beobachten. Drei davon waren russische Kriegsgefangene, einer eine Zivilperson aus Russisch-Polen und



zwei stammten aus Schlesien. Der erste vorgestellte Patient, ein Knabe von 15 Jahren aus der Gegend von Leobschütz, war Anfang April 1916 wegen Diphtherie des Larynx dem Krankenhause übersandt worden. Befund: Zu beiden Seiten der Mitte des Septums je ein derbes, knotiges, leicht blutendes Infiltrat; unterhalb der Stimmbänder subglottische Wülste; inspiratorischer Stridor. Verdacht auf Sklerom, doch konnte die histologische Untersuchung diese Diagnose nicht erhärten. Oktober 1916 kam Patient mit hochgradigem Stridor wieder. Befund derselbe, subglottische Wülste reichten fast bis zur Medianlinie. Entfernung der Tumoren in der Schwebel versagten, da sie jedem schneidenden Instrumente widerstanden. Laryngofissur. Abimpfen von Blut auf Agar-Agar. Nach 24 Stunden reichliche Kolonien von grampositiven Kurzstäbchen mit Kapseln. Möglichste Entfernung der Tumoren. Acht Tage nach der Operation Einsetzen einer Kanüle wegen lebensbedrohender Atemnot: von der Mitte der subchordalen Wülste sprangen zwei Wülste ins Kehlkopflumen vor und verlegten es völlig. Autovakzin subkutan (100 Millionen). Temp. abends 37,6, Kopfschmerzen; nächsten Tag 400 Millionen. Temp. 40,9, Schüttelfrost, Erbrechen. Am dritten Tage konnte die Kanüle entfernt werden. Alle zwei Tage Autovakzin. Gute Heilung. Entlassung nach 2½ Monaten. Nase und Kehlkopf völlig frei.

2. Fall: Frau aus Breslau. Seit 40 Jahren die Stadt nicht verlassen. Seit 8 Jahren bemerkte sie Schwellung der Nase. Begab sich deswegen in Behandlung. Diagnose nicht gestellt. September 1916 ins Krankenhaus. Befund: Nase kolbig verdickt, aus beiden Nasenseiten Tumormassen, die den Einblick in die Nase verlegten. Nasenrachen voll von knotenartigen Tumormassen. Operation nach Löwe: Ausräumung der Tumormassen aus der Nase. Behandlung mit Autovakzin. Im Laufe von 3 Monaten 20 ccm Vakzin (700 Millionen Keime im ccm). Histologische Untersuchung ergab typisches Rhinosklerom. Vorstellung nach einem Monat. Kleiner Knoten am linken Nasenausgang. Nach 5 ccm Vakzin verschwunden. Jetzt ein Jahr völlig geheilt.

Patient 1 nach 5/4 Jahren kleine Knoten am Septum. Subglottischer Wulst links. Erneute Immunisierung noch im Gange. Nach den Erfahrungen des Vortr. ist der Rhinosklerombazillus im frischen Blutausstrich, im Gewebe und in ganz jungen Kulturen Gram +, in älteren ausgesprochen Gram —.

Diagnose leicht, wenn man nur an die Möglichkeit der Krankheit denkt. Histologische Untersuchung kann täuschen. Immer die typischen Kapselbazillen zu finden. Viel Aussicht verspricht die serologische Diagnose. Agglutination des Serums Skleromkranker mit dem Bac. rhinosclerom. bis 1:100. Komplementablenkung vorhanden; doch fand Vortr. sie nicht so einwandfrei wie andere Untersucher.

Für höchst beachtenswert hält Vortr. die epidemiologische Bedeutung. Er glaubt, dass durch die Eigenart des jetzigen Krieges, durch den Verkehr mit russischen Kriegsgefangenen, durch das jahrelange Leben unserer Soldaten in den verseuchten Gebieten das Rhinosklerom weitere Verbreitung in Deutschland finden wird. Er verlangt, wie es schon von Streit, Gerber, Jurasz, Brunner und Jakobowski gefordert wurde, staatliche Aufsicht über diese Volksseuchen, Gründung eines Zentralinstituts auch in Schlesien, das dem verseuchten Gebiete am nächsten liegt. Aufklärung der praktischen Aerzte über die Diagnose. Behandlung nur in einem mit allen Mitteln eingerichteten und von sachkundigen Aerzten geleiteten Zentralinstitut.

Therapeutisch verspricht die Immunisierung am besten mit Autovakzin die besten Erfolge.

Sitzung vom 22. Februar 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Partsch.

#### Diskussion zum Vortrage des Herrn Tietze: „Ueber entzündliche Dickdarmtumoren“.

Hr. Goebel: Ob die Tumoren des Colon ascendens und der Flexura sigmoidea miteinander zu vergleichen sind, erscheint mir insofern zweifelhaft, als erstere so gut, wie immer akuter und vorübergehender Natur (im Sinne der Perityphlitis), letztere chronisch sind. Ich sehe dabei ab von den entzündlichen-Verwachsungsschwellungen der Flexura hepatica, ebenso wie natürlich von den chronischen Tumoren spezifischer Natur (Tuberkulose, Lues). Soweit ich Herrn Tietze verstanden habe, waren seine beiden Beobachtungen von Tumorbildung im Colon ascendens auch akuterer Natur.

Zur Genese der entzündlichen Tumoren des S romanum kommen drei Momente in Betracht: Lageveränderungen des Organs, Verletzungen resp. Geschwüre der Schleimhaut und Kotstauungen. Das eine dieser Momente bedingt dann wieder das andere und umgekehrt, so dass ein dauernder Circulus vitiosus die Chronizität des Leidens unterhält. Hierbei besteht, wie schon viele Autoren hervorgehoben haben, eine weitgehende Analogie mit den chronisch-entzündlichen, stenosierenden Rektumtumoren, unter denen bekanntlich die luetischen resp. gonorrhoeischen Prozesse eine besondere Rolle spielen. Trotzdem wieder auf die mikroskopischen Befunde, besonders an den Venen des Plexus haemorrhoidalis als diagnostisch wichtig hingewiesen, scheint noch keine Einseitigkeit in den Ansichten über die Rolle der Lues oder Gonorrhoe zu herrschen. Am Lebenden ist es in der Tat sehr schwer, eine sichere Diagnose zu stellen. Ich habe noch vor kurzem im Lazarett einen Soldaten getroffen, der monatelang durch verschiedene Lazarette mit der Diagnose Mastdarmfistel gegangen und auch äusserlich mit Inzisionen behandelt war. Eine genaue Untersuchung meinerseits zeigte eine vollständige Umwandlung des Rectums in ein starres, verengtes Rohr, mindestens 10 cm hinauf. Die mikroskopische Untersuchung eines exzidierten Stückchens zeigte nichts Spezifisches. Und doch war es klinisch dasselbe Bild wie das luetischer Mastdarmstrikturen, die ich früher im Hamburg-Eppendorfer Krankenhause nur allzu oft sehen konnte! Wassermann war auch negativ.

Bei den entzündlichen Tumoren der Flexura sigmoidea ist jedenfalls auch an luetische Genese zu denken und Wassermann'sche Reaktion anzustellen!

Die Rolle des Graser'schen Divertikels bei der Sigmoiditis chronica ist sicherlich eine grosse, aber ich glaube nach eigenen Erfahrungen und aus der Literatur ersehen zu können, dass andere Momente, wie Fremdkörperreizungen (Knochen, Gräten), Ulzerationen der Schleimhaut usw. eine ebenso grosse Rolle spielen, genau wie im Mastdarm.

Gestatten Sie mir, Sie noch auf eine besondere Aetiologie grosser entzündlicher Tumoren der Flexur aufmerksam zu machen, die zwar für unser Klima keine Rolle spielt. Ich habe in Aegypten öfter einen grossen entzündlichen Flexurtumor beobachtet — und zweimal operativ angegangen —, der durch die Ablagerung der Eier des Bilharziawurms (Schistosomum haematobium) in die Schleimhaut des Darms und in das Gewebe und die Lymphdrüsen des Mesosigmoideums hervorgerufen war. Der von unserem Landsmann Bilharz entdeckte Nematode lebt in den Venen des Bauches, vorzüglich der Pfortader — ich gebe Ihnen hier Exemplare herum — und legt seine Eier in der Schleimhaut der Blase, der Nieren und der Urethra und in der Darmmukosa ab.



Die mit einer Chitinhülle umgebenen Eier, die an einer Stelle eine spornartige Spitze tragen, werden mit dem Urin oder Stuhl nach aussen befördert. Sie bedingen Reizungen der Schleimhaut, polypöse Wucherungen, Ulzerationen; sie werden in das Bindegewebe, in die Lymphdrüsen fortgeschwemmt und veranlassen entzündliche Reaktionen, so dass diese enorme Tumorbildung des Darms, verbunden mit Stenosierung infolge der starren Infiltration aller Darmwandschichten (Demonstration!) sehr wohl verständlich wird. Eine kurze Beschreibung der Präparate habe ich im Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene, 1906, S. 1, gegeben.

Und ebenso, wie die entzündlichen Prozesse der Flexura sigmoidea in unserem Klima ein Analogon im Rektum haben (s. o.), ebenso auch kann das ganze Rektum in ein starres Rohr durch diese Infiltration infolge Eiablage des Bilharziawurms verwandelt werden. Für diese Fälle ist die Ausschaltung der Kotpassage durch Anlegen eines Anus praeternaturalis oberhalb der entzündlich tumefizierten Teile eine vorzügliche, nicht nur palliative Maassnahme. Einen Fall mit Bilharziastruktur des Rektums, den ich zuerst für Karzinom gehalten hatte, traf ich nach Jahr und Tag in einem andern Krankenhause Alexandriens mit vollkommen ausgeheiltem Rektum wieder, um sich seinen Anus praeternaturalis schliessen zu lassen, dessen Anlage nun gar nicht mehr verständlich schien.

Der Anus praeternaturalis dürfte auch für die entzündlichen Prozesse des S. Romanum die Operation der Wahl und der Resektion des Tumors oder der Enteroanastomose vorzuziehen sein.

Hr. Dreyer erwähnt einen Fall, der zunächst ganz das Bild eines Tumors der Flexura sigmoidea darbot, sich dann aber als Spasmus erwies.

Hr. Minkowski erwähnt einen von Mikulicz operierten Fall von Aktinomykose des Colon ascendens, der als karzinomatöser Tumor imponierte und erst bei der Operation als Aktinomykose erkannt wurde.

Hr. Küttner erwähnt zwei Fälle von tumorartiger Blinddarmaktinomykose, welche, ganz im Gegensatz zur sonstigen Erscheinungsform der Bauchaktinomykose, unter dem Bilde eines scharf umschriebenen, in einem Falle sogar verschieblichen Tumors der Ileozökalgegend auftrat. Unter der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Karzinom bzw. Tuberkulose wurden die Geschwülste einschliesslich des angrenzenden Colon ascendens und untersten Ileums reseziert, die aktinomykotische Natur ergab sich erst bei der mikroskopischen Untersuchung. Die Heilung konnte längere Zeit verfolgt werden.

Hr. Uthoff stellt einen 27jährigen Patienten vor, der infolge von Botulismus (Genuss verdorbener Wurst) von einer **schweren Sehstörung mit vorübergehender Erblindung** und Ausgang in partieller Sehnervenatrophie unter den typischen Erscheinungen des Botulismus befallen wurde. Es ist dies die einzige Beobachtung, wo Redner schwere Sehstörungen bei Botulismus sah, während sonst die gewöhnlichen Veränderungen von Störungen der äussern und innern Augenmuskulatur zur Beobachtung kamen.

Im Anschluss an diese Beobachtung erwähnt Redner einen andern Fall, wo nach Genuss von mit Methylalkohol versetztem Rum ebenfalls vorübergehende Erblindung mit Ausgang in partielle Sehnervenatrophie und dauernde schwere Sehstörung eintrat. Der Rum wurde von Geh.-Rat Pohl untersucht und Methylalkohol festgestellt. Redner geht dann noch auf die Eigenart dieser Sehstörungen näher ein und verweist auf den Unterschied zwischen ihnen und der chronischen Alkoholamblyopie. Er hält es für praktisch wichtig, gerade in der jetzigen Zeit auf diese Gefahr der Schnapsverfälschungen hinzuweisen, die ein besonderes klinisches Krankheitsbild hervorrief.

Hr. F. Röhmman weist auf die neueren Beobachtungen von Th. v. Fellenberg hin, nach denen gewisse, aus Tresterhergestellten Branntweine kleinere und auch grössere Mengen Methylalkohol — 30 bis 40 pCt. des Gesamtalkohols — enthalten können und auf die Erfahrungen Schweizer Augenärzte, denen zufolge bei dauerndem, übermässigem Genuss solcher Branntweine Erkrankungen des Sehorgans eintreten.

Hr. Colden erwähnt — mit Rücksicht auf die zurzeit bestehende Häufung von Erkrankungen infolge Genusses verdorbener Nahrungsmittel — einen kürzlich beobachteten Fall von Botulismus. Eine ganze Familie erkrankte mehr oder weniger an Darmstörungen nach dem Genuss eines schlechten Schweines, dessen Verwertung der Tierarzt noch gestattet hatte. Ein Familienmitglied bekam eine schwere Akkommodationsstörung der Augen. Die Allgemeinsymptome, Trockenheit der Schleimhäute und Stuhlverstopfung, stark hervortretend; daneben Herpes der Hüftgegend. Hr. Colden glaubte auch in diesem Falle bezüglich der Augenstörung die Prognose quoad restitutionem zurückhaltend stellen zu müssen.

Hr. Uthoff: Auf die Bemerkungen von Herrn Röhmman verweist Redner noch einmal auf das Charakteristische der Methylalkohol-Sehstörungen gegenüber der chronischen Alkoholamblyopie, wie sie in der von Herrn Röhmman angezogenen Mitteilung aufgetreten zu sein scheint.

2. Hr. Aron hält seinen angekündigten Vortrag: „**Ueber akzessorische Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung des Kindes.**“

(Die Diskussion wird vertagt.)

Sitzung vom 1. März 1918.

Vorsitzender: Herr Uthoff.

Schriftführer: Herr Röhmman.

Der Vorsitzende Herr Uthoff gedenkt zunächst des schweren Verlustes, den die medizinische Sektion durch das Dahinscheiden des Augenarztes Geh. Sanitätsrat Dr. Ernst Landmann erlitten hat. Redner geht auf das verdienstvolle Leben und Wirken des dahingeschiedenen allverehrten Kollegen etwas näher ein, dessen Andenken in der Gesellschaft unvergänglich bleiben wird.

Vor der Tagesordnung.

1. Hr. Tietze: I. **Transplantationen aus der Fibula.** 3 Fälle.  
a) Knochentumor der Ulna, in der Mitte der Diaphyse. Resektion. Implantation eines entsprechenden Stückes aus der Fibula. Heilung, gute Funktion.

b) Osteosarkom des oberen Humerusendes bei einem älteren Manne. Resektion von reichlich einem Drittel des Humerus. Freie Transplantation der oberen Hälfte der Fibula mit ihrem Gelenkkopf. Heilung.

c) Traumatischer Defekt des oberen Humerusendes (Schussfraktur). Ersatz wie in Fall 2. Aufkommen des scheinbar erloschenen Infekts. Der Knochen heilt nicht ein, stösst sich aber nur in einzelnen Sequestern ab, zuerst das Köpfchen, dann einzelne Sequester des Diaphysenteiles, ein Knochenstück ist noch geblieben. Dieser Prozess ist vorläufig noch nicht einwandsfrei zu deuten.

II. **Röntgendiagnose von Magenkrankungen und Operationsbefund.** Die Röntgenuntersuchung chirurgischer Magenkrankungen hat sich als ein unentbehrliches Hilfsmittel erwiesen, das sich namentlich für die Beurteilung der beim Ulcus notwendigen Eingriffe als wichtig erwiesen hat. Wenn auch im einzelnen Irrtümer vorgekommen sind, so hat sich doch im allgemeinen eine sehr erfreuliche Uebereinstimmung



zwischen Röntgen- und Operationsbefund ergeben. Demonstration von Diapositiven und Präparaten.

2. Hr. Minkowski stellt einen Fall von Schwarzwasserfieber vor.

Tagesordnung.

1. Hr. Rother: Kriegshernien. (Siehe Teil II.)

Aussprache.

Hr. Rosenfeld macht darauf aufmerksam, dass, wenn auch die Kriegskost Hernien, eingeklemmte und nicht eingeklemmte, stark vermehrt auftreten lässt, doch die Gesamtsterblichkeit an Magen- und Darmleiden nicht nur nicht gestiegen, sondern vermindert ist. Ganz besonders sind die Todesfälle an Blinddarmerkrankung auffallend stark zurückgegangen.

Hr. Küstner: Zu der Bemerkung des Herrn Vortragenden, betreffend die Finnen, möchte ich daran erinnern, dass die gleichen Beobachtungen bei den Esten von v. Wahl und v. Zoege-Manteuffel in Dorpat gemacht worden sind. Auch bei dieser Völkerschaft findet sich ein unverhältnismässig langes Mesenterium der Flexura sigmoidea, infolgedessen eine unverhältnismässig bewegliche Flexur und infolgedessen wieder eine beträchtliche Häufigkeit der Axendrehung dieses Darmabschnittes. v. Wahl bringt diese anatomische Eigentümlichkeit mit der vorwiegend vegetabilischen Ernährung der Esten in ätiologische Beziehung. Nun sind die Finnen und Esten ethnologisch sehr nahe verwandt. Beide Stämme sind fast reine Mongolen. Deshalb dürfte das lange Mesenterium der Flexur als Rasseeigentümlichkeit anzusprechen sein. Auf Grund dieser Rasseeigentümlichkeit erst lässt dann die vorwiegend vegetabilische Ernährung eine Häufung der Axendrehungen der Flexur zustande kommen.

Hr. Most: Auch mir fiel nach meiner Rückkehr aus dem Felde das häufigere Auftreten von eingeklemmten Schenkelhernien und zwar vor allen Dingen von eingeklemmten Schenkelhernien bei Frauen auf, die zudem relativ oft gangränös waren. Ich glaubte es zunächst auf eine Verschiebung in der Schwere und Art des operativen Materials zurückführen zu müssen, da während des Kriegs auch in Breslau verschiedene Chirurgen und Krankenanstalten, die jetzt Militärzwecken dienen, ausfielen. Erst die bekannte Arbeit König's in Marburg und eine Aussprache mit einem Chirurgen in der Provinz belehrte mich eines andern.

Interessant war mir in dem Vortrage des Herrn Vorredners, dass er auch ein Ansteigen in der Frequenz der Ileusfälle infolge innerer Einklemmung beobachtet hat. Auch diese Erfahrung konnte ich im letzten Jahre bestätigen: auffallende Fälle durch Adhäsionen, Verwachsungen u. dgl. infolge alter Entzündungen, früherer, Jahre zurückliegender Laparotomien u. dgl.

Mir ist ferner noch aufgefallen das häufigere Auftreten von Anal- und periproktischen Abszessen, Hämorrhoiden, hämorrhoidalen Mastdarmfisteln und -fissuren. Auch dies glaubte ich auf die vorwiegend vegetabilische Kost mit ihren reichlicheren Stuhlverhältnissen und vielleicht dadurch bedingte häufigere Läsionen, Infektionen und Stauungen an der Schleimhaut des Analringes zurückführen zu müssen, und ich möchte fragen, ob auch der Herr Vorredner solche Erfahrungen gemacht hat und ob sie vielleicht anderwärts gemacht worden sind.

Hr. Stolte macht darauf aufmerksam, dass im Kindesalter auch ein gehäuftes Auftreten von Rektumprolapsen beobachtet wird, das genau so wie die Häufung der Hernienfälle auf eine Lockerung der bindegewebigen Fixation durch den Fettschwund zurückzuführen sein dürfte.

## 2. Aussprache zum Vortrag des Hr. Aron: Ueber akzessorische Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung des Kindes.

Hr. Stolte: Es ist bedauerlich, dass wir die akzessorischen Nährstoffe noch nicht in chemisch reiner Form in Anwendung bringen können. Dadurch allein wäre der unwiderlegliche Beweis für deren hohe Bedeutung erbracht. Andererseits aber sprechen die klinischen Erfahrungen dafür, dass neben den bisher bekannten wesentlichen Nahrungsbestandteilen andere in kleinen Mengen wirksame Stoffe für die Ernährung und Gesunderhaltung des Menschen zumal während der frühesten Jugend von grosser Bedeutung sind. Am sichersten erwiesen ist deren Wert für das Zustandekommen und die Behandlung der Barlow'schen Krankheit, aber auch sonst wird so mancher Ernährungserfolg wohl nur mit der Annahme, dass Stoffe der genannten Gruppen daran beteiligt sind, erklärt.

Hr. F. Röhmman wendet sich zunächst gegen die Einteilung der „akzessorischen Nahrungsstoffe“ in alkohollösliche Stoffe und Lipide. Die wirksamen Stoffe seien in gewissen Fällen auch alkoholunlöslich und wenn Aetherextrakte wirksam seien, so sei dies die Folge, dass jene Stoffe nur lipidlöslich, aber nicht selbst Lipide seien.

Es sei bisher kein Grund dafür vorhanden, anzunehmen, dass solche „akzessorischen Nahrungsstoffe“ stets in unserer Nahrung vorhanden sein müssen. Auf Grund des vorliegenden Tatsachenmaterials vertritt er die Anschauung, dass „Ergänzungsstoffe“ nur dann für die Ernährung notwendig sind, wenn die Nahrung längere Zeit und in einseitig überwiegender Menge „unvollständige“ Eiweissstoffe enthält, wie dies bei der Beri-Beri, Skorbut und Pellagra der Fall ist (Ernährung mit den unvollständigen Eiweissstoffen der Zerealien), oder Eiweissstoffe, die durch längeres Kochen u. a. verändert sind (Barlow'sche Krankheit).

Die nächste Aufgabe besteht darin, die wirksamen Stoffe, wie sie auch nach den Versuchen des Vortragenden im Alkoholextrakt der Kleie enthalten sind, rein darzustellen, was ja schon von verschiedenen Forschern, aber nach der Ansicht des Redners in nicht befriedigender Weise versucht worden ist.

Hr. Aron: Die Frage, ob Zufuhr akzessorischer Nährstoffe unter allen Umständen erforderlich ist, lässt sich schwer beantworten, solange wir die chemische Natur der akzessorischen Nährstoffe nicht kennen. Wir wissen ja von einer „gemischten Kost“ niemals, welche Mengen oder Gruppen akzessorischer Nährstoffe diese ausser den Hauptnährstoffen, Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Mineralstoffen und Wasser noch enthält. Experimentell lässt sich die Wirkung akzessorischer Nährstoffe vorerst nur bei ganz bestimmten, in besonderer Weise dargestellten Nährstoffgemischen nachweisen; auch sind die akzessorischen Nährstoffe für den wachsenden Organismus ohne Frage von weit grösserer Bedeutung als für den erwachsenen. Beim Kinde macht sich ebenfalls der Mangel an akzessorischen Nährstoffen nur bei bestimmten Kostformen bemerkbar; ausserdem ist der Bedarf an akzessorischen Nährstoffen bei den einzelnen Kindern, wie schon betont, individuell recht verschieden gross.

Die von mir unterschiedenen zwei Gruppen akzessorischer Nährstoffe, vegetabilische Extraktstoffe einerseits, mit Organfetten vereint vorkommende Substanzen andererseits, sind nicht nur durch die verschiedene Art ihrer Löslichkeit charakterisiert. Wichtiger als dieses Unterscheidungsmerkmal ist ihre vollkommen verschiedenartige Herkunft, die Tatsache, dass nur die Anwesenheit beider Gruppen eine Nahrung vollkommen ausreichend macht, und die Feststellung, dass sich die Wirkung der einen Gruppe nicht durch die der anderen ersetzen lässt. Die



von mir durchgeführte Unterscheidung der beiden Gruppen akzessorischer Nährstoffe hat sich auch für die praktische Ernährungstherapie beim Kinde als wertvoll erwiesen.

Ueber die Natur der akzessorischen Nährstoffe habe ich mich mit Absicht nicht näher geäußert. Häufig werden die akzessorischen Nährstoffe „Ergänzungstoffe“ im Sinne des Herrn Röhmann, d. h. Abbauprodukte des Eiweisses sein, weil das Eiweiss der Nahrung unvollständig ist. In anderen Fällen, zumal bei den von mir gewählten Beispielen kann es sich aber kaum um Eiweissbausteine handeln, oder diese müssten Eigenschaften besitzen (Hitzezerstörbarkeit), die sich von denen der uns bisher bekannten Eiweissbausteine wesentlich unterscheiden.

Nur ganz kurz möchte ich den Einwand zurückweisen, dass man von akzessorischen Nährstoffen erst dann sprechen dürfe, wenn man sie „vorzeigen“ kann. In der Biochemie können wir viele Stoffe nicht darstellen, sondern müssen uns darauf beschränken, ihr Vorhandensein durch ihre Wirkungen nachzuweisen. Auch Toxine oder Antitoxine hat man noch nicht „vorzeigen“ können, und über die Natur der Fermente wissen wir nicht mehr als über die der akzessorischen Nährstoffe, aber niemand wird an der Existenz der Toxine, Antitoxine oder Fermente zweifeln. Als ich im Jahre 1912 zum ersten Male ausgeführt habe, „dass gewisse Komponenten der Nahrung in ähnlicher Weise als Wachstumsreize oder Katalysatoren wirken mögen wie die Hormone“ und „dass den Extraktivstoffen eine gewisse Bedeutung für den Ablauf des Wachstumsvorgangs und somit für die Ernährung des wachsenden Körpers zukommt“ (Handb. d. Biochemie, Erg.-Bd. S. 668/69), haben viele maassgebende Forscher eine solche Auffassung noch entschieden abgelehnt. Die meisten dieser Autoren haben im Laufe der Jahre aber die Existenz „akzessorischer Nährstoffe“ und ihre Bedeutung für die Ernährung des wachsenden Organismus anerkannt.

Es bedeutet auch kein Aufhalten der wissenschaftlichen Forschung, wenn man jetzt mit dem Begriff der „akzessorischen Nährstoffe“ so operiert, wie ich es in meinen Ausführungen getan habe. Im Gegenteil, die Ernährungslehre hat auf diesem Wege neue interessante Tatsachen ans Licht gebracht, die sich praktisch als von grosser Bedeutung erwiesen haben.

Sitzung vom 8. März 1918.

Vorsitzender: Herr Ubthoff.

Schriftführer: Herr Röhmann.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Patsch stellt einen Fall von **Karzinom in einer Kieferzyste** vor. Er betrifft einen 51jährigen Kaufmann, der das erste Mal im Jahre 1911 zur Behandlung kam wegen einer am rechten Gaumen seit längerer Zeit bestehenden, ohne schmerzhaft Empfindung sich entwickelnden Geschwulst. Man konnte rechts eine starke Vorwölbung des Gaumens von den Schneidezähnen nach der Gegend der Mahlähne ziehen sehen und bis in die Mitte des Gaumens feststellen. Die Schleimhaut über der Geschwulst zeigte keine sichtbare Veränderung. Nahe der Mittellinie fühlte man, dass die Geschwulst dem Drucke nachgab, der Zahnfortsatz selbst zeigt keine Veränderung. Eine an der erweichten Stelle vorgenommene Punktion ergab dünne, eitrige Flüssigkeit, die Leukozyten und Epithelien enthielt und alkalisch reagierte. Im Oberkiefer standen nur die Zähne vom ersten Backenzahn ab rechts und links, die mittleren Schneidezähne waren gelockert, der laterale Schneidezahn links fehlte. Nachdem noch durch die Röntgenaufnahme die

Zystennatur des Tumors festgestellt war, wurde der Tumor von vorn her eröffnet, indem aus dem Mundvorhof über den rechten Schneidezähnen ein breiter Lappen ausgeschnitten wurde, nach dessen Abheben völlig fester, unnachgiebiger Knochen zutage trat. Mit dem Bohrer musste der Knochen 3 mm tief angebohrt werden, ehe man die Zystenöhle erreichte. Es wurde eine etwa fünfpfennigstückgrosse Platte fortgenommen und damit der Zugang zur Zyste gewonnen. Nach Entleerung des eitrigen Inhalts wurde ihr Inneres gemessen, sie ist  $4\frac{1}{2}$  cm tief, 2 bis 3 cm hoch und reicht bis an den Nasenboden, ohne diesen vorzuwölben. Buckelartig springen in die Zyste die Wurzeln der beiden rechten Schneidezähne vor, ohne dass sie aber in die Zyste hineinreichen. Bei Beleuchtung der Höhle sieht man vom Gaumen her einen über zweimarkstückgrossen Fleck zum Zeichen, dass dort der Knochen umfangreich fehlt. Der ausgeschnittene Lappen wird in die Zyste eingeschlagen und durch Tamponade festgehalten. Die Heilung erfolgte ohne Komplikation, nur fiel auf, dass bei der Besichtigung der Höhle sich in der Tiefe weissliche Beläge zeigten. Sie wurden wiederholt bei der Ausspülung entfernt und erwiesen sich mikroskopisch als aus Epithelzellen bestehend. Der Gaumen flachte sich während der Heilungszeit deutlich ab, die Höhle schrumpfte, aber die weissen schuppenartigen Beläge verschwanden nicht vollkommen, so dass damals schon an eine leukoplakische Veränderung der Zystenwand gedacht wurde. Der Patient blieb dann aus der Behandlung weg und stellte sich erst im Oktober 1917 wieder in der Klinik vor. Er gab an, dass die Vorwölbung am Gaumen nie ganz geschwunden sei, aber seit ungefähr einem Vierteljahre eine deutliche Vergrösserung erfahren habe, so dass die nach der ersten Operation getragene Prothese ihm unerträglich wurde. In den letzten Wochen sei an der Stelle, wo die Prothese am meisten drückte, am Gaumen, ein Geschwür entstanden. Gleichzeitig habe er bemerkt, bei den immer noch fortgesetzten Ausspülungen der Zyste, dass aus der Höhle gelbliche Flocken, gelegentlich auch etwas Blut gekommen sei. Bei der Untersuchung sieht man den von der ersten Operation herührenden Eingang zur Zyste noch nicht geschlossen, dagegen mit weichen blumenkohlähnlichen Massen angefüllt. Durch sie hindurch gelangt die Sonde in die Tiefe der Höhle. Am Gaumen ist eine reichlich mandelgrosse Vorwölbung mit einem Geschwür zu sehen. Der Rand des Geschwürs ist wallartig, der Grund unregelmässig zerklüftet. Durch eine der Spalten gelangt die Sonde in die Zystenöhle, wo man sie von dem Zahnfortsatz aus von vornher fühlen kann. Drüsenschwellungen sind nicht zu fühlen. Es war kein Zweifel, dass sich hier in der Zystenöhle ein Karzinom entwickelt hatte, welches nach dem Gaumen zu durchgebrochen war. Die mikroskopische Untersuchung aus der Geschwürsfläche entnommener Stücke bestätigte den Befund. Am 25. Oktober 1917 wurde zur Exzision des Tumors in Lokalanästhesie geschritten. Der Gaumentumor wurde ovalär umschnitten und von dem Knochen abgehoben. Von der Vorderseite her wurde der Eingang der Zyste umschnitten und dort mit dem Zystenelevatorium bis auf die Zystenwand vorgegangen. Die Zyste liess sich in ihrer ganzen Ausdehnung nach hinten von der knöchernen Wand, in welcher am Nasenboden schon ein grösserer Defekt entstanden war, vollständig gut auslösen, bis auf die Partie rechts dicht hinter dem Eckzahn, hier kam man beim Ablösen in die Zystenöhle hinein, hier wurde der Knochen mit dem Meissel fortgenommen. Die Höhle wurde tamponiert, der Tampon mit einer vor der Operation gefertigten Zelluloidprothese festgehalten. Vorn wurde die Schleimhaut vernäht. Bis auf ein leichtes Oedem des rechten Augenlides war der Verlauf reaktionslos, so dass schon am achten Tage der Patient in ambulatorische Behandlung übergehen konnte. Die breite



Granulationsfläche, welche unter dem Tampon entstand, überzog sich allmählich unter Pinselungen mit Höllensteinlösung mit Epithel, so dass in der dritten Woche der Patient bereits seine alte Prothese wieder tragen konnte. Bald aber machte sich hinter der Stelle des Eckzahns ein neuer Auswuchs karzinomatösen Gewebes geltend, so dass hier der ganze Knochen fortgenommen werden musste, wobei der Boden der Nasenhöhle ungefähr hanfkorngross eröffnet wurde. Der entstandene Defekt wurde plastisch mit einem aus der Schleimhaut der Wange herübergezogenen Lappen gedeckt, der mit dem medialen Rande des Defekts vernäht wurde. Die linksseitigen Zähne gaben noch genügend Befestigung für die Zelluloidprothese, die nun wieder mit Unterlagerung von Jodoformgaze über die Operationsstelle gelegt wurde. Der Lappen heilte gut ein und nur an schmalen Stellen blieben Granulationsflächen übrig. Ungefähr vier Wochen später entstand links von der Narbe ein ungefähr linsengrosser, flacher Tumor von deutlich karzinomatösem Charakter, der ebenfalls umschnitten wurde und von dem Gaumen mit Meissel abgetragen wurde. Die Stelle wurde tamponiert und oberflächlich mit Mastix bestrichen. Die Ueberhäutung des Defektes ging rasch vor sich, so dass der Patient bereits Ende Januar entlassen werden konnte. Er hat sich dann später zur Deckung des Defektes eine neue Prothese arbeiten lassen, die er jetzt unbehindert trägt.

Der Fall hat theoretisches Interesse insofern, als er nach meiner Literaturkenntnis zum ersten Male das Entstehen eines Karzinoms in einer Kieferzyste einwandfrei beweist. Von der alten Theorie Cohnheim's, welche den Ausgangspunkt der Geschwülste in embryonalen Keimen und embryonal versprengten Resten suchte, mussten ja die Kiefergeschwülste von besonderem Interesse sein, weil hier sicher embryonal versprengte Keime, oder besser gesagt, aus dem embryonalen Leben zurückgebliebene Keime in Form der sogenannten Malassez'schen Reste anatomisch bekannt waren. Man hat diese Reste als Ausgangspunkt für viele epitheliale Geschwülste, die man unter dem Namen der Adamantinome zusammenfasst, angesehen. Gelegentlich hat man auch für Kieferkarzinome eine solche Entstehung angenommen, ohne aber den zwingenden Beweis dafür zu liefern. Im vorliegenden Falle ist nun das Karzinom aus den Epithelien der Zystenwand entstanden und hat sich zunächst in der Zystenhöhle verbreitet, bis es seinem bösartigen Charakter entsprechend, sowohl in den Knochen, in der Gegend des Eckzahns vordrang, also auch die Gaumenschleimhaut an der Stelle, wo der Knochen schon fehlte, durchwuchs. Damit ist die Möglichkeit, dass die Malassez'schen Reste wirklich der Ausgangspunkt eines Karzinoms werden können, zum ersten Male einwandfrei erwiesen. Besonders interessant ist dabei, dass in der Zyste eine eigentümliche Epithelverdichtung von vornherein beobachtet wurde, die man als Leukoplakie ansprechen musste. Der Veränderung ist ursprünglich keine besondere Bedeutung beigemessen worden, es dürfte aber kein Zweifel sein, dass sie, wie wir das von der Leukoplakie der Zunge und der Wange wissen, das Vorstadium zu der Entwicklung des malignen Tumors Veranlassung gegeben hat. Auch diese Veränderung ist in den Zysten bisher nicht beschrieben. Es wirft diese Beobachtung auch ein Schlaglicht auf das Entstehen der Leukoplakie, bei der man vielfach entzündliche Veränderung der Submukosa als Ursache der epithelialen Wucherung und Verhornung annahm. Im vorliegenden Falle, wo eine eigentliche Submukosa fehlte, scheint doch das Epithel als solches in erster Linie in Wucherung geraten zu sein. Vom praktischen Standpunkt aus bietet der Fall Interesse insofern, als trotz der Malignität des Tumors man mit einer Exzision des Zystenbalges bei der Entfernung auskam und sie nur nachträglich durch die Exzision der lokalen Rezidive ergänzen musste. Es

liess sich eine Fortnahme des Gaumendaches in diesem Falle vermeiden und der Defekt plastisch durch Verziehung der Wangenschleimhaut decken, so dass nunmehr eine gutsitzende Prothese ohne Obdurator angefertigt werden konnte.

#### Tagesordnung:

Hr. Partsch hält seinen angekündigten Vortrag: **Ueber Knochenpflanzungen.** (Siehe Teil II.)

Sitzung vom 15. März 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Röhmnn.

#### Vor der Tagesordnung.

Hr. Küttner: Demonstration eines riesenhaften Tumors der Kreuzbein- und zweier Fälle von typischer **Ranula** bei Erwachsenen.

Hr. Rahm stellt einen 18jährigen Fleischerlehrling vor, der ein an **Rotlauf** erkranktes Schwein geschlachtet hatte und tags darauf 2 Bläschen an der Dorsalseite beider Handgelenke bekam. Brennen und Jucken an den erkrankten Partien, breite lymphangitische Stränge, die nach oben zogen, und schmerzhaftes Achseldrüsen führten den Patienten zum Arzt, der ihn wegen Blutvergiftung der chirurgischen Klinik Breslau überwies.

Bei der Aufnahme in die Klinik am 7. III. 1918 zeigten sich an der Volarseite beider Handgelenke 2 etwa talergrosse, elliptisch und scharf begrenzte, flammend rote, etwas erhabene Hautstellen, von denen lymphangitische Streifen zu den vergrösserten und schmerzhaften Achseldrüsen zogen. Temperatur 37,0. Anamnese und klinisches Bild führten zu der Diagnose Rotlauf; der bakteriologische Nachweis der typischen Rotlaufstäbchen konnte erst erbracht werden, nachdem ein Stück der erkrankten Hautpartie sofort nach der Exzision in Bouillon gebracht und bebrütet wurde. Die Erreger wurden so in Reinkultur und dann auch im Tierversuch (weisse Maus, Taube) nachgewiesen. (Die Präparate werden demonstriert.) Das klinische Bild, wie es bei der Aufnahme bestand, änderte sich nun nicht wesentlich. Fieber trat nicht auf. Der Patient fühlte sich dauernd wohl bis auf das Jucken und Brennen an den erkrankten Stellen. Es schossen nun auch an benachbarten Stellen, so z. B. an der Dorsalseite des linken Daumens, am Handrücken usw. neue Krankheitsherde auf, die meist in Form von Quaddeln entstanden. Einige dieser Quaddeln gingen in 12–24 Stunden wieder zurück, von anderen kroch der Krankheitsprozess dann langsam weiter, in dem am Rande immer rote breite Wälle sich vorschoben, während hinter ihnen die Haut ihre entzündliche Röte verlor, bläulichrot wurde, stark schuppte und ihr normales Niveau wieder einnahm. Nach etwa 8 Tagen war so fast die Hälfte beider Unterarme von Rotlauf überzogen.

#### Tagesordnung.

Hr. Rosenfeld hielt seinen angekündigten Vortrag: **Die äusseren Symptome des Diabetes.** (Siehe Teil II.)

Aussprache: Hr. Minkowski.

Hr. Jadassohn spricht **Ueber die Trichophytien.** (Siehe Teil II.)



Sitzung vom 22. März 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Röhmann.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Jadassohn stellt ein 8jähriges Mädchen mit einem Favusherd unter dem linken Auge vor, welcher ausgezeichnet ist durch ein sehr grosses, ausserordentlich tief in die Haut eingelagertes und diese stark komprimierendes Skutulum und durch starke Entzündung in der Umgebung. Diese Favusherde in der nur mit Lanugo besetzten Haut entstehen meistens durch Infektion von Mäusen aus (mit Achorion Quinckeanum) und sind im Gegensatz zu dem Favus des behaarten Kopfes sehr leicht zu heilen. (Trotz der ausserordentlich tiefen Einlagerung ist auch in diesem Fall die Heilung ohne jede Narbenbildung erfolgt.)

Tagesordnung.

1. Hr. Rosenfeld hält seinen angekündigten Vortrag: **Kriegskost und Gesundheit.** (Siehe Teil II.)

Aussprache: Hr. Minkowski hält grosse Vorsicht bei der Verwertung der Statistik geboten. Nicht alle Schlussfolgerungen des Vortragenden dürften zutreffend sein. Ueber allen Zweifel erhaben sei allerdings die Tatsache der Zunahme der Tuberkulose. Es ist unbedingt notwendig die Nahrungszulagen für Tuberkulose freigeiger zu gestalten, da die Ausbreitung der Tuberkulose die Allgemeinheit gefährde, und der Einfluss der Ernährung dabei die grösste Rolle spiele. Nicht nur auf die Menge, sondern auch auf die Beschaffenheit der Nahrung komme es an. Besonders nachteilig wirke wahrscheinlich die Eiweiss- und Fettarmut. Das Massenexperiment der Kriegsernährung spreche keineswegs zugunsten der niedrigen Werte des Eiweissminimums. Die auskömmliche Eiweissmenge sei durchaus nicht die bekömmliche.

Sitzung vom 12. April 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

Tagesordnung.

1. Hr. O. Förster:

**Klinische Demonstrationen aus der Pathologie und Therapie der Verletzungen und Erkrankungen peripherer Nerven des Rückenmarks und Gehirns.** (Siehe Teil II.)

2. Hr. Dr. Lange zeigt zunächst 10 Kriegsneurotiker, die mit Hypnose behandelt und rasch, meist in einer Sitzung, symptomfrei gemacht wurden.

1. Rechtseitige Hemiplegie, Taubheit und Hyperhidrosis nach Granatverschüttung im Juli 1917. 24 Stunden bewusstlos. Jetzt noch leichte Behinderung im rechten Schultergelenk (positiver Röntgenbefund), sonst symptomfrei.

2. Versteifung des Kniegelenks, hysterische Anfälle nach Granatwirkung im Mai 17.

3. Tremor des rechten Armes und des linken Beines, spastische Lähmung des rechten Beines, Aphonie, allgemeine nervöse Beschwerden nach Granatexplosion im Mai 17.

4. Mutismus und allgemeiner Schütteltremor nach 2maliger Verschüttung bzw. Minenexplosion.

5. Allgemeiner Tremor, Gangstörung, Aphonie nach Gasvergiftung im August 16 und Verschüttung im Unterstand im September 16. Die Aphonie wurde durch suggestives Faradisieren in einer Sitzung sofort beseitigt. Das Zittern und die Gangstörung blieben unbeeinflusst. Fünf in längeren Zeitabständen immer wieder unternommene Hypnoseversuche schlugen fehl, da der Mann absolut nicht zum Einschlafen zu bringen war. Kurz vor der geplanten Verlegung auf eine auswärtige Abteilung gab er an, nie einschlafen zu können, weil ihm jedesmal der Kopf nach rechts gedreht würde, wobei er eine schmerzhaft Spannung im Halse habe und von einem unwiderstehlichen Schluckreiz befallen wurde; auch höre er auf dem linken Ohr nicht gut. Nochmaliger Hypnoseversuch, der sofort gelingt, als der Kopf nach links gelagert wird. Heilung.

6. Kontraktur des linken Ellbogengelenks nach Granatsplitterverletzung im linken Oberarm (Bizeps) im Mai 16.

7. Höchstgradiges allgemeines Schüttelzittern, vollständige spastische Abasie, entstanden im Mai 16 bei der Ausbildung in der Garnison; nie im Felde gewesen.

8. Aphonie, rechtsseitiges Schüttelzittern, linksseitige Ohrenbeschwerden nach Feuerwirkung und Erkältung im Juli 17.

9. Rentenempfänger mit allgemeinem Schüttelzittern, Aufregungszuständen, Gangstörung, hochgradiger Sprachstörung nach Mineneinschlag im August 15.

10. Schläffe Lähmung der linken Seite nach Granateinschlag im Juni 1915.

Die Gelegenheit dieses klinischen Demonstrationsabends wollte ich nicht vorübergehen lassen, ohne Ihnen einige in der letzten Zeit auf unserer Neurotikerabteilung symptomfrei gemachte Patienten vorzustellen und die vorzüglichen Behandlungserfolge zu unterstreichen, die wir mit der Hypnosebehandlung bei derartigen Kranken fortdauernd erzielen. Wir haben die Hypnose auch früher schon gelegentlich mit gutem Erfolge in Anwendung gebracht, haben aber doch in der Hauptsache mit faradischer Suggestion, konsequenter Uebungsbehandlung, Bettruhe im Dunkelzimmer usw. behandelt. Erst seit Ende November 17 nach meiner Kommandierung auf die Abteilung des Herrn Prof. Nonne in Hamburg bin ich dazu übergegangen, ausschliesslich mit Hypnose zu behandeln. Die Erfolge sind, wie gesagt, ganz vorzüglich. Wir haben insgesamt 90 pCt. Heilerfolge; in manchen Monaten sind wir sogar noch etwas höher gekommen. Der Rest entfällt auf sogenannte Refraktäre und solche Leute, bei denen fortbestehende organische „Reizquellen“ die funktionelle Störung dauernd fest fixieren.

Durch die Behandlung wird, namentlich gilt das für die motorischen Reizerscheinungen, das Krankheitsbild in einen latenten Zustand überführt und kann durch eine entsprechende Suggestion in Hypnose jederzeit wieder hervorgerufen werden, wie dies zuerst Nonne gezeigt hat.

Ich erlaube mir jetzt, Ihnen dies an folgenden 5 „geheilten“ Kranken zu zeigen:

1. heftiges Drehzittern des Kopfes, 2. allgemeines Schüttelzittern, 3. linksseitige Pseudoischias, 4. Aphonie, 5. hochgradiger Tremor mit Dysbasie, hochgradiges Stottern.

Sie sehen, dass bei jedem dieser Kranken in Hypnose der alte Krankheitszustand prompt wieder hervorgerufen werden kann. Hierbei ist mir aufgefallen, dass bei manchen Patienten die Reproduktion nur mangelhaft, bei einigen wenigen überhaupt nicht gelingt; ferner, dass es durch entsprechende kräftige Suggestion in wiederholter Hypnose gelegentlich gelingt, die Anspruchsfähigkeit des latenten motorischen Erinnerungsbildes sehr abzuschwächen, so dass beim Reproduktionsversuch die Erscheinungen viel matter zum Ausbruch kommen als vor



der Behandlung. Möglicherweise liegt in dieser Richtung ein Weg, der zu einer grösseren Dauerhaftigkeit der Heilerfolge führt. In jedem Falle aber kann schon jetzt als erwiesen angesehen werden, dass für die Behandlung der hier besprochenen Krankheitszustände die Hypnose nicht nur ein Heilverfahren unter vielen anderen darstellt, sondern dass sie die Methode der Wahl ist.

(Die Diskussion wird vertagt.)

Sitzung vom 19. April 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

Der Vorsitzende begrüsst Herrn Generalarzt Dr. Spiering als Gast.

Vor der Tagesordnung.

**Hr. Tietze: Demonstration von Operationspräparaten.** a) Cystadenom des Pankreas, faustgrosser Tumor, ausgezeichnet durch seine kleinzystische Struktur. Patientin, 60 Jahre alt, hatte vor der Operation Zucker, der nachher verschwand. Heilung.

b) Ausgedehntes Karzinom des Colon ascendens, Resektionspräparat. Eigentümliche Beteiligung des Appendix, der als stark erweiterter Zapfen dem Tumor aufsitzt. Heilung.

Tagesordnung.

1. Hr. Severin:

**Klinische Erfahrungen über Hydroatophan.** (Siehe Teil II.)

Aussprache.

Hr. Förster berichtet über seine günstigen Erfahrungen.

Hr. Gerson: Bei dem betreffenden Patienten mit myasthenischer Bulbärparalyse bestand deutliche myasthenische Reaktion — nach 20 bis 25 Reizungen hörten die Zuckungen im Fazialisgebiet auf.

Nach mehrmonatigem Gebrauch der 406 Tabletten hörten die Zuckungen erst nach 40—50 Reizungen auf. Auch das körperliche Befinden wurde besser. Später trat aber wieder Verschlechterung ein.

Hr. Pohl: Klinisch gut beobachtete Fälle haben den Wert von Experimenten. Deshalb ist der von Herrn Severin beobachtete Fall von Oesophaguslähmung und seine Besserung durch das Tetrahydroatophan besonders wertvoll, weil er lehrt, dass dieser Körper auch auf das Vaguszentrum, somit auf die Medulla oblongata wirkt.

Ich will ferner erwähnen, dass es gelungen ist, aus der Reihe der reduzierten Atophene noch ein reduziertes Methylatophan und Indatophan darzustellen, die in gleicher Richtung wie das Tetrahydroatophan wirksam sind.

Hr. Minkowski: Die Wirkungen des Hydroatophans zeigen eine gewisse Analogie mit den Wirkungen des Strychnins. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch die Indikationen für die Anwendung des Mittels die gleichen sein werden. Selbstverständlich kann der Erfolg bei unheilbaren Leiden nur ein vorübergehender sein; bei heilbaren Nervenkrankheiten, wie z. B. bei Neuritiden, dürfte indessen die Heilung durch das Hydroatophan sehr erheblich beschleunigt werden können. Wie beim Strychnin kann man aber Erfolge nur erwarten, wenn auch wirksame, nicht zu kleine Dosen angewendet werden.

2. Aussprache zu den Vorträgen der HHr. O. Förster und Lange vom 12. April 1918.

Hr. Förster demonstriert noch einige Fälle.

Hr. Bumke berichtet im Anschluss an die Demonstration des Herrn Förster über eine Schule für Hirnverletzte, die seit über einem Jahr der Kriegsbeschädigtenschule in der Pestalozzischule angegliedert ist. In dieser Schule unterrichten zurzeit 6 Hilfsschullehrer. Gleichzeitig werden die Verletzten in den Werkstätten bzw. in der Landwirtschaft beschäftigt. Die Erfolge sind zufriedenstellend. Eine ganze Anzahl von Hirnverletzten konnte einer bürgerlichen Tätigkeit wieder zugeführt werden. Im Anschluss an diese Einrichtung ist eine Beratungsstelle für Hirnverletzte eingerichtet worden, um die früher, vor Einrichtung der Hirnverletztenschule, schon entlassenen Verletzten der Fürsorge wieder zuzuführen.

Hr. Heinze berichtet über seine Erfahrungen über Hypnosebehandlung.

Hr. Koltowski: Ich habe auf der Neurotikerabteilung von Herrn Prof. Mann in den letzten Monaten die Hypnose ebenfalls in zahlreichen Fällen neben anderen suggestiven Methoden angewandt und möchte meine Erfahrungen kurz mitteilen.

Ich halte die Hypnose ebenfalls für eine wertvolle Bereicherung unserer therapeutischen Hilfsmittel, möchte jedoch nicht so weit gehen wie Herr Lange und sie als das Mittel bezeichnen, dem allein die Zukunft gehört. Wir wenigstens haben auf unserer Abteilung die Beobachtung gemacht, dass die von Rothmann angegebene Narkosmethode, die von L. Mann bereits 1916 hier warm empfohlen wurde, der Hypnosentherapie, wenigstens was die Behandlung der Zitterer anbelangt — das betone ich ausdrücklich —, überlegen ist. Es ist zunächst zu berücksichtigen, dass die Hypnose infolge der beschränkten Hypnotisierbarkeit der Patienten nicht immer verwendbar ist. Nonne, der es infolge seiner Autorität verstanden hat, sich ein hervorragendes suggestives Milieu zu schaffen, berechnet die Hypnotisierbarkeit in den letzten Abhandlungen mit 70 bzw. 80 pCt.; im allgemeinen dürfte sie jedoch wesentlich geringer sein. Die Narkose ist im Gegensatz hierzu in allen Fällen anwendbar, auch da, wo vielleicht wegen heftiger Schüttelbewegung des Kopfes usw. die Hypnose nicht oder mindestens sehr schwer durchführbar ist. Der Erfolg der Rothmann'schen Behandlung ist nach unseren Beobachtungen bei den Zitterern auch schneller und sicherer, besonders in den Fällen, wo andere therapeutische Maassnahmen völlig versagt haben. Ich habe z. B. Zitterer mehrmals, in einzelnen Fällen bis 10mal, hypnotisiert, ohne auch nur den geringsten therapeutischen Erfolg zu haben, während 1—2mal vorgenommener Rothmann Heilung herbeiführte. Ich möchte hierbei betonen, dass die betreffenden Leute ausgezeichnete hypnotische Medien waren, die nicht nur alle posthypnotischen Befehle ausführten, sondern sogar posthypnotisch Halluzinationen hatten. Ich erwähne das, um zu zeigen, dass die therapeutische Suggestierbarkeit nicht immer parallel ist der Tiefe der Hypnose, sondern sich oft umgekehrt proportional zu ihr verhält; denn es gelangen mir andererseits Heilungen von Zitterern durch eine Hypnose, die man kaum noch als solche bezeichnen kann; es liess sich gerade ein ganz leichter kataleptischer Zustand erreichen bei völligem Erinnerungsvermögen.

Schliesslich habe ich den bestimmten Eindruck gewonnen, dass die durch Rothmann erzielten Heilerfolge wesentlich stabiler sind als die durch andere Maassnahmen, insbesondere auch durch Hypnose erreichten. Rezidivfähigkeit war bedeutend geringer, wie auch die Katamnese ergab. Zwei Tage nach ausgeführtem Rothmann konnten wir bereits Arbeitstherapie einleiten, mit leichter beginnend, ansteigend, bis der Mann schliesslich bei seiner Berufsarbeit endigte. Wenn er sich selbst als



voll erwerbsfähig bezeichnete — das war durchschnittlich nach 4 Wochen der Fall — wurde er als kr. u. unter 10 pCt. entlassen. Die Rethmann'sche Methode sollte daher zumindest in allen den Fällen angewandt werden, in denen andere Methoden nicht zum Ziele führen, und die gegen sie immer wieder vorgebrachten Bedenken sollten schon wegen der ausgezeichneten Erfolge fallen gelassen werden.

Andererseits hat mir die Hypnose sehr wertvolle Dienste geleistet bei Gang- und Sprachstörungen, Krampfanfällen, besonders auch bei allen psychogenen Beschwerden; in vereinzelten Fällen habe ich auch bei Bettnässen, wenn alle anderen Maassnahmen versagt haben, eine Heilung in dem Sinne erzielt, dass es mir gelang, geeignete Medien posthypnotisch zu veranlassen, des Nachts mehrere Male zu erwachen. Bis jetzt habe ich Rezidive der so Geheilten noch nicht zu Gesicht bekommen, kann aber Bestimmtes über deren weiteres Ergehen nicht angeben. Auch konnte ich einige Male schlechte Angewohnheiten, wie übermässig starkes Rauchen, beseitigen, indem ich widerlich sauren Geschmack der Zigarette suggerierte. Der Erfolg hielt allerdings nur einige Wochen an. In den letzten Tagen habe ich auch die Hypnose zur Differentialdiagnose zwischen Hysterie und Epilepsie benutzt, um die Beobachtungszeit zu verkürzen und um auf die Angaben der Wärter, die meistens nicht sehr präzise sind, weniger angewiesen zu sein. Diese Methode ist jedoch nur mit Einschränkung zu verwerten und hat nur in positivem Sinne direkten Wert. In negativem dagegen, d. h. lassen sich keine Krampfanfälle in der Hypnose auslösen, so ist das Vorhandensein von hysterischen Krampfanfällen natürlich nicht ausgeschlossen, und es darf die Diagnose Epilepsie nicht ohne weiteres gestellt werden.

Hr. O. Förster (Schlusswort).

Sitzung vom 31. Mai 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Tietze.

Der Vorsitzende Herr Uhthoff gedenkt zunächst des Dahinscheidens dreier Mitglieder und zwar zunächst des Generaloberarztes Dr. Reinhold Scholz. Er ist im wahren Sinne des Wortes auf dem Kampffeld in der Heimat gefallen. Wer von Anfang des Krieges an einen genauen Einblick in die Tätigkeit des Dahingeshiedenen nehmen konnte, der musste sich sagen, dass von ihm eine übermenschliche Arbeit geleistet wurde, besonders in den ersten Jahren in seiner Tätigkeit als Chefarzt des Festungslazarets. Sein Zimmer im Festungslazarett war sowohl der Konzentrationspunkt für die ganze gewaltige Kriegssanitätsorganisation für den Bereich der Festung Breslau, und der Mittelpunkt aller Arbeit und aller Anordnungen war Scholz selbst. Mit einer Pflichttreue und einer Ausdauer hat er der Sache seine Kräfte geopfert, die kaum ihresgleichen haben dürften. Vom frühen Morgen bis in den späten Abend ist er nicht von seinem Platze gewichen. Es war zu viel für eines Mannes Kraft, das musste sich jeder sagen, der einigermaßen einen Einblick in diese gewaltige Aufgabe gewonnen. Aber er hat sie durchgeführt im Interesse des Vaterlandes bis zum letzten Augenblick, wo sein Geist und seine Kraft erlahmten und eine tödliche Gehirn-erkrankung ihn aufs Krankenlager warf. Wir haben ihn oft hier in unserem Kreise unter uns gesehen, er nahm an allen Verhandlungen, die wichtige militärische Sanitätsangelegenheiten betrafen, den regsten Anteil.

Schon vor dem Kriege hatte er die Absicht, von dem Schauplatz seiner segensreichen Tätigkeit abzutreten und auszuruhen. Es kam anders. Der Krieg forderte seine ganze Kraft, und er gab sie dem Vaterlande bis zur Neige getreu bis in den Tod.

Ehre seinem Andenken für alle Zeiten.

Als zweites Opfer des Krieges haben wir den Heimgang unseres allgemein beliebten Kollegen, des Stabsarztes d. R. Dr. Kurt Ossig zu beklagen. Er fiel fern von der Heimat auf dem Kampffelde. Ossig zeichnete sich durch ein tiefes gediegenes Wissen auf seinem Arbeitsfelde (Röntgenologie usw.) aus und war dabei ein vornehmer, bescheidener und stets hilfsbereiter Kollege. Wohl viele von uns haben sich von ihm Rat und Belehrung geholt. Er war ein ruhiger, objektiver und gediegener Forscher und ein ausgezeichneter Arzt im besten Sinne des Wortes. Sein Andenken wird bei uns unvergänglich bleiben.

Und noch den Tod eines dritten Mitgliedes und Kollegen haben wir zu beklagen. Sanitätsrat Dr. Courant ist aus der Vollkraft des Lebens und aus seiner so segensreichen Tätigkeit heraus durch den Tod abgerufen worden. Er galt auf seinem Arbeitsgebiet (Frauenheilkunde) als ein hervorragender Vertreter und als ausgezeichneter, wahrhaft menschlich fühlender Arzt; daher auch die grosse Dankbarkeit und Anerkennung, die ihm von allen Seiten, sowohl von seinen Kranken als auch von seinen Kollegen gezollt wurde. Ehre seinem Andenken über das Grab hinaus.

Ich bitte, sich zum Andenken der Dahingeshiedenen von Ihren Sitzen zu erheben.

Tagesordnung.

1. Hr. Stolte demonstriert a) **hochgradige Magenerweiterung beim jungen Kinde**. Das 5 Jahre alte, etwa 7000 g schwere, extrem magere Kind mit enormem Bauchumfang hatte bis zum vierten Jahre nur von flüssiger Kost gelebt und abwechselnd an Obstipation und Durchfall gelitten. Das Krankheitsbild erinnerte an das der Kinder mit chronischen Darmstörungen auf nervöser Basis, doch machte die enorme Auftreibung des Epigastriums bis zum Nabel, das Anschwellen des Leibes nach der Nahrungsaufnahme und das Kollabieren des Leibes nach Aufstossen eine lokale Erkrankung des Magens wahrscheinlich. Das Röntgenbild bestätigt diese Vermutung: unmittelbar nach der Aufnahme von Kontrastin dehnt sich der Magen von der rechten Bauchseite bis zur linken, spätere Aufnahmen zeigen eine enorme Luftblase, die Zwerchfell und Herzspitze nach oben drängt und daneben eine Dilatation des Magens bis herab auf die rechte Darmbeinschaufel. Die chemische Tätigkeit des Magens ist herabgemindert infolge Hypazidität bei Vorhandensein von Pepsin und Lab. Die Entleerung des Magens ist nicht behindert, ohne dass Peristaltik wahrnehmbar ist, scheint der Mageninhalt in das Duodenum überzufließen (Pyloruslähmung?), Farbstoffe durchwandern den Magen-Darmkanal in 24 Stunden. Das früher allzuhäufig diagnostizierte, noch jetzt bei den Franzosen überschätzte Leiden der Gastroparese im frühen Kindesalter hat genaueren Untersuchungen nicht standhalten können. Nur bei Pylorusstenosen konnte erheblichere, bei künstlich ernährten Säuglingen eine geringgradige, niemals jedoch solch erhebliche Gastrektasie beobachtet werden. Es müssen wohl angeborene Momente (mangelhafte Muskelentwicklung) neben Ernährungsfehlern am Zustandekommen des Leidens beteiligt sein.

b) Vorführung eines Kindes mit **hochgradiger Stauung im Gebiete der Vena cava superior** infolge von Bronchialdrüsentuberkulose. Das 4 Jahre alte Kind, entsprechend entwickelt, zeigt auf der linken Brustseite eine stark varikös veränderte, kleinfingerdicke Vene, die sich von oben her mit Blut füllt. Auch der leicht ödematöse, zyanotische Kopf



lässt die hochgradige Abflussbehinderung im Gebiete der Vena cava superior erkennen. Verschärftes Atmen im zweiten und dritten Interkostalraum rechts, sowie starke Abschwächung des Atemgeräusches von der dritten Rippe abwärts bei normalem Perkussionsschall über der rechten Lunge machen auch eine Kompression des rechten mittleren und unteren Bronchus wahrscheinlich. Der komprimierende Tumor bedingt nur eine etwa 1–2 cm breite, dem Sternum parallelgehende Dämpfung. Diesem Befunde entspricht das Röntgenbild, das einen Schatten in gleicher Ausdehnung und eine zipfelförmige Fortsetzung dieses Schattens nach der rechten Lunge zu erkennen lässt.

Der vorzügliche Ernährungszustand sowie der ungemein langsame Verlauf — die ersten Symptome wurden schon vor zwei Jahren festgestellt — machen es wahrscheinlich, dass der komprimierende Tumor aus tuberkulösen Bronchialdrüsen besteht.

2. Hr. Vogel: Ich wollte mir erlauben, Ihnen einen ziemlich stark ausgeprägten Fall von *Melanodermatitis toxica* oder *Kriegsmelanose* kurz vorzustellen, die jetzt in vermehrter Zahl in industriellen Betrieben beobachtet werden und überall die Aufmerksamkeit der Aerzte, besonders der Dermatologen, erregt haben.

Es handelt sich um eine 43jährige, in der Munitionsanstalt in Carlowitz beschäftigte Rüstungsarbeiterin, die früher stets gesund gewesen sein will und seit Oktober vorigen Jahres eine zunehmende Braunfärbung des Gesichts wahrgenommen hat. Sie selbst führt die Erkrankung auf eine heftige, mit starker Anschwellung verbundene Entzündung des Gesichts zurück, die im Anschluss an den Gebrauch einer Glycerinseife entstanden sein soll. Nebenbei ist sie geneigt, auch ihrer Beschäftigung, dem Auftrennen von Säckchen mit Schwarzpulver, eine ursächliche Bedeutung beizumessen. Wichtiger erscheint mir noch die Tatsache, dass sie in dem der Erkrankung vorausgehenden Vierteljahre im sog. Lackiersaale tätig war und dort auch jeden zweiten Tag die Maschinenölung vorzunehmen hatte.

Wie Sie sehen, besteht jetzt bei der Kranken eine hochgradige, fast negerähnliche Hyperpigmentation des Gesichts, in geringem Grade auch der Hände und Unterarme. Der übrige Körper ist frei. Die bei ähnlichen Fällen oft auch stark hervortretende Hyperkeratose ist hier weniger ausgeprägt.

Auf derartige eigenartige Hautmelanosen, die merkwürdigerweise bei unseren Soldaten kaum je beobachtet wurden, hat bekanntlich im vorigen Jahre zuerst Prof. Riel in Wien aufmerksam gemacht und für seine Fälle eine der Pellagra analoge alimentäre Intoxikation angenommen, also Ernährungseinflüsse, wie sie bei der heutigen oft minderwertigen Qualität und Zusammensetzung selbst der einfachsten Nahrungsmittel leicht möglich sind. Andere Autoren wie Prof. Hoffmann-Bonn, Blaschko-Berlin, Galewsky-Dresden halten für die Ursache äussere Schädigungen der Haut, chemische und mechanische Irritation derselben durch die oft sehr minderwertigen oder verunreinigten Kriegsöle und -salben, wobei der Licht- und Wärmestrahlung noch eine unterstützende (sensibilisierende) Wirkung zukommen soll.

Diese Theorie dürfte vielleicht auch auf unsere Patientin zutreffen, deren Melanose also als das Endstadium einer durch Kriegsseife und -Schmieröle ausgelösten akuten Dermatitis + Belichtungsfolge aufzufassen wäre.

Die Behandlung bestand bisher in der Ausschaltung der verursachenden Schädlichkeit, in der Anwendung von depigmentierenden Mitteln, wie Perhydrolspiritus und Hydrargyrum praecip.-Salben, hat aber ebensowenig wie in den bisher beschriebenen Fällen einen merklichen Erfolg gezeitigt.

3. Hr. W. Unthoff spricht über **plastische Operationen im Bereich des Gesichts und des Auges**, die er meist an Kriegsteilnehmern ausgeführt hat, und die er in etwa 60 Diapositiven mit dem Projektionsapparat zur Darstellung bringt.

Er teilt das Material in mehrere Hauptgruppen ein und erörtert dieselben nacheinander.

a) Die Ptosisoperationen, bei denen er der Hess'schen Operation den Vorzug gibt. Auch die übrigen Operationsmethoden werden hierbei erörtert.

b) Die perforierende Kontinuitätstrennung der Augenlider. Besondere Sorgfalt bei Anwendung der Suturen, sowohl der konjunktivalen als der kutanen ist nötig mit ausreichender Entspannung der zu vereinigenden Lidstücke.

c) Ersatz von defekten Augenlidern: a) wenn nur die äussere Hautdecke zu ersetzen ist, b) wenn ausser der äusseren Haut auch die Konjunktiva zerstört ist. Hierbei werden die verschiedenen Methoden und ihr Wert besprochen. Der gestielte oder seitlich verschobene Lappen beherrscht hierbei hauptsächlich das Feld. Die schwierigere Aufgabe der Herstellung eines defekten inneren Lidblattes kommen ebenfalls eingehend zur Erörterung.

d) Die Operationen bei nicht zerstörten, aber narbig völlig verzogenen und ektropionierten Lidern. Die grosse Bedeutung einer ausgiebigen Entfernung der Narben und Deckung des entstandenen Defektes.

e) Die totale Zerstörung des Konjunktivalsackes. Ein Ersatz dabei ist oft sehr schwierig und unmöglich, so dass der Patient oft besser daran ist, wenn nach Exzision der narbig zerstörten Konjunktiva die Orbita geschlossen wird und eine Müller'sche Prothese an einem Brillengestell oder durch direkte Befestigung zur Anwendung kommt. Redner erwähnt auch die Esser'schen Vorschläge zur Wiederherstellung eines zerstörten Konjunktivalsackes.

f) Die Verfahren bei Zerstörung der knöchernen Orbitalwand (Knochen, Knorpel, Fettimplantationen usw.).

g) Wird die Frage von der etwa vorzunehmenden Implantation nach Entfernung des Augapfels in den Muskeltrichter von Knochen, Knorpel, Fett usw. erörtert. Im ganzen ist ein derartiges Verfahren überflüssig, und die Exenteratio bulbi statt der Enukleation ist hier in erster Linie zu erwähnen.

h) Redner bespricht die verschiedenen Formen der Prothesen nach Verlust des Augapfels eventuell auch Zerstörung des Orbitalgehaltes.

Sitzung vom 14. Juni 1918.

Vorsitzender: Hr. Unthoff.

Schriftführer: Hr. Minkowski.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Dreyer spricht über die **neuzeitliche Operation des Zungen- und Mundbodenkarzinoms**, weist auf die Bedeutung der Lymphgefässinjektionen Küttner's und den Wert der Braun'schen Lokalanästhesie für diese Operationen hin und betont, dass man auch bei ausgedehnter Operation in der Mundhöhle mit Kieferdurchsägung den gesamten Eingriff (Ausräumung der submentalen, der beiderseitigen submaxillaren, sowie der tiefen zervikalen Drüsen links und rechts und Operation im Munde) in einer Sitzung mittelst etwas abgeänderter Schnittführung (s. Abbild.) ausführen kann. (Krankendemonstration.)





Schnittführung bei rechtsseitigem Sitz des Karzinoms.

## Tagesordnung.

## 1. Hr. Hans Aron: „Gehäufte kleine, nicht epileptische Anfälle (Narkolepsie)“. (Krankendemonstration.)

Es wird ein 10-jähriger Knabe vorgestellt, welcher nach Angabe der Mutter seit etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahren täglich zahlreiche kurzdauernde Krampfanfälle haben soll. Der 14 Monate gestillte Knabe hat sich normal entwickelt, Masern und Keuchbusten durchgemacht und öfter an Luftröhrenkatarrh gelitten. Im Herbst 1916 soll er eine Halsentzündung gehabt haben und während der Rekonvaleszenz bei einer 3 stündigen Fahrt im offenen Wagen zum erstenmal einen kurzdauernden Schwindelanfall. Seitdem sollen täglich immer häufiger diese kurzen Anfälle auftreten, in letzter Zeit sogar stündlich. Verletzt hat sich der Knabe bei diesen Anfällen niemals, auch nie eingenässt.

Der für sein Alter kräftig gebaute Knabe ist geistig recht geweckt. Die Pulsschlagfolge ist ausgesprochen unregelmässig. Der erste Herzton ist an der Spitze zeitweilig etwas unrein, der zweite Pulmonalton deutlich gespalten. Weitere Besonderheiten lassen sich am Herzen nicht feststellen; die übrigen inneren Organe sind gesund. Die Sehnenreflexe sind etwas lebhaft; bei Augenschluss tritt leichtes Lidflattern auf, im übrigen ergeben sich bei Untersuchung des Nervensystems keine Besonderheiten.

Während des Krankenhausaufenthaltes konnten nun die Anfälle des Knaben eingehend beobachtet werden. Die Anfälle treten täglich etwa 6—12 mal in unregelmässigen Zwischenräumen auf. Kurz ehe der Anfall kommt, merkt es der Knabe und sagt, dass ihm schwindlig wird; geht er oder steht er, so hat er noch immer Zeit, sich rasch auf den Boden zu legen, auch auf gepflastertem Wege, ohne dass er sich verletzt. Während des Anfalles selbst werden Arme und Beine in leicht gebeugter Stellung krampfartig fixiert gehalten. Die Hand krallt sich, einige wenige klonische Zuckungen erschüttern die Extremitäten. Die Atmung wird angestrengter, das Gesicht erbleicht und nimmt eine leicht zyanotische Färbung an; der Speichel wird zwischen die Zähne gepresst. Die Augen blicken stier in die Luft; bei mehreren Anfällen wurden auch einige schlagförmige nystagmusartige Zuckungen der Augäpfel beobachtet. Nach etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Minute Dauer löst sich der Krampfzustand meist unter tiefem Aufseuzen. Der Knabe ist im Augenblick wieder bei sich, weiss sofort, wo er sich befindet, z. B. beim Spazierengehen im Garten, von wo er gekommen ist, und antwortet auf Fragen unmittelbar nach dem Anfall ebenso, als ob nichts vorgegangen wäre. Eine Erinnerung für das während des Anfalls Geschehene besteht jedoch nicht.

Bei 5 Anfällen ist es gelungen, trotz der sehr kurzen Dauer der Anfälle die Pupillarreaktion und den Babinski'schen Reflex zu prüfen. Die Pupillen sind während der ganzen Dauer des Anfalls weit und reagieren nicht auf Licht. Gleich nachdem sich der Anfall gelöst hat, tritt die Pupillarreaktion prompt ein. Der Babinski'sche Reflex ist, während des Anfalls geprüft, deutlich positiv; besonders gegen das Ende des Anfalls streckt sich beim Bestreichen der Fusssohle die grosse Zehe derartig intensiv, dass man an die Fussstellung bei Friedrich'scher Krankheit erinnert wird. Auch dieser Reflex verschwindet, sobald der Knabe wieder zur Besinnung kommt. Im Verlaufe der Sitzung trat ein typischer Anfall bei dem Knaben auf, und es gelang auch das geschilderte Verhalten der Reflexe zu demonstrieren.

Da nach Untersuchungen von Mann bei derartigen gehäuft kleinen Anfällen Beziehungen zur Tetanie bestehen, wurde die Erregbarkeit der peripheren Nerven genau studiert. Eine mechanische Uebererregbarkeit des Nervus peroneus konnte nicht festgestellt werden. Die elektrische Erregbarkeit geprüft am Nervus medianus ergab Werte, die zwar sehr niedrig sind, aber wohl noch nicht als pathologisch bezeichnet werden können. So lag die K. Oe. Z. stets über 5 M., für die K. S. Z. wurden aber Werte von  $\frac{3}{4}$ —1 Ma, für die A. S. Z. Werte von  $1\frac{1}{2}$ —2 Ma beobachtet. Der Erwähnung wert erscheint noch, dass gelegentlich bei Beobachtung der Pulszahl eine ganz besonders auffällige Arrhythmie festgestellt wurde und wenige Minuten darauf ein Anfall auftrat. Man darf also vielleicht annehmen, dass die sonst schwer zu erklärende Arrhythmie bei dem Knaben mit den nervösen Erscheinungen im Zusammenhang steht.

Die wichtige Frage, ob es sich im vorliegenden Falle um eine Erscheinungsform der Epilepsie, der Hysterie oder um ein besonderes Krankheitsbild handelt, das sowohl von der Epilepsie als auch von der Hysterie geschieden werden muss, möchte ich folgendermassen beantworten:



Wenn bei einem Kinde so häufig wie bei diesem Knaben echte epileptische Anfälle auftreten, so haben wir fast regelmässig eine Schädigung der gesamten Intelligenz zu konstatieren. Weiterhin wäre auch einmal bei einer echten Epilepsie eine Verletzung oder wenigstens ein Einnässen zu erwarten gewesen. Die für die Epilepsie so charakteristischen Nachwehen und die Aura fehlen bei den Anfällen unseres Knaben vollkommen.

Gegen die Annahme, dass es sich um eine Erscheinungsform der Hysterie handeln könnte, sprechen das Fehlen der Pupillenreaktion und das Auftreten des Babinski'schen Reflexes während des Anfalles. Das beobachtete Krankheitsbild reiht sich am besten einer Anzahl von Fällen ein, die man teils als „Narkolepsie“, teils, vielleicht richtiger, als „gehäufte, nicht epileptische Anfälle (Absencen) im Kindesalter“ (Friedmann) bezeichnet hat. Nach der Ansicht der meisten Autoren muss man dieses Krankheitsbild scharf von der genuinen Epilepsie trennen, vor allem hinsichtlich der Prognose, weil auch trotz grosser Häufigkeit der Anfälle die Intelligenz niemals Schaden leiden soll. Die nahe liegende Befürchtung, dass ein derartiges Krankheitsbild in eine genuine Epilepsie übergehen könne, scheint nach den bisher vorliegenden Beobachtungen nicht begründet. In einigen Fällen wird berichtet, dass sich die Anfälle ebenso plötzlich, wie sie aufgetreten sind, auch wieder verloren haben. So möchte ich auch in unserem Falle die Prognose als günstig bezeichnen, jedenfalls unvergleichlich viel günstiger, als wenn es sich um eine Epilepsie handelte.

Therapeutisch haben wir bisher eine Bromkur versucht. Trotz Steigerung der Gaben bis auf 3 g Bromnatrium täglich über 2 Wochen hindurch, gelang es nicht, die Anfälle zu unterdrücken. Der Knabe wurde zwar unter den grossen Bromgaben schläfrig und matt, die Anfälle traten aber trotzdem in fast unverminderter Zahl auf. Dieses Versagen der Bromtherapie ist auch nach den Beobachtungen anderer Autoren für das Krankheitsbild der gehäuften kleinen Anfälle charakteristisch und kann ebenfalls noch als Beweismoment dafür angeführt werden, dass es sich hier um etwas anderes als um Epilepsie handelt.

Wenn auch der vorgestellte Fall ein recht seltenes Krankheitsbild darstellt, so schien es doch wichtig, auf dieses etwas näher einzugehen, weil die Unterscheidung dieser Form von Anfällen im Kindesalter von den echten epileptischen praktisch von grösster Bedeutung ist. So wäre es verfehlt, ja geradezu schädlich, das Kind etwa mit anderen epileptischen Kindern in einer Heilanstalt unterzubringen. Da die Bromtherapie vollkommen versagt hat, haben wir zunächst begonnen, dem Knaben Calcium chloratum in grösseren Dosen (5 g täglich) zu geben; über die Wirkung dieser Medikation kann vorerst noch nichts gesagt werden.

#### Aussprache.

Hr. L. Mann: Der vorgestellte Fall scheint mir durchaus charakteristisch für das in Rede stehende Krankheitsbild. Ich habe eine ganze Anzahl derartiger Fälle gesehen und habe immer als ganz besonders ausschlaggebend für die Diagnose das vollständige Versagen der Bromtherapie gefunden. Selbst auf sehr grosse Bromdosen reagieren diese Anfälle gar nicht, während im Gegenteil die kleinen epileptischen Anfälle (sogenannte Absencen oder Petit mal) in ausgezeichneter Weise durch Brom beeinflusst werden. Prognostisch ist zu sagen, dass diese kleinen, gehäuften, nicht epileptischen Anfälle in der Regel nach Verlauf einiger Jahre plötzlich und ohne ersichtlichen Anlass ebenso wieder verschwinden, wie sie gekommen sind, und dass trotz jahrelangen Bestehens dieser Anfälle die psychische Entwicklung der Kinder nicht leidet. Dies ist praktisch natürlich ausserordentlich wichtig, damit den Eltern nicht

eine beunruhigende, ungünstige, nachher sich als falsch herausstellende Prognose gesagt wird. Uebrigens habe ich auch von Kalziumtherapie keinen Einfluss auf die Anfälle gesehen. Was die elektrische Erregbarkeit anbetrifft, die ich in einigen dieser Fälle als gesteigert gefunden habe (ein Befund, der später von Friedmann bestätigt worden ist), so scheint ja auch im vorliegenden Falle eine, wenn auch leichte Erregbarkeitssteigerung vorzuliegen. Ich bemerke im übrigen, dass ich durchaus nicht bei allen Fällen die Erregbarkeitssteigerung gefunden habe und nehme daher an, dass nur für einen Teil der Fälle die spasmodische Diathese die Grundlage für die Entstehung des Leidens abgibt, dass dasselbe aber auch auf einem andersartigen psychopathischen Boden erwachsen kann.

Pupillenstarre habe ich ebenfalls in einem Fall, den ich bereits beschrieben habe, während des Anfalls beobachten können, Babinski ist von mir noch nicht festgestellt worden.

#### 2. Hr. O. Bossert: Die choreatisch athetotische Form der zerebralen Kinderlähmung.

Vortragender stellt einen 8jährigen Knaben vor, dessen Vater an Tuberkulose gestorben ist. Die sonstigen Angehörigen des Knaben sind alle gesund; er selbst hat ausser einer Augenentzündung vor einem Jahr niemals Krankheiten durchgemacht.

Ende September 1917 ist der Knabe auf dem Glatteis ausgerutscht und auf den Rücken gefallen. Hernach soll er sich nicht wohl gefühlt haben. Wenige Tage nach dem Fall zuckte er eigentümlich mit den Armen und konnte den Kopf nicht aufrecht halten. Seitdem sollen die Arme andauernd bewegt werden, und aus diesem Grunde wird der Knabe der klinischen Beobachtung zugeführt.

Der Knabe ist leidlich entwickelt, hat einen für sein Alter ziemlich kleinen Schädel, seine Sprache klingt nicht ganz artikuliert, und zunächst erscheint sein Sensorium nicht ganz frei. Zeitweise zeigt er ein auffallendes Schlafbedürfnis. In den oberen Extremitäten treten dauernd Zuckungen auf, die bald mehr choreatischer, bald mehr athetotischer Natur sind, und die auch im Schlaf anhalten. Mit Vorliebe hält er die Beine angezogen, im übrigen fehlen meningeale Symptome. Die Intelligenz des Knaben ist dem Alter entsprechend, sein psychisches Verhalten ist etwas eigentümlich, er ist sehr schüchtern, bald auffallend verdriesslich, bald wieder recht munter.

Am rechten Auge sieht man deutliche Maculae corneae, sonst ist der interne Befund bedeutungslos. Eine Spezialuntersuchung in der Augen- und Ohrenklinik ergibt ganz normale Organverhältnisse. Die Wassermann'sche Reaktion ist negativ, die Intrakutanreaktion mit Tuberkulin 1:1000 ergibt eine starke Reaktion von skrofulösem Charakter. Die Patellarreflexe sind nicht auffallend lebhaft, der Gordon'sche Reflex ist ab und zu angedeutet. Weder das Babinski'sche noch das Oppenheim'sche Phänomen besteht, die Cremaster-, ebenso die Bauchdeckenreflexe sind sehr lebhaft und zeigen keine Differenz zwischen rechts und links. Der Gang des Knaben ist, wenn er aus dem Bett gebracht wird, zunächst leicht ataktisch, die Ataxie verschwindet jedoch nach längerem Gehen. Zugleich geht er etwas nach vorne gebeugt. Das Romberg'sche Phänomen ist negativ. Beim Beklopfen des Schädels hört man keine Schallunterschiede, Schmerzen werden dabei nicht geäussert. Die Oberflächen- desgleichen die Tiefensensibilität ist völlig erhalten.

Die Muskulatur ist im ganzen hypotonisch, doch ergibt die weitere Untersuchung, dass die unteren Extremitäten vorübergehend deutliche, ja fast unüberwindliche Spasmen zeigen, ohne dabei von einem positiven Babinski'schen Phänomen begleitet zu sein. Diese Spasmen treten namentlich dann auf, wenn der Knabe rasch aus dem Bett auf den



Boden gebracht wird und stehen soll. Er steht zunächst mit Spitzfuss, und die ersten Schritte fallen ihm schwer.

Da am Tage nach der Aufnahme in die Klinik starke Stirnkopfschmerzen geäußert werden, wird eine Lumbalpunktion gemacht, bei der der Druck zunächst 400, bei weiterem Ablassen 350 bzw. 300 mm Wasser beträgt. 5 ccm klares Punktat werden abgelassen, in dem der Eiweissgehalt nicht erhöht und die Zellen nicht vermehrt sind. Nach der Punktion fühlt sich der Knabe viel wohler. Eine wenige Tage später vorgenommene Lumbalpunktion wegen wieder auftretender Kopfschmerzen und grosser Unruhe ergibt niedrigere, doch noch nicht ganz normale Druckwerte bei gleicher Beschaffenheit des Punktats. Auch nach dieser zweiten Punktion tritt deutliche subjektive Besserung ein.

Berücksichtigen wir nun den Beginn der Erkrankung im späteren Kindesalter, die fehlenden Krämpfe in der Anamnese und den Mangel einer Intelligenzstörung, beachten wir fernerhin die choreatisch-athetotischen Bewegungen, die auf die oberen Extremitäten beschränkt sind, den auffallenden Spasmus mobilis in den unteren Extremitäten und die Teilnahme der Nacken- und Artikulationsmuskulatur an der Störung, so dürfen wir wohl annehmen, dass hier eine verhältnismässig seltene Form der zerebralen Kinderlähmung vorliegt, die von Freud die „choreatische bzw. athetotische Parese“ benannt wurde.

Ueber die Aetiologie des Leidens ist nichts Sicheres auszusagen, ob das Schädeltrauma in irgendeinem Kausalzusammenhang damit steht, wagen wir nicht zu entscheiden.

Dass es sich um einen eigentlichen Tumor handelt, ist unwahrscheinlich beim Fehlen sicherer Herdsymptome. Bei den wechselnden Spasmen und dabei fehlenden Babinski'schen Phänomen möchten wir am ehesten an wechselnde Reize, die die Gehirnoberfläche treffen, denken.

Die Prognose der Erkrankung möchten wir nicht günstig stellen. Bis jetzt haben wir eine symptomatische Therapie eingeleitet und haben durch Lumbalpunktionen die starken Kopfschmerzen des Kindes beseitigt. Bei allzu grosser Unruhe und Verdriesslichkeit haben wir von kleinen Lumbaldosen gutes gesehen. In Anbetracht des vermehrten Hirndrucks möchten wir eine Schmierkur bzw. eine Behandlung mit Santalöl einleiten.

3. Hr. Ing. Lühdorff (als Gast) hält einen Vortrag mit Demonstrationen: Ueber den Sanitätshund, speziell auch im Dienste der Kriegsblinden.

Sitzung vom 28. Juni 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Minkowski.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Coenen demonstriert einen Patienten mit Lungenverletzung, dem durch den Stosssahn eines Elephanten der Thorax durchspießt wurde. Das gereizte Tier bearbeitete den Mann zuerst mit dem Rüssel, warf ihn hin und spießte ihn dann. Der Stosssahn ging in der Nähe der linken Achselhöhle quer in die Brust und soll nach der bestimmten Angabe des Verletzten auch in die linke Brusthöhle vorgestossen sein. Dafür spricht, dass sich zwischen rechter Brustwarze und rechter Achselhöhle eine runde gequetschte Hautstelle befand, die den Eindruck machte, als wenn sie durch eine Prellung von innen heraus entstanden wäre. Wenn die bestimmte Angabe des Patienten zutrifft und der Stosssahn wirklich in die gegenüberliegende Brustseite eingedrungen war, so musste dies ohne Verletzung der lebenswichtigen Organe des vorderen Mediastinums geschehen sein, was nur so zu er-

klären ist, dass der Thorax im Moment der queren Durchspießung eine Deformation erlitt und im Tiefendurchmesser stark erweitert wurde, so dass die Zwischenräume des Mediastinums sich vergrösserten und ein Vorbeigleiten des Zahnes möglich war. Mit dieser Erklärung steht im Einklang, dass der Patient auf beiden Thoraxhälften mehrfache Rippenbrüche und ausgebreitetes Hautemphysem hatte. Rechts war ein äusserer Pneumothorax, links war der Pneumothorax, der nur ein innerer hätte sein können, fraglich. Infolge dieser Rippenbrüche und des Pneumothorax erschien der ganze Thorax starr und bewegte sich bei der Atmung beiderseits nicht. Nur das Zwerchfell wogte heftig auf und ab. Der Patient war im höchsten Grade zyanotisch und kurzluftig. Daher wurde die Thorakotomie links unter Druckdifferenznarkose gemacht. Resektion mehrerer Rippen links unter bogenförmiger Schnittführung, Herauswälzen der linken Lunge und Naht eines kleinfingerdicken Loches von beiden Seiten am vorderen Rande der Lunge. Darauf unter stark geblähter Lunge luftdichter Verschluss der Thoraxwunde und Exzision und Naht der darüber gelegenen 6 cm breiten Stichwunde. Am folgenden Tage wurde, da sich wieder Oppressionserscheinungen einstellten, durch Punktion 1 Liter Blut entleert, dann folgte glatte Rekonvaleszenz, so dass der Mann jetzt nach 2 Monaten wieder seinem Zirkus nachreisen kann.

Tagesordnung.

1. Hr. Schäffer: Ueber Strongyloides intestinalis und seine klinische Bedeutung. Bei einem Soldaten, der seit seiner Tätigkeit auf dem italienischen Kriegsschauplatz an hartnäckigen chronischen Diarrhoen litt, fanden sich Strongyloideslarven in grosser Anzahl im Stuhl. In der Kultur wurde ausnahmslos die direkte Metamorphose in die filariforme Larve beobachtet. — Eine ausführlichere Mitteilung erscheint nach Abschluss therapeutischer Versuche unter den Originalien dieser Wochenschrift.

2. Hr. Bumke hält seinen angekündigten Vortrag: Suggestibilität, psychogene Reaktion und hysterischer Charakter. (Siehe Teil II.)

Sitzung vom 12. Juli 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Partsch.

Hr. Uhthoff: Auch heute muss ich leider die Sitzung mit Worten des trauernden Gedenkens eröffnen für einen dahingeschiedenen Kollegen, der uns allen sehr nahe gestanden hat. Der Priv.-Doz. Prof. Dr. Julius Schmid ist nach schwerer Krankheit am 6. Juli 1918 verschieden. Wohin man hört, nur Worte tiefer Trauer und unbegrenzter Anerkennung! Die Universität beklagt in ihm einen ihrer besten Dozenten für innere Medizin mit tiefgründigem Wissen und grossen wissenschaftlichen Verdiensten besonders auf dem Gebiete der Stoffwechselerkrankungen. Das Allerheiligen-Hospital hat in ihm einen seiner besten Primärärzte verloren, der sich durch seltene Pflichttreue und Hingabe an den ärztlichen Beruf auszeichnete. Selbst nachdem er seine tödliche Erkrankung selbst erkannt hatte, hat er es sich nicht nehmen lassen, bis zuletzt seine ganzen Kräfte in den Dienst der Kranken und Verwundeten zu stellen. Unter seinen Kollegen hatte er keinen Feind oder Neider, was bei seinem lauterem Charakter und seinem bescheiden-gütigen, stets hilfsbereiten Wesen nicht anders sein konnte. Seine Kranken verehrten ihn und hingen an ihm im Gefühl tiefster Dankbarkeit.



Ein gerader aufrechter Mann, ein ausgezeichneter Kollege und Arzt, an dem wir uns alle ein Beispiel nehmen konnten, ist von uns geschieden. Ehre seinem Andenken!

#### Tagesordnung.

1. Hr. Cyran demonstriert einen Fall von **Hypophysenschädigung durch Schädelbasisfraktur**. Es ist ein jetzt 48jähriger Mann, der im Oktober 1902 als Lokomotivheizer einen Unfall dadurch erlitt, dass er mit dem Kopf zwischen die Puffer zweier Eisenbahnwagen geraten ist. Er wurde im bewusstlosen Zustande, aus dem Mund und linken Ohr blutend, ins Kreiskrankenhaus (Waldenburg) eingeliefert, wo eine linksseitige Gesichtslähmung und Schädelbasisbruch festgestellt wurde. Nach etwa drei Wochen stellte sich aus dem linken Nasenloch ausgehende Gesichtsrose und nach einer weiteren Woche eine Hornhautverhärtung mit Geschwürsbildung im Bereich der Augenspalte des linken Auges ein. Ende November wurde in der Schlesischen Provinzial-Augenklinik auf der linken Seite vollständige Lähmung des Fazialis (VII), Trigemini (V), Trochlearis (IV), Abduzens (VI), Olfaktorius (I) und Akustikus (VIII) festgestellt. Das linke Auge war entzündet (Keratitis neuroparalytica).

Mitte Dezember wegen eines eitrigen Ohrausflusses nach der chirurgischen Klinik überwiesen, machte er zweimal linksseitige Gesichtsrose durch.

Im Mai 1903 bestätigte Dr. C. Storch in der Universitätsnervenklinik (Matthiasstrasse) die oben angegebene Lähmung der Hirnnerven und konstatierte ausserdem Gleichgewichtsstörungen, die für linksseitige Labyrinthkrankung sprachen, was Prof. Hinsberg bald darauf bestätigte.

Kramer fand im Jahre 1912 den von Dr. Storch erhobenen Befund unverändert, und erst Dr. Stöcker fiel im Jahre 1915 — und jetzt kommt das Interessante an dem Fall — das Fehlen der Behaarung in den Achselhöhlen und in der Genitalgegend und ausserdem der geklagten Impotenz entsprechende Hodenatrophie besonders auf der rechten Seite auf, die jetzt durchaus augenfällig ist. Rechts ist vom Hoden so gut wie gar nichts vorhanden. Sie sehen die Kau- und mimische Muskulatur der linken Gesichtshälfte in einem Kontrakturstadium. Die Haut ist hier völlig unempfindlich. Es besteht linksseitige Anosmie und Nasentropfen, der Geschmack auf der linken Zungenhälfte ist aufgehoben. Der linke Bulbus ist geschrumpft. Auf dem linken Ohr ist mässige Schwerhörigkeit vorhanden; bei Fussaugenschluss Neigung nach hinten links zu fallen. Sonst neurologisch nichts Krankhaftes. Irgendwelche sonstigen dystrophischen Veränderungen sind durch das Auge nicht festzustellen. Der Kehlkopf ist ganz nackt, die Schilddrüse sicherlich atrophisch. Der Harn ist frei von Eiweiss und Zucker, die Harnmenge und die Temperatur normal, das Gesichtsfeld nicht eingeschränkt.

Wir wissen von zahlreichen Beobachtungen von Tandler und Gross, sowie anderen, dass die Hypophyse Kastration bei Menschen und Tier mit Volumszunahme (Vermehrung der Eosinophilen) beantwortet.

Cushing's und Biedl's Exstirpationsversuche beim Tier haben andererseits gezeigt, dass partielle Entfernung des Vorderlappens der Hypophyse zu Haarausfall, Hoden- bzw. Ovarienatrophie und zuweilen zu akuter Schilddrüsenatrophie führt.

In unserem Falle hat offenbar der Unfall ein derartiges Experiment beim Menschen durchgeführt. Wir können annehmen, dass die durch den Unfall gesetzte Schädelbasisfraktur noch eine Alteration der Hypophyse und zwar ihres Vorderlappens zur Folge gehabt hat, die dank

der Korrelation der inneren Drüsen untereinander, auch die Generationsdrüse in den Schädlichkeitsbereich gezogen hat.

Soweit ich die Literatur bisher überschauete, steht dieser Fall vereinzelt da.

2. Hr. Jaretski demonstriert zwei Fälle von **Elephantiasis der Hand nach Trauma**. Ich erlaube mir die Vorführung zweier Fälle von elephantiasischer Schwellung der Hand nach vorangegangenen Trauma, die wegen ihrer Seltenheit und wegen der ungewöhnlichen Masse der Schwellungserscheinungen von Interesse sein dürften.

Der erste Fall ähnelt sowohl nach seiner Aetiologie als nach dem anatomischen Krankheitsbilde dem 1902 von Vulliers und Secrétan zum ersten Male beschriebenen sogen. „harten traumatischen Oedem des Handrücken“. Die in den etwa 50 seitdem beschriebenen Literaturveröffentlichungen einigermaassen konstant wiederkehrenden Charakteristika, nämlich die Härte des kaum Druckstellen hinterlassenden Oedems, seine proximale scharfe Begrenzung in der Handgelenksgegend sowie die eigentümliche Beschaffenheit der blassen, leicht schwitzenden und etwas schilfernden Haut finden wir auch hier wieder. Nur das starke Maass der Schwellung und die Beteiligung der enorm verdickten Finger an derselben dürfte den bekannten Rahmen des Krankheitsbildes überschreiten. Als Trauma wirkte in diesem Falle das Herabfallen eines kleinen Baumstammes auf den Handrücken. Es trat bereits nach zwei Tagen ein beträchtliches Oedem des Handrücken auf. Aeussere Verletzungen fehlten. Röntgenbild ergab Bruch des 3. Mittelhandknochens. Die im Laufe der nächsten Wochen folgende Behandlung mit Hochlagerung und Heissluft änderte nichts an der Schwellung. Die nunmehr angewandte Massage verschlimmerte sie sogar. Letzteres deckt sich mit den Erfahrungen einer grossen Anzahl von Autoren über das harte traumatische Oedem und brachte Schlichting und Patry zu der allgemeinen wohl sicher nicht gültigen Ansicht, dass die meisten dieser Fälle auf Selbstverstümmelung des Patienten durch fortgesetztes Reiben der Haut zurückzuführen seien. Ueber den Verlauf der nunmehr ein reichliches Jahr bestehenden Erkrankung sei nur noch kurz angeführt, dass die Schwellung mit geringen Maassschwankungen und unter ständiger Verhärtung unverändert fortbestanden hat. Die Bewegung in den Gelenken und damit die Gebrauchsfähigkeit der Hand ist heute etwa auf  $\frac{1}{3}$  bis  $\frac{1}{4}$  der Norm herabgesetzt. Eine vor einigen Monaten einsetzende Phlegmone des Handrücken machte Wiederaufnahme des bereits entlassenen Patienten ins Lazerett und Inzisionen des Unterhautzellgewebes erforderlich. Die Wunden sind sehr langsam geheilt; die Schwellung der Hand blieb unverändert.

Der zweite Fall bietet verschiedene Abweichungen vom Typ des sogenannten harten traumatischen Oedems der Hand dar. Es fehlt die scharfe Abgrenzung der Schwellung in der Handgelenksgegend, sie reicht vielmehr bis in die Ellenbogengegend hinauf; die Finger sind in enormem Grade verdickt. Der Haut fehlt die Neigung zum Schwitzen sowie die eigentümliche Blässe. Nur Abschilferungen bestehen auch hier. Vor allem übersteigt das Maass der Schwellung durchaus die Grenzen der bekannten Schilderungen des harten traumatischen Oedems. So misst die Handmitte  $9\frac{1}{2}$  cm mehr als auf der gesunden Seite, der Fingerumfang ist sogar annähernd verdoppelt. Die Schwellung des Unterarms ist allerdings weniger erheblich (3 cm gegenüber dem gesunden Arm). Wir haben es durchaus mit einer elephantiasisartigen Erkrankung zu tun, die offenbar nur bis in die Tiefe der oberflächlichen Faszie reicht und daher eine verhältnismässig erstaunlich gute Beweglichkeit in den Gelenken gestattet (wie wir es bei der Elephantiasis der unteren Extremitäten beobachten).



Als Trauma wirkt in diesem Falle eine oberflächliche Granatsplitterverletzung am Handrücken, die so geringfügig war, dass Patient bei der Truppe bleiben konnte. Die Wunde ging nach wenigen Tagen jedoch in Eiterung über und machte Lazarettbehandlung nötig. Gleichzeitig trat eine sich allmählich verstärkende Schwellung der Hand und des Unterarms auf. Ausgedehnte Inzisionen, die im dritten Krankheitsmonat gemacht wurden und bei denen das Unterhautzellgewebe als „verdickt, glasig aussehend und mit heller Flüssigkeit durchtränkt“ gefunden wurde, schafften eine mehrwöchige Abschwellung. Der Versuch, die Schwellung und Gelenkversteifung durch Massage weiter zu bessern, hat Wiederverstärkung der Schwellung zur Folge. Während die ursprüngliche Wunde als kleiner, oberflächlicher, wenig sezernierender Defekt bestehen bleibt, verstärkt sich nunmehr die Schwellung trotz Ruhigstellung, feuchter Verbände und Hochlagerung mehr und mehr. In diesem Stadium Auftreten eines Erysipels, das bald abklang. Die unförmliche Schwellung und der geschwürige Hautdefekt am Handrücken bestehen seit dieser Zeit unverändert fort. Das Röntgenbild weist, abgesehen von einer deutlichen Atrophie sämtlicher Hand- und Fingerknochen, die wohl als Aktivitätsatrophie aufzufassen ist, keine Veränderungen auf.

Einige kurze Bemerkungen über die Pathogenese dieser beiden elephantiasischen Schwellungen auf Grund der vorliegenden Literatur mögen folgen. Die in beiden Fällen charakteristische Schwellung ist zweifellos zunächst auf eine Säftestauung, sodann auf die allmählich auftretende Gewebswucherung der Unterhaut zurückzuführen. Die Literatur über das harte traumatische Oedem, dessen Härte ja doch auf einer besonders starken Unterhautbindegewebswucherung zu beruhen scheint, bringt für die Entstehung dieser Wucherung mannigfache Erklärungen. Thöle und Aravantinos glauben an Ablagerung der festen, namentlich der fibrinbildenden Stoffe aus dem infolge Stauung ausgetretenem Blut- und Gewebsplasma, während andere Autoren, wie Strohmeier, eine chronische Entzündung des Koriums und Unterhautzellgewebes (bei infizierten Wunden infolge toxischen Reizes) verantwortlich machen. Auch über die Entstehung des Stauungsprozesses sind die Meinungen geteilt. Für die Fälle von Trauma mit infizierten Wunden (wie bei Fall 2 Erysipel und Lymphangitis) dürfte die z. B. von Strohmeier und Hohmann gegebene Erklärung ausreichend sein, wonach die Stauung auf entzündlicher Veränderung der oberflächlichen Lymphgefäße (gelegentlich auch der Venen), auf toxischer Grundlage beruht, welche zu einer Schwellung des Endothels und damit zur Verengerung oder gar zu völligem Verschluss der abführenden Gefäße führt. Für die offenbar überwiegende Anzahl von Fällen des harten traumatischen Oedems ohne äussere Verletzungen scheint hingegen die Erklärung Thöle's zu Recht zu bestehen. Nach ihm ist die Stauung eine Folge der durch den mechanischen Reiz des Traumas erfolgten Schädigung der Gefässwandung, die an Elastizität einbüsst. Die Folge ist eine chronische Hyperämie und chronische Verstärkung des Lymphtranssudates. Es stehen sich also die Ansichten von passiver und aktiver Stauung gegenüber. Für die auffallend scharfe Absetzung des harten traumatischen Oedems (wie wir sie auch in Fall 1 sehen) wird von Levy die Begrenzung der chronischen Lymphgefässentzündung durch das Ligamentum carpi dorsale verantwortlich gemacht. Die Therapie der elephantiasischen Schwellungen wird bekanntlich ebenfalls stark umstritten. Von operativen Methoden haben sich keilförmige Exzisionen nach Huber und Fadendrainage nach Handley am meisten bewährt. Der Erfolg der letzteren, bei der durch Einführung und Einheilung dicker Seidenfäden unter die Haut die Bildung neuer Lymphbahnen erstrebt wird, scheiterte in unserem zweiten Falle an der Infektiosität des ganzen Gewebes. Da

die Hand, weniger wegen der Versteifung der Gelenke als wegen ihrer enormen Schwere und der offenkundigen Unmöglichkeit, die der letzteren im heutigen Stadium wohl grösstenteils zugrunde liegenden starken Pachydermie operativ zu beseitigen, kaum wieder gebrauchsfähig werden dürfte, ist die vom Patienten selbst gewünschte Absetzung beabsichtigt.

### 3. Aussprache über den Vortrag des Herrn Bumke: Suggestibilität, psychogene Reaktion und hysterischer Charakter.

Hr. Rosenfeld: Zu den interessanten Darbietungen des Herrn Bumke, nach denen Hysterie und Simulation wegen der Gleichheit des seelischen Vorganges nicht zu trennen seien, darf wohl hingewiesen werden auf die fast völlige Unmöglichkeit das Schüttelzittern zu simulieren. Die Nachahmung selbst des grobschlägigen Tremors ermüdet in kurzer Zeit so beträchtlich, dass es kaum denkbar erscheint, den Tremor längere Zeit vorzutäuschen. Wenn das aber auch gelänge, so würde sich voraussichtlich am Stoffwechsel des Simulanten die absichtliche Nachahmung erkennen lassen. Der schüttelnde Hysteriker vollbringt mit dem Schütteln seiner Glieder immerhin eine nicht geringe Arbeitsleistung. Nun müsste er für diese Arbeitsleistung ein Plus an Nahrungsmitteln zu sich nehmen, um aus ihrer kalorischen Energie seine Bewegungsleistung zu bestreiten. Man sieht aber, dass die Schüttelzitterer keineswegs eine vermehrte Nahrungsaufnahme haben und auch nicht an Körpergewicht abnehmen. Versuche, welche ich unternommen habe, um im Respirationsstoffwechsel die Schüttelzitterer zu beobachten, konnten leider durch die Ungunst der Verhältnisse nicht durchgeführt werden. Der Simulant würde aber unbedingt ein Plus von Nahrung gebrauchen und daran erkannt werden. Ausser diesem Probleme bietet der Schüttelzitterer eben in der mangelnden Ermüdung eine zweite höchst auffallende Tatsache, welche freilich ihr Gegenstück in zwei bereits bekannten Tatsachen findet. Die erste ist eine Beobachtung am Bergonischen Entfettungsapparat. Die zu entfettende Person macht in jeder Sekunde oder noch öfter Zuckungen mit den Hauptmuskelgruppen des Körpers und zwar unter Belastung mit 50 kg und mehr. Dass sie dabei nicht wesentlich an Fett abnimmt, habe ich schon früher ausführlich mitgeteilt. Sie ermüdet aber trotz mehrstündiger Arbeit nicht, und das dürfte darauf zu beziehen sein, dass diese Zuckungen durch elektrische Erregung und nicht durch Willenserregung zustande kommen, denn die Willenserregung scheint die Vorbedingung für Ermüdungswirkung zu sein. Das zeigt sich bei einer zweiten Gelegenheit, nämlich dem von dem Ingenieur Taylor eingerichteten psychologischen Wirtschaftssystem: psychological management<sup>1)</sup>. Durch ein eigenartiges Kommandosystem werden Schaufelner ihre Bewegungen vorgeschrieben. Hierdurch — sowie durch einige andere Einrichtungen: Auswahl der Schaufeln, Regelung der Form der Bewegung — werden die Schaufelleistungen auf das vierfache gesteigert. Ein Mann, der sonst 16 Tonnen bewegte, konnte jetzt 59 Tonnen pro Tag leisten ohne grössere Ermüdung. Auch hier ist dieses Ausbleiben der Ermüdung durch die Ersparung des Willensimpulses beim Arbeitenden erklärlich: ebenso wie der Schrittmacher dem Radfahrer die Ermüdung durch seine Anstrengung etwas vermindert. Diese beiden Tatsachen: Die Ermüdung und der Mehrverbrauch im Stoffwechsel werden wohl als Kennzeichen des Simulanten bestehen bleiben.

Hr. Ludwig Mann: Es ist zweifellos richtig, dass die Hysterie nur solche Erscheinungen produzieren kann, welche unserem Bewusstsein und unserem Willen unterworfen sind, welche daher auch simulierbar sind. In der Erscheinungsform müssen sich daher simulierte und

1) B.kl.W., 1915, Nr. 20, S. 520.



hysterische Symptome prinzipiell gleichen. Ein durchgreifender Unterschied liegt aber in manchen Fällen in der Intensität und Dauer des hysterischen Symptoms: ein Schüttelkrampf oder eine tonische Kontraktur kann für einige Minuten in genau derselben Form von jedem Gesunden willkürlich produziert werden. Das ununterbrochen gleichmässige Bestehen dieser Erscheinungen, wie es in manchen Fällen tage-, wochen- und monatelang beobachtet wird, kann aber willkürlich nicht hervorgebracht werden, wegen der sehr bald eintretenden Muskelermüdung, wie schon der Herr Vorredner ausgeführt hat. Mir ist dieses Phänomen der fehlenden Ermüdung bei den Hysterischen stets sehr auffallend gewesen. Sollte man nicht an eine besondere Form der Muskelinnervation, etwa durch sympathische Fasern (vergl. den Vortrag von Dr. Frank in unserer Gesellschaft) dabei denken können?

Auch bei den Anästhesien lässt sich manchmal eine Intensität und Dauer der Erscheinungen konstatieren, welche sicher nicht simulierbar ist, indem die Patienten zu keiner Zeit auf ganz überraschende, noch so intensive Reize reagieren. Dabei lässt sich die Anästhesie natürlich in genau der gleichen Form und Ausdehnung für kurze Zeit bei angespannter Aufmerksamkeit simulieren.

Diese extremen Fälle lassen also ganz sicher das hysterische Symptom als nicht simuliert erkennen. Bei der überwiegenden Zahl der landläufigen, leichteren hysterischen Symptome ist die Unterscheidung aber aus irgendwelchen klinischen Eigentümlichkeiten schlechterdings unmöglich.

Ich möchte nun im Anschluss daran den Herrn Vortragenden fragen, wie er sich forensisch in diesen Fällen stellt. Bei der Mehrzahl der Fälle bleibt uns als ausschlaggebend für unser Urteil doch nur der „allgemeine Eindruck“, den der Patient macht; ein sehr unsicheres Kriterium! Sollen wir nun in den jetzt so häufig zur gerichtlichen Aburteilung kommenden Fällen von Simulationsverdacht dem Richter die Unmöglichkeit der Unterscheidung klarzumachen suchen? Es ist dies eine recht schwierige Situation, da Anschauungen über das Wesen der Hysterie, wie sie der Herr Vortragende entwickelt hat, naturgemäss beim Laien auf wenig Verständnis stossen werden.

Hr. Bumke: Der Satz, die meisten simulierten Symptome lassen sich von psychogenen nicht trennen, darf natürlich nicht umgekehrt und nicht dahin missverstanden werden, dass nun etwa alle psychogen entstandenen Störungen einfach als simuliert aufgefasst werden. Schon die normale Suggestibilität setzt Mechanismen in den Gang oder stört sie, die sich willkürlich nicht beeinflussen lassen. Auf pathologischem Gebiete gilt das erst recht. Ja, es scheint, als wenn hier auch Bewegungsformen selbständig und vom Willen unabhängig werden können, die ursprünglich willkürlich geregelt wurden.

Trotzdem ist die Ueberführung eines Simulanten, wie der Vortragende Herrn Mann gegenüber bemerkt, gelegentlich doch möglich, z. B. dann, wenn der Simulant aus der Rolle fällt und die Suggestion, unter der er angeblich steht, vorübergehend vergisst. Oft freilich sind wir auf einen mehr subjektiven Eindruck angewiesen, auf den wir uns vor Gericht natürlich nicht berufen können.

Hr. Clemens Neisser-Bunzlau möchte die Auffassung nicht ohne Einschränkung anerkennen, dass die Symptome der funktionellen Psychosen in der Hauptsache aus dem normalen Seelenleben heraus verstanden werden können, dass sie zurzeit nur Steigerungen bzw. Uebertreibungen normal psychologischer Züge darstellen. Es steht dem entgegen, dass auf psychologischem Gebiete durch Quantitäts- und Intensitätsunterschiede vielfach tatsächlich Qualitätsunterschiede bedingt werden, wie an

einer Reihe von Beispielen näher dargelegt wird. Es ergeben sich dadurch unter Umständen ganz neu- und andersartige psychologische Tatbestände, woran sich wiederum nicht mehr verpflichtbare sekundäre Bewusstseinsvorgänge und Symptome anknüpfen. Auch für die Hysterie mit ihrer Labilität der Affekte und ihren Reproduktionsstörungen und Bewusstseinschwankungen und der Neigung der Vorstellungen zur sinnlichen Plastizität usw. kommen solche Gesichtspunkte in Betracht.

#### 4. Hr. Tietze: Krankendemonstrationen.

a) Jackson'sche Epilepsie, entzündlicher Tumor in der rechten Zentralregion. Trepanation, Exstirpation, Heilung bzw. Besserung. 7jähriges Mädchen, seit Geburt „Kinderlähmung“, seit einigen Monaten Krämpfe nach dem Typus der Jackson'schen, im linken Arm beginnend, mit Bewusstseinsverlust einhergehend. Linksseitige spastische Lähmung in Arm und Bein, Fazialis nicht beteiligt, keine Sprachstörungen, keine Veränderungen im Augenhintergrund, links Babinski, keine Sensibilitätsstörungen. Flacher, bearteter Tumor in der vorderen Zentralregion, im oberen Teil. Exstirpation. Die histologische Untersuchung ergibt entzündliches Granulationsgewebe ohne spezifischen Charakter. Die Krämpfe sind bisher nicht wiedergekehrt. Die Lähmungen sind zurückgegangen.

b) Endotheliom der Dura mater. Frau in mittleren Jahren. Der Tumor hatte die rechte Seite des Stirnbeins dicht über dem Auge durchgewuchert und erschien, flach erhaben, unter der Haut. Keine nervösen Erscheinungen. Operation vor einem Jahre. Endotheliom der Dura mater, Gehirn nicht beteiligt. Kein Rezidiv. Vor einigen Wochen Deckung des Schädeldefektes durch ein Transplantat aus der Skapula.

c) Cholesteatom der Stirnhöhle. Wird ausführlich beschrieben werden. d) Resektion eines Abschnittes der vorderen Thoraxwand wegen Metastase nach Mammarkarzinom. Resektion eines Teiles der Pleura (Ueberdruck). Deckung durch Hautplastik.

Redner teilt im Anschluss an den vorgestellten und aus der Ueberschrift erkenntlichen Fall mit, dass seine operativen Erfolge bei Mammarkarzinom in den letzten zwei Jahren nach seiner Rückkehr aus dem Felde nicht günstige gewesen sind. Während ihm eine frühere Statistik 75 pCt. örtliche Heilungen (25 pCt. Heilungen nach drei Jahren) ergab, sind in der letzten Berichtszeit örtliche Rezidive und frühzeitige Metastasen so häufig geworden, dass etwa nur 25 pCt. ohne dieselben geblieben sind. Redner kann, da die Technik dieselbe geblieben ist, die Uebung zugenommen hat, dieses Ergebnis nur auf zwei Umstände schieben, entweder sind die Patientinnen unter dem Druck augenblicklicher Verhältnisse weniger widerstandsfähig als früher, oder es handelt sich um einen ungünstigen Einfluss der Röntgenbestrahlungen, denen alle diese Frauen nach der Operation ausgesetzt wurden. Es wäre nicht unmöglich, dass die verabfolgten Dosen zu niedrig gewesen sind und als Reizdosen gewirkt haben.

e) Vorführung von Bildern übergrosser Strumen und einer Kropfkarte von Schlesien<sup>1)</sup>.

#### Aussprache.

Hr. Rosenfeld bemerkt zu dem Fall von Mammaresektion, dass die Reizwirkung der Röntgennachbehandlung der wahrscheinlicher Grund der Rezidive ist, da ja die Statistik der Krebstodesfälle in den Kriegsjahren keine erhöhte Disposition durch die Kost, sondern eine Abnahme der Krebstode ergeben hat.

1) Vgl. Sammelstatistik der Breslauer chirurgischen Gesellschaft. Simon, B.kl.W., 1914.



Sitzung vom 19. Juli 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Partsch.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Coenen demonstriert: a) eine durch Operation gewonnene, 15 g schwere, 12 cm lange, 5 cm breite und 1—1½ cm dicke **Basedowthymus** von einer 20jährigen Patientin mit deutlichen Basedowsymptomen (Exophthalmus, Tremor, vasomotorischen Störungen, leichte Erregbarkeit, Moebius'sches Symptom). Die grosse persistierende Thymus liess sich



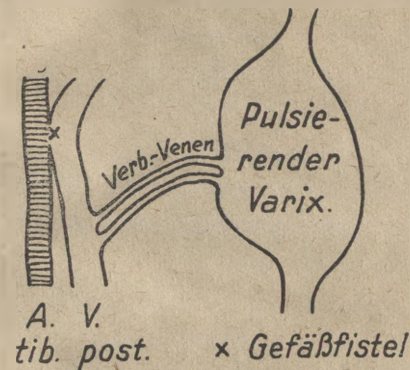
Thymus

nach der Exstirpation der linken, auch 15 g wiegenden Schilddrüsenhälfte, von 5 cm Höhe, 4 cm Dicke und 4½ cm Breite, von der Drosselgrube aus stumpf enukleieren, ohne dass eine grössere Blutung entstand. Nur einige tiefe Mediastinalvenen bluteten schaumig, konnten aber gefasst und ligiert werden. Das Missverhältnis der grossen persistierenden Thymus zu dem kleinen Kropf ist sehr hervorstechend.

b) Ein durch **Oesophagotomie** von der rechten Halsseite aus entferntes Ubrädchen mit langer Achse und Zähnen, das von einem 5jährigen Kinde vor 7 Wochen verschluckt und fest im obereren Teil des Oesophagus eingespiesst war. Die von der jauchenden Oesophaguswunde drohende tiefe Halsphlegmone wurde durch 8 Tage lange energische Tieflagerung des Oberkörpers, so dass das Bett fast in 45° zum Erdboden geneigt war, vermieden. Hinterher kurzdauernde Oesophagusfistel, die sich von selbst schloss.

c) Einen **Varix aneurysmaticus** bei einem 20jährigen Matrosen, der am 9. XI. 16 verschüttet wurde. Bald darauf Schwellung des linken Beines und Aneurysmbildung der Art. und Vena femoralis. Operation desselben und Unterbindung dieser Arterie unterhalb der Profunda am

13. III. 17. Im August 1917 Zunahme der Beinschwellung und Rauschen am Unterschenkel bemerkt. Bei der Aufnahme in die Klinik wurde ausser einer verheilten Narbe im Scarpa'schen Dreieck eine ausgiebige Bildung von kleinen Krampfadern und ein Ulcus cruris mit braunen

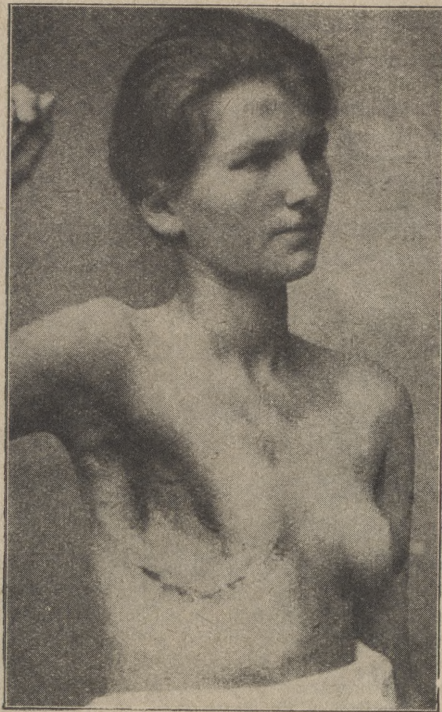


Hauträndern oberhalb des inneren Knöchels festgestellt. An der Innenseite der linken Unterschenkelhälfte war ein daumengliedgrosser, pulsierender und bis hoch in die Saphena rauschender Varixknoten, der still wurde, wenn man zentral von ihm abdrückte. Die Diagnose lautete: Varix aneurysmaticus und Varizenbildung infolge Quetschung. Die Operation legte einen daumengliedgrossen, pulsierenden Varix frei, der sich aus einer grösseren Vene des Saphenagebietes entwickelt hatte und durch die Fascia cruris hindurch mit zwei nebeneinander verlaufenden strohhalmdicken Venen mit der Vena tibialis post. in Verbindung stand. Diese Vene hatte nun mit der gleichnamigen Arterie eine stecknadelkopfgrosse Anastomose, eine richtige Gefässfistel (x), ohne Zwischensack. Es folgte Exstirpation (Dr. Weil, 20. VII. 18). Die starke Schwellung und Ulkusbildung des Beines erklärt sich durch die Stauung, die in den traumatisch entstandenen Varizen dadurch erzeugt wurde, dass das durch die Gefässfistel in die Vena tib. post. einströmende arterielle Blut den Venenrückfluss hemmte. Es lagen somit ähnliche Zirkulationsverhältnisse vor, wie sie vom Vortragenden früher einmal in der verheilten Idee der Varizenheilung durch die arteriovenöse Anastomose der A. profunda und V. saphena geschaffen und von Oedem und Schwellung gefolgt waren (Chir. Kongr., Berlin 1911).

d) und e) Zwei nach Maydl vor 6 Jahren von ihm operierte **Blasenspalten**. Das erste Kind war bei der Implantation der Ureteren in die Flexura sigmoidea 1 Jahr, das zweite 6 Jahre alt. Beide Kinder haben sich gut entwickelt, zurzeit keine Erscheinungen von Nierenreizung und können Urin und Fäzes 2—3 Stunden und nachts länger halten.

f) Ein sehr grosses **Sarkom der rechten Brustwand**, das am 4. VII. 18. bei einer 16jährigen Patientin unter Druckdifferenznarkose mit Resektion von 6 bis zu 20 cm langen Rippenstücken, mit Resektion eines handtellergrossen Stückes des rechten Zwerchfells und des unteren Viertels des rechten Unterlappens exstirpiert wurde. Fortlaufende Naht des Lungenstumpfes und des Zwerchfelloches und Sicherung dieser Nahte durch Knopfnähte. Darauf Schluss der bogenförmigen Thoraxwunde mit fortlaufender und Knopfnäht. Am Ende der Exstirpation heftiger Kollaps, der eine schnelle Beendigung des Eingriffs erforderte. Pat. erholte sich aus dem Kollaps unter Exzitantien; am 6. VIII. 18. Punktion und





16jähriges Mädchen 17 Tage nach der Brustwand-, Zwerchfell- und Lungenresektion.



Brustwandsarkom mit Zwerchfellstück (X).



Brustwandsarkom mit Lungenstumpf (X X).

Absaugung von  $\frac{1}{2}$  Liter Blut aus der rechten Brusthöhle, seitdem normale Rekonvaleszenz und geheilt entlassen. Der Tumor ist ein gross-zelliges Rundzellensarkom mit zahlreichen Mitosen und alveolärer Struktur. Die Ausmaasse desselben sind  $20 \times 14 \times 11$  cm; das Gewicht  $1\frac{1}{2}$  kg.

#### Aussprache.

Hr. Küstner fragt, ob in den beiden demonstrierten Fällen Symphysenspalt vorlag. Es scheint der Fall gewesen zu sein. Er fragt weiter, wie sich heute die Chirurgen zur Trendelenburg'schen Operation stellen, bei welcher erst der Symphysenspalt geschlossen und später durch einfache Anfrischung die Blase formiert wird. Bedingung für das Gelingen dieser Operation ist, dass man die Patienten in zartester Jugend in Behandlung bekommt. Sonst sind die Beckenknochen in den Ileosakralgelenken nicht mehr beweglich genug, um einen Symphysenschluss zu ermöglichen.

Die wenigen Fälle, die Redner operiert hat, betrafen schon ältere Leute. Hier machte er Plastiken durch Lappenverschiebung, welche die Patientinnen vielleicht einigermaassen, ihn selbst nicht befriedigten. Sie liegen weit zurück. In einem Falle, in dem vor einigen Jahren Redner die Implantation des die Ureterenmündungen tragenden Stückes der Blasenwand in die Flexur sich vorgenommen hatte, kam der Plan nicht zur Ausführung, weil die Mutter der kleinen Patientin die Operation nicht wünschte.

#### Tagesordnung.

1. Hr. Rother: Ein Fall primärer Magentuberkulose. (Siehe Teil II.)

#### Aussprache:

Hr. Rosenfeld erwähnt einen von ihm beobachteten Fall von Sanduhrmagen auf tuberkulöser Grundlage. Die Magensonde ging im Röntgenbilde nur im oberen Kugelabschnitt des Magens quer herüber, während darunter eine helle Magenkugel mit Speisenteig sichtbar war. Da bei dem Pat. Spitzeninfiltration und Diarrhoen bestanden, wurde die Sanduhrform von tuberkulösen Peritonealveränderungen abgeleitet, was auch die Sektion bestätigte, indem ein Peritonealband mit vielen Tuberkeln die Einschnürung des Magens bewirkte (vgl. Zbl. f. inn. Med., 1903, Nr. 7.)



Hr. Henke weist auf seine früheren Aeusserungen über die anatomischen Formen der Magentuberkulose im Anschluss an die Demonstration von Severin hin und bespricht einen kürzlich von ihm beobachteten, von Hr. Zeebe näher untersuchten Fall einer seltenen Art der Genese der Magentuberkulose. Hier war ein tuberkulöses Drüsenpaket von aussen her in den Magen durchgebrochen und hatte auf diese Weise tuberkulöse Geschwüre in der Magenwand gesetzt.

Hr. Bruno Oppler: Nur wenige Worte, m. H., möchte ich vom Standpunkt des medizinischen Klinikers bzw. Praktikers zu dem eben Gehörten bemerken. Die tuberkulöse Erkrankung des Magens ist zweifellos sehr selten, doch bestimmt nicht so selten, wie bis vor kurzem angenommen wurde und wie sie noch heute diagnostiziert wird. Wenn ich unter meinem Material 4 zweifellose Fälle habe, so nehme ich die 5—10fache Anzahl an, die nicht festgestellt wurde. Steht uns nicht ein Operations- oder Obduktionsbefund zu Gebote, so können wir ja über eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose<sup>1)</sup> nicht hinausgelangen. Wenn ich von denjenigen Fällen absehe, die nur den pathologischen Anatomen interessieren, bleiben neben den extrem seltenen infiltrierenden Fällen, von denen ich einen gesehen habe, nur die ebenfalls seltenen Fälle der einfachen Ulkusbildung (die prognostisch ungünstiger, sonst aber klinisch nicht anders sind wie das Ulcus einzelner — abgesehen von der Allgemeinerkrankung) und die den Pylorus stenosierende, häufig geschwulstbildende Form. Diese ist weitaus die häufigste und kann zu mancherlei Irrtümern Veranlassung geben. Sie kann zwar ebenfalls, wie das einfache stenosierende Pylorusgeschwür durch interne Behandlung zur Heilung kommen und wird vielleicht sogar seltener rezidivieren, wird aber noch öfter wohl Anlass zu operativen Eingriffen geben, weil der häufig vorhandene Pylorustumor, die Stagnation der Ingesta bei meist fehlender Salzsäure und vorhandener Milchsäure die Fehldiagnose eines Karzinoms fast unausweichlich machen. Bei klarer Sachlage wird sich der Operateur dann mitunter mit einer Gastroenterostomie begnügen können, meistens aber wohl die Resektion des Pylorus vorziehen. Beide Eingriffe werden in der Mehrzahl der Fälle zur Heilung führen. Die Kenntnis dieser Form ist darum so wichtig, weil die Fehldiagnose eines Pyloruskarzinoms in prognostischer Hinsicht mehr als unerwünscht ist. So wurde z. B. in einem meiner Fälle der dringende Rat einer Operation abgelehnt, und der Kranke triumphierte, als er zunächst auch ohne eine solche genas. Ferner gehören zweifellos eine Reihe nach Resektion dauernd geheilt gebliebener Fälle von Pyloruskarzinom in diese Rubrik, da eine genaue pathologisch-anatomische Untersuchung des Tumors ja nur im kleineren Teile der Fälle stattfindet. Sie beeinflussen dann erheblich die Statistik der ja sehr seltenen Dauerheilungen. Auf mancherlei anderes, z. B. auch die sehr interessanten Ulkusfälle kann ich heute nicht mehr eingehen.

Hr. Coenen operierte vor kurzer Zeit eine von den apfelgrossen Kardiadrüsen ausgegangene Magentuberkulose unter der Diagnose Karzinom (Tumorbildung, fehlende Magensäure). Die Prognose der chirurgischen Tuberkulose ist nach seiner Ansicht in der Kriegszeit erheblich verschlechtert worden.

## 2. Hr. Rosenfeld: Kriegskosten und Kraftleistung. (Siehe Teil II.)

1) Anm. bei der Korrektur: Wie vorsichtig man mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose sein muss, zeigte mir vor kurzem der Fall eines jungen Mädchens mit Lungentuberkulose, bei der sich eine schwere Pylorusstenose entwickelte. Die von Herrn Küttner vorgenommene Operation ergab ein einfaches stenosierendes Ulcus des Pylorus ohne irgendwelche Anzeichen für Tuberkulose.

Sitzung vom 11. Oktober 1918.

Vorsitzender: Herr Uthoff.

Schriftführer: Herr Tietze.

Der Vorsitzende widmet Herrn Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Conrad Alexander folgenden Nachruf:

Unsere Gesellschaft hat abermals einen herben Verlust erlitten. Prof. Dr. Conrad Alexander ist im 62. Lebensjahr durch den Tod abberufen worden. Er war ein Sohn unserer Nachbarsstadt Liegnitz, aber seine Lebensarbeit gehörte Breslau, und hier vollendete er seine Studien und seine spätere medizinische Ausbildung besonders unter der Leitung von Heidenhain und Biermer, bei letzterem war er längere Jahre Assistent an der hiesigen medizinischen Klinik. 1889 habilitierte er sich als Privatdozent.

Sein Streben galt hauptsächlich der Therapie, wofür auch besonders seine Arbeiten über das Antipyrin und über die Wirkung der Thalliumsalze u. f. Zeugnis ablegen. Aber auch auf klinischem Gebiete hat er eine Reihe wertvoller Arbeiten geschaffen, unter denen ich besonders seine Monographie über die Lähmungen nach Arsenikvergiftung, sowie seine Arbeiten über Abdominaltyphus und Fischvergiftung hervorheben möchte. Er verfügte über eine grosse Klientel, und viele Patienten gedanken seiner in dankbarer Verehrung.

In unserer Gesellschaft war er ein oft und gern gesehenes Mitglied, den Sie alle kannten, und dessen Tod wir aufrichtig beklagen. Ich bitte Sie, sich zur Ehrung des Dahingegangenen von Ihren Sitzen zu erheben.

## Tagesordnung.

### 1. Hr. Hinsberg: a) Zur Operation der Stirnhöhleenerungen.

Zur Beseitigung von Stirnhöhleenerungen wird heute fast ausschliesslich die Killian'sche Operationsmethode angewandt. Ihr Prinzip ist Ihnen bekannt: unter Erhaltung einer dem Supraorbitalrand entsprechenden Knochenspanne wird die faziale und die orbitale Wand der Stirnhöhle fortgenommen und durch Resektion der vorderen Siebbeinzellen eine dauernde, weite Öffnung nach dem Nasenraum geschaffen. Angestrebt wird eine möglichst ausgedehnte Verödung der Höhle dadurch, dass sich die Stirnhaut von vorn her, der Orbitalinhalt von unten her in die Höhle hineinlegt und mit ihren Wandungen verwächst. Die Resultate der Killian'schen Operation sind sehr günstig quoad Heilung und auch der kosmetische Effekt ist recht gut, so lange es sich nicht um sehr grosse und vor allem nicht um tiefe Höhlen handelt. Bei solchen ist aber eine unter Umständen doch recht erhebliche Einsenkung unvermeidlich und vielfach sehr entstellend.

Aus diesem Grunde haben wir in den letzten Jahren wiederholt eine Methode angewandt, die zuerst von Jansen 1893 veröffentlicht wurde und die später von Ritter weiter ausgebaut wurde. Sie unterscheidet sich von der Killian'schen dadurch, dass nur die orbitale Wand der Stirnhöhle reseziert und ein breiter Abfluss nach dem Nasenraum geschaffen wird, während die faziale Wand völlig unberührt bleibt. Die Folge ist das Fehlen jeder Einsenkung und, wenn die Operationswunden primär genäht werden, überhaupt jeder sichtbaren Spur der Operation. Es fragt sich nur, ob auch der Zweck der Operation, die Heilung der Eiterung, sicher erreicht wird. Theoretisch lässt sich dagegen einwenden, dass eine Verödung der Höhle bei grösseren Höhlen damit nicht erzielt wird, aber es scheint, dass das auch nicht Vorbedingung für die Heilung ist. Erstens gelingt es ja doch recht häufig durch rein intranasale Massnahmen, vor allem Erweiterung des Ductus naso-frontalis, Stirnhöhleenerungen zu heilen, wobei dann selbstverständlich die Höhle vollständig



erhalten bleibt. Und zweitens bleibt auch bei der Killian'schen Operation wenn nicht immer, so doch meist unter dem medialen Teil der Spange ein toter Raum, den die mobilisierten Weichteile nicht ausfüllen können, und trotzdem tritt Heilung ein.

Nun, m. H., hier wie überall entscheidet der Erfolg, und der spricht entschieden zu Gunsten der Jansen'schen Methode. Ich möchte ihnen heute 3 Patienten zeigen, bei denen in kurzer Zeit vollständige Heilung mit, wie ich glaube sehr gutem kosmetischen Resultat erzielt worden ist. Bei den beiden Soldaten handelt es sich um Kriegsverletzungen mit langdauernder Eiterung aus der durch die Verletzung gesetzten Öffnung, die bei dem einen in der Mitte der Stirn, beim anderen am Supraorbitalrand lag. Die Narbe an der Stirn bei dem einen und am Oberlid beim anderen hat mit der Operation nichts zu tun.

Bei dem Knaben, den ich Ihnen als dritten vorstelle, handelt es sich um eine Erkrankung sämtlicher Nebenhöhlen beider Seiten mit Polypenbildung, die zu einer hochgradigen Auftreibung des Nasenrückens geführt hatte. Sie werden von der Eröffnung der linken Stirnhöhle keine Spur sehen.

Ich möchte nun selbstverständlich die Jansen'sche Methode keineswegs als für alle Fälle brauchbar empfehlen, sie ist für sehr hohe und gekammerte Stirnhöhlen — ob solche vorliegen, zeigt uns ja das Röntgenbild — nicht brauchbar, da die Öffnung von unten her nicht genügend Zugang zu dem oberen Teil der Höhle schafft, für tiefe und niedrige Höhlen aber, wie sie bei unseren Patienten vorlagen, leistet sie Ausgezeichnetes

#### b) Zur Operation der malignen Nasengeschwülste.

Die Therapie der malignen Nasengeschwülste hat bisher sehr wenig befriedigender Resultate geliefert: die Geschwülste kommen meist erst in unsere Behandlung, wenn ausser der Nasenhöhle selbst auch der grösste Teil der Nebenhöhlen vom Tumor ergriffen und die Wandungen zum Teil zerstört sind. Trotz möglichst gründlicher Operation tritt fast stets in kurzer Zeit ein Rezidiv auf, und die Zahl der nur durch Operation geheilten Fälle ist zu zählen. Auch die Bestrahlung mit Röntgenstrahlen oder Radium allein hat bisher keine brauchbaren Resultate geliefert, während durch die Kombination beider Methoden: Operation und Bestrahlung, die Heilungsaussichten anscheinend erheblich günstiger gestaltet werden. Der Operation fällt dabei die Aufgabe zu, zunächst möglichst alles Krankhafte zu entfernen, sodann aber für die Strahlenapplikation durch Schaffung einer breiten Einfallsöffnung möglichst günstige Bedingungen zu schaffen. Einige Fälle, die wir nach diesem Prinzip behandelten, zeigen Ihnen am besten, wie wir vorgehen: Durch einen Hautschnitt, der in den Augenbrauen beginnt, seitlich an der Nase verläuft, an die Nasenflügel umbiegt und die Oberlippe und Mittellinie durchtrennt, wird die Aussenfläche der Nase und Nebenhöhlen freigelegt, diese selbst werden dann durch entsprechende Knochenresektion breit eröffnet, der erkrankte Orbitalinhalt wird nötigenfalls ausgeräumt. Während wir früher die Hautwunden primär vernähten, ein Verfahren, das kosmetisch ausgezeichnete Resultate liefert, lassen wir jetzt diese Wunden offen, wie Sie es hier sehen. Dadurch ist einmal eine sehr energische und exakte Strahlenapplikation ermöglicht, zweitens aber, und das ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil, ist die Höhle dauernd ausgezeichnet übersichtlich, von jeder nur im geringsten verdächtigen Stelle kann sofort eine Probeexzision gemacht werden und eventuell notwendige Nachoperationen sind frühzeitig, leicht und schonend ausführbar.

Bei dem einen Fall, den ich Ihnen zeigen möchte, einem 4jährigen Kind, handelte es sich um ein von der linken Kieferhöhle ausgehendes

Osteosarkom, das die ganze Nase ausfüllte und in die Orbita durchgebrochen war, so dass der Bulbus geopfert werden musste.

Auch bei der 61jährigen Frau handelt es sich um ein Sarkom, und zwar um ein kleinzelliges, sehr schnell wachsendes, das im Begriff war, den harten Gaumen zu perforieren.

Es ist aber ein Zufall, dass ich Ihnen heute gerade 2 Sarkome vorstellen kann, bei den übrigen, etwa 25 von mir operierten Fällen lagen ausnahmslos Karzinome vor, wie das auch bei den beiden anderen demonstrierten Patientinnen, einer 57 und einer 71jährigen Frau, der Fall war.

Alle Patienten waren vor der Operation hochgradig kachektisch, sie haben sich sämtlich ausgezeichnet erholt. Die Mortalität der Operation ist gering, etwa 4 pCt. Ueber das Endresultat lässt sich noch nichts sagen, da die Beobachtungszeit — beim ältesten Fall 7 Monate — noch zu kurz ist, bis jetzt war ein Rezidiv jedenfalls noch nicht nachzuweisen.

Die Bestrahlung mit Radium und Mesothorium wird in meiner Klinik vorgenommen, die Kapseln lassen sich von der äusseren Öffnung aus sehr bequem an jeder beliebigen Stelle der Höhle anbringen und fixieren. Ueber die Röntgenbestrahlung, die die Herren der Hautklinik freundlichst übernommen haben, wird Ihnen Herr Dr. Schäfer berichten.

Hr. Schäfer berichtet über die Bestrahlungstechnik, die im Röntgen-Institut der Hautklinik bei malignen Nasengeschwülsten postoperativ angewandt wird.

Es werden nur Röntgen-Tiefenbestrahlungen vorgenommen, die dadurch besonders günstige Absorptionsmöglichkeiten im Tumorgewebe vorfinden, dass durch die vorangegangene Operation ein breiter Zugang geschaffen worden ist. Durch keine störende Knochenwand geschwächt, können jetzt die Röntgenstrahlen in Gewebstiefen dringen, die früher nur unvollkommen und daher immer unter Gefahr einer Reizwirkung auf das Tumorgewebe erreicht werden konnten.

Selbstverständlich bedient man sich möglichst harter Strahlung und das von der Coolidge- oder Symmetrie-Apparatur gelieferte Primärstrahlungsgemisch wird mit 4 mm Aluminium, öfters noch mit  $\frac{1}{2}$  mm Zink, gefiltert. Meist wird trotz der guten Zugangsmöglichkeit durch die Operationswunde auf mehrere Einfallsöffnungen nicht verzichtet und der Tumor unter Benutzung des Lokalisators auch von der Mundhöhle oder Schläfengegend her unter Kreuzfeuer genommen.

Was die Dosierung anbetrifft, wird mit 2—3 Normaldosen pro Feld begonnen und nach 2 Wochen noch eine weitere Normaldosis gegeben; nach einem Monat wird der Turnus wiederholt.

Wenn sich zurzeit auch noch ein endgültiges Urteil über den Wert dieser postoperativen Bestrahlung nicht abgeben lässt, so sind doch — entsprechend der bei anderen malignen Tumoren erzielten Erfolge — hier besonders gute Resultate zu erwarten, weil den Röntgenstrahlen durch die vorangegangene Operation der Weg gebahnt wird, wie u. a. auch Kuznitsky und Ledermann gefunden haben, z. B. auch die malignen Tumoren des Nasenrachens auf die postoperative Bestrahlung mit radioaktiven Substanzen sehr gut reagieren.

2. Hr. Hürthle bespricht die Möglichkeit, den zur Unterhaltung der normalen Strömung in der Blutbahn erforderlichen Druck theoretisch zu berechnen. Die Berechnung setzt voraus

1. ausreichend genaue Kenntnis der Form und Dimensionen der Blutbahn,
2. die Anwendbarkeit des Poiseuille'schen Gesetzes auf den Blutstrom.



Der ersten Forderung wird durch zwei Arbeiten von Mall und Miller entsprochen, welche die Dimensionen der Bahn der Arteria mesenterica und der Art. pulmonalis festgestellt haben. Zur Erfüllung der zweiten Forderung werden Beweise dafür beigebracht, dass das Poiseuille'sche Gesetz auf den gesamten Blutstrom angewandt werden darf.

Die Berechnung des Druckverbrauches längs der Bahn der Art. mesenterica hat nun ergeben, dass der grösste Teil des Druckes im präkapillaren Gebiet verbraucht wird, so dass am Anfang der Kapillaren nur noch ein Druck von etwa 12 mm Hg herrscht, was gut mit neueren Messungen des Kapillardruckes übereinstimmt. Die Gesamthöhe des berechneten, zur Durchströmung der Bahn erforderlichen Druckes ist nicht grösser als der experimentell bestimmte (100 mm Hg), so dass die Annahme einer aktiven Beteiligung der Arterien an der Fortbewegung des Blutes überflüssig wird.

In der Bahn der Art. pulmonalis war der berechnete Druck gleichfalls nicht grösser als der experimentell bestimmte (10—20 mm Hg), und die Berechnung gab zugleich die Erklärung für den grossen Unterschied des Druckes in der Körper- und Lungenbahn. Sie besteht darin, dass die Durchmesser der Arterien im präkapillaren Gebiet der Lungenbahn wesentlich grösser sind als in der Körperbahn, die Widerstände also entsprechend geringer.

Sitzung vom 25. Oktober 1918.

Vorsitzender: Herr Uthoff.

Schriftführer: Herr Tietze.

Vor der Tagesordnung.

Hr. Heimann zeigt eine Patientin mit einem inoperablen linksseitigen Tonsillarkarzinom, das ihm vor 1 $\frac{3}{4}$  Jahren von der Halsklinik zugesandt wurde. Röntgenbestrahlung mit einem eigens konstruierten Spekulum. 7 Serien; Ca 1000 x. Der Tumor ist völlig geschwunden; keine Drüsen. Die Frau ist vollkommen arbeitsfähig. Die letzte Bestrahlung liegt  $\frac{1}{2}$  Jahr zurück.

Tagesordnung.

1. Hr. Küttner: Krankendemonstrationen. Fälle von schnellendem Knie, Enchondrom der Hand, Arthropathie bei Syringomyelie und Tabes, Mammakarzinom beim Manne, ungewöhnlichem traumatischen Aneurysma, grossem Hautkarzinom der Bauchdecken, tuberkulösem, einen lebenden Ascaris lumbricoides enthaltenden Abszess der Nierengegend ohne Verbindung mit dem Darm, perforiertem Oberkieferkarzinom, äusserlich sehr ähnliche Fälle von Tuberkulose, Aktinomykose, bronchiogenem Karzinom am Halse (Wichtigkeit der Probeexzision und der genauen Untersuchung des Eiters).

2. Hr. Gerson: Zur Aetiologie der Addison'schen Krankheit. (Siehe Teil II.)

Aussprache.

Hr. Minkowski Der Beweis, dass die Pigmentbildung bei dem vorgestellten Patienten unter dem Einflusse des verabfolgten Thyradens zustande gekommen ist, scheint nicht erbracht zu sein. Wohl beobachtet man Pigmentierung der Haut beim Morbus Basedowii, wie bei der Sklerodermie, wobei die Annahme von Funktionsstörungen endokriner Drüsen nicht unwahrscheinlich ist. Die Zusammenhänge sind

jedoch noch vollkommen ungeklärt. Selbst beim Morbus Addisonii kann die Pigmentablagerung nicht einfach als eine Folge des Adrenalinmangels angesehen werden. Redner beobachtet gegenwärtig einen Fall von Morbus Addisonii, bei dem durch regelmässige, dreimal täglich wiederholte Injektion von je 0,0003 Adrenalin eine auffallende Besserung der Adynamie und Zunahme des Körpergewichts, Steigerung des Blutdruckes und Blutzuckergehaltes, jedoch keine Abnahme der Pigmentierung erzielt werden konnte. In der herrschenden Lehre von der gegenseitigen Beeinflussung der endokrinen Drüsen ist viel Hypothetisches. Warum der Vortragende bei der Erklärung der Pigmentbildung unter dem Einflusse des Thyradens auf die vermittelnde Rolle des Pankreas zurückgreift, ist nicht recht klar. Veränderungen der Bauchspeicheldrüse mit Pigmentablagerungen findet man bei der besonderen Form des sog. „Bronzediabetes“. Doch handelt es sich um ein ganz anderes eisenhaltiges Pigment (Hämosiderin), dessen Ablagerung nicht Folge, sondern Ursache der Pankreaserkrankung zu sein scheint.

Hr. Jadassohn bemerkt, dass er über Adrenalin bei Sklerodermie keinerlei Erfahrungen habe. Die günstigen Erfolge des Herrn Gerson seien sehr auffallend, zumal ja die Wirksamkeit des Adrenalins von manchen Seiten noch bestritten werde.

Was die Beziehungen der Sklerodermie zur Schilddrüse angeht, so sind solche immer wieder betont worden, und in einzelnen Fällen hat man auch wirklich den Eindruck, als wenn ein Zusammenhang bestünde. Vielfach wird ja die Sklerodermie als ein Symptomenkomplex mit verschiedener Aetiologie aufgefasst. Versuche mit Schilddrüsenbehandlung hat Redner in Bern, wo ja die Struma eine so grosse Rolle spielt, bei vielen Fällen von Sklerodermie gemacht, aber nie auch nur einigermaßen deutliche Erfolge gesehen. In letzter Zeit hat er eine allerdings sehr atypische Sklerodermie im sog. hypertrophischen Stadium bei Behandlung mit Thyroidin gut zurückgehen, wenn auch nicht heilen sehen. Im Schrumpfungsstadium könnte man eine wirkliche Heilung auch dann kaum erhoffen, wenn Schilddrüsenveränderungen der Sklerodermie zu Grunde lägen.

Hr. Rosenfeld: Bei Behandlung eines Falles von Morbus Addisonii mit Suprarenin und Solarson wurde eine solche Besserung erzielt, dass der nubierbraune Patient für sonnenverbrannt gehalten und als k.v. eingestellt werden sollte. Die Braunfärbung ist durch Suprarenin nicht im geringsten beeinflusst worden.

3. Hr. Kuznitsky: Eine praktische Methode zur Messung harter Röntgenstrahlen. In Anknüpfung an den Wintz'schen Vortrag teilt Vortragender die von ihm angegebene Methode<sup>1)</sup> mit, welche eine Dosierung harter Röntgenstrahlen für den praktischen Gebrauch ermöglichen soll. Bei dem herrschenden Mangel an allgemein verwendbaren exakten Messmethoden ist diese als Notbehelf gedacht, bis etwas Besseres und Brauchbareres an ihre Stelle gesetzt werden kann. Da sie ihren Voraussetzungen nach nur annähernd richtig sein kann, erhebt sie natürlich auch nicht den Anspruch, als exakte Messmethode zu gelten, sondern soll lediglich dem Praktiker über die jetzigen, ganz ungeordneten Zustände auf dem Gebiete der Tiefendosimetrie hinweghelfen. Ferner war für den Vortragenden der Gesichtspunkt maassgebend, dass dem Praktiker unbedingt eine für ihn brauchbare Methode, nach der er dringend verlangt, an die Hand gegeben werden müsse, da er sonst, falls Schädigungen eintreten, dem Gericht wehrlos ausgeliefert sein könnte. Auf der anderen Seite könne nicht gefordert werden, dass der Praktiker, eben weil er

1) M.m.W., Nr. 42.



nicht exakt dosiert, nunmehr die Bestrahlungen vollständig unterlasse, und dass die Behandlung mit härtester Röntgenstrahlung den wenigen ionometrisch messenden Instituten und Kliniken in Deutschland reserviert bleibe.

Die Methode hatte lediglich die Aufgabe, in der Tiefe eine ausreichende biologische Wirkung zu gewährleisten, dabei Röntgenschädigungen zu vermeiden und ferner leicht ausführbar zu sein. Vortragender glaubt, dass diese Forderungen in ausreichendem Maasse erfüllt werden.

I. Zunächst gehen wir von etwas ganz bekanntem aus, nämlich von folgendem: Wir nehmen eine Röntgenröhre, versehen sie mit einem 3 mm starken Aluminiumfilter und bestrahlen durch dieses hindurch bei bekannter Belastung und in bestimmter Entfernung eine Sabouraud-Noiré-Tablette oder einen Kienböckstreifen. Die Zeit, welche man benötigt, um die Teinte B. der Tablette bzw. die nötige Schwärzung des Streifens zu bewirken, wollen wir als Aluminiumoberflächendosis (Al O) bezeichnen. Von dieser ist bekannt:

1. dass sie biologisch gut wirksam ist und zum Zerfall von oberflächlich gelegenen Karzinom- oder z. B. Tuberkuloselymphomzellen ausreicht,

2. dass sie selbst in doppelter Dosis absolut sicher unschädlich ist, d. h. Erytheme oder sonstige Nebenwirkungen vermeidet; sogar in dreifacher Dosis ist sie noch fast ganz unschädlich.

Welche Tiefenwirkung ergibt diese Aluminiumdosis?

II. Zu diesem Zwecke nehmen wir eine Absorptionskurve derselben Röhre unter 3 mm Aluminiumfilter auf und zwar mit dem Fürstenauschen Intensimeter und einem Aluminiumphantom, durch das die Absorption in verschiedener Tiefe gemessen werden kann. Die so erhaltenen Werte für die Strahlensausbeute in der Tiefe tragen wir am besten in Form einer Kurve in ein logarithmisches Raster ein. Auf diesem bilden die Ordinate die verschiedenen Entfernungen nach der Tiefe zu, und auf der Abszisse sind die Zahlen analog der Intensimeter-Skala als F-Einheiten eingetragen. Die nach der Absorption erhaltenen Werte — wobei wir behelfsmässig annehmen müssen, dass 1 mm Aluminium annähernd 1 cm menschlichen Gewebes entspricht — stellen den Nutzeffekt der Strahlung in einer Minute dar (Al T).

Nunmehr nehmen wir mit derselben Röhre eine zweite Absorptionskurve auf, und zwar unter 1/2 mm Zink. Die erhaltenen Werte können wir in analoger Weise mit Zn T bezeichnen.

III. Was ergibt nun ein Vergleich dieser beiden Kurven? Zunächst sehen wir, dass Zn T immer kleiner ist als Al T. Das liegt daran, dass unter Zink mehr Strahlung absorbiert wird als unter Aluminium; und zwar ist ZnT immer um einen bestimmten Faktor kleiner als Al T, den ich mit X bezeichnen will.

Wir werden also folgende Gleichung erhalten:

$$X \cdot \text{ZnT} = \text{AlT}$$

$$X = \frac{\text{AlT}}{\text{ZnT}}$$

Anders ausgedrückt würde das heissen: Wenn ich unter Zink bestrahle, so bekomme ich — in einer Minute — immer X mal weniger, als wenn ich unter Aluminium bestrahle.

Wenn ich also — in 1 Minute — unter Zink das Gleiche geben will, so werde ich X mal länger bestrahlen müssen.

Die Zeit, welche ich also brauche, um unter Zink das Gleiche in derselben Tiefe zu erzielen, als unter Aluminium oder: die Dosis, die ich unter Zink geben will (Zn O), wird X mal grösser sein müssen.

$$\begin{aligned} \text{ZnO} &= X \cdot \text{AlO} \\ &= \left( \frac{\text{AlT}}{\text{ZnT}} \right) \cdot (\text{Al O}) \end{aligned}$$

An einem Zahlenbeispiel wird die Methode gleich ganz verständlich sein: Nehmen wir an, dass in 6 cm Tiefe AlT = 6 F, ZnT = 3 F ist, so wird  $X = 6:3 = 2$  sein. Ich muss also unter Zink zweimal länger bestrahlen, um in derselben Tiefe die gleiche Dosis unter Zink zu erhalten. ZnO ist ein Dosisminimum. Es kann unbesorgt verdoppelt werden, da die dann resultierenden Werte immer noch innerhalb der Unschädlichkeitsgrenze liegen.

Mit diesem Verfahren arbeiten wir an unserer Klinik länger als 1/2 Jahr mit bestem Erfolge. Schädigungen haben wir bisher noch nicht beobachtet, und die klinischen Resultate sind recht befriedigend.

#### Aussprache.

Hr. L. Fraenkel: Zu den Ausführungen des Herrn Wintz habe ich zwei Bemerkungen zu machen, zunächst eine historische: Die Bestrahlung der Eierstöcke zwecks Aufhebung ihrer Funktion ist von Breslau ausgegangen. Halberstädter, damals Assistent der dermatologischen Universitätsklinik, hat 1905 die ersten experimentellen Ovarialbestrahlungen vorgenommen; hierzu wurde er angeregt durch die Beobachtung, dass die Röntgenologen oft Azoospermie und Sterilität bekamen. Halberstädter konnte hochgradige Verkümmern der Ovarien von Kaninchen durch Röntgenbestrahlungen erzielen; er hat mir die bestrahlten Ovarien samt den unbestrahlten Organen der anderen Seite vorgewiesen; sein Mitarbeiter Specht, der in Neisser's und meinem Laboratorium die bestrahlten Ovarien genauer histologisch untersuchte, hat festgestellt, dass nicht nur der Follikelapparat, sondern auch die interstitielle Drüse hochgradig verkümmert waren. Auch auf die praktische Bedeutung dieses Effektes der Strahlen, wie wir sie jetzt kennen und zur Heilung hartnäckiger Blutungen in Anspruch nehmen, wurde bereits damals hingewiesen.

Meine zweite Bemerkung knüpft an die Ausführung von Wintz an, wonach die Amenorrhoe entweder sofort nach der Bestrahlung oder nach einer einmaligen Menstruation eintrete, nämlich je nachdem, ob das Corpus luteum bereits zur Zeit der Bestrahlung vorhanden war oder nicht; er könne das fast jedesmal voraussagen und zwar mit solcher Zuverlässigkeit, dass mittels der Strahlenbehandlung der Ovulationstermin wissenschaftlich festgestellt werden könnte. Wintz fusst hierbei, wie man sieht, auf dem Gesetz von der Funktion des gelben Körpers, welches ich Ihnen in früheren Vorträgen hier auseinandergesetzt habe. Wie von Wintz ist die Korpusluteumfunktion auch von den meisten anderen Autoren anerkannt; wo das noch nicht der Fall ist, beruht das meist auf einer missverständlichen Auffassung meiner Arbeiten: Nicht die Menstruation wird durch das Corpus luteum ausgelöst, sondern die prämenstruellen und prägraviden Veränderungen der Gebärmutter.

Ueber den Ovulationstermin habe ich gleichfalls als erster Untersuchungen angestellt, die den heute geltenden Anschauungen zugrunde liegen. Durch physiologische Untersuchungen der gesunden Organe der lebenden Frau habe ich gezeigt, dass nicht, wie man bisher annahm, Ovulation und Menstruation zusammenfallen oder, wie andere dachten, keine zeitliche Beziehung haben, sondern dass der Ovulationstermin in das Intermenstrum trifft, schwankend zwischen dem 10. und 24. Tag, am allerhäufigsten am 18. oder 19. Tag nach Beginn der letzten Menstruation. Spätere deutsche und ausländische Untersucher, die ebenfalls mit physiologischen Methoden



arbeiteten, haben das vollkommen bestätigt, ebenso Herr Triepel mittels embryologischer Forschungen, die er Ihnen hier vorgetragen hat. Autoren, die pathologisch-anatomische Präparate daraufhin untersuchten, waren unter sich uneins; sie fanden teils den 8.—14. Tag als häufigsten Termin der auch nach ihrer Meinung zeitlich schwankenden Ovulation, ein anderer Autor fand präzise den 15. Tag. Wiewohl man die anatomische Untersuchung prinzipiell der physiologischen vorziehen könnte, so sehen Sie doch schon aus Differenzen der Autoren, dass auch diese Methode ihren Haken haben muss. In meinem Handbuch der Sexualphysiologie des Weibes habe ich Vor- und Nachteile jeder der beiden Methoden objektiv dargestellt und kritisch abgewogen; ich möchte mit Hinblick auf die neu entstandene Diskussion auf das dort Gesagte verweisen. Der Hauptnachteil der anatomischen Untersuchungsmethode besteht in der krankhaften Beschaffenheit der Objekte. Im übrigen ist die Differenz der Anschauungen weder gross, noch wichtig; ich habe ja jederzeit betont, dass der Ovulationstermin in gewissen Grenzen schwankt, und dass meine physiologischen Untersuchungen gar nicht ambieren, den Termin auf den Tag genau zu bestimmen, vielmehr eine Differenz von 1—4 Tagen durchaus offen lassen. Das Wichtige ist die Kenntnis der Tatsache, dass die Ovulation meist zu einem bestimmten Termine im Inter-menstrum stattfindet, das ist für jedes physiologische Verstehen wichtig, gibt einen Einblick in das Wesen der Keimsamenorrhoe, lässt die Schwangerschaftsdauer um einige Tage verkürzt erkennen usw.

Nun komme ich auf die Ausführungen von Wintz zurück; Sie sehen jetzt ohne weiteres, dass es unmöglich ist, jedes Mal vorausbestimmen zu wollen, ob durch die Bestrahlung das werdende oder fertige Corpus luteum mit Sicherheit getroffen ist oder nicht, ausser in den allerersten Tagen nach der oder in den allerletzten Tagen vor der Menstruation, keinesfalls aber lässt die Bestrahlung sich zu einer wissenschaftlichen Prüfung des Ovulationstermins benutzen. Schwankt schon die Menstruation bei normalen Frauen zwischen 21—31 Tagen Intervall, so kann man für die noch labilere Ovulation sicherlich das gleiche voraussetzen; um so mehr in den krankhaften Fällen, um die es sich hier handelt, bei schweren Blutungen, klimakterischen Verhältnissen usw.

Meine weiteren Beobachtungen und Forschungen über diese ganzen, zurzeit wieder besonders aktuell gewordenen Fragen werden gelegentlich in zusammenfassender Form an anderer Stelle mitgeteilt werden.

Hr. Schaefer berichtet über die Erfolge bei dem Krankenmaterial, an dem im Röntgeninstitut der Kgl. Hautklinik das neue Messverfahren angewandt worden ist:

Die Methode wurde bei der Bestrahlung vieler tuberkulöser Lymphome und malignen Tumoren benutzt. Letztere wurden dem Institut durch die medizinische, Augen- und Ohrenklinik überwiesen. Es handelte sich meist um ungünstig lokalisierte, schwer zugängliche, aber doch verhältnismässig gut kontrollierbare bösartige Geschwülste des Augenhintergrundes, der Orbita, der Nebenhöhlen, des Nasenrachens, des Kehlkopfes, der Mamma, ferner um Tumoren der Hypophyse, um Hodgkin, Leukämien usw. Seit etwa 7—8 Monaten wurde mit dem neuen Verfahren dosiert; bisher kamen keine ungünstigen Nebenwirkungen zur Beobachtung.

Die Erfolge waren in jeder Hinsicht zufriedenstellend. Ganz besonders trat dies bei den Tumoren der Hypophyse in Erscheinung, über die noch anderweitig berichtet werden wird. Diese Feststellung ist deswegen von Wichtigkeit, weil dadurch der gegen die Methode eventuell zu erhebende Einwand einer Unterdosierung hinfällig wird (starke Absorption durch die Schädelkapsel!).

Bei der Röntgenbehandlung der äusseren Tuberkulose (der Haut, der Drüsen, der Sehnenscheiden usw.) wurde das 3—4 mm starke Aluminiumfilter verwendet und damit bei dem schon vor dem Kriege bekannt schweren Material der Breslauer Klinik, das sich jetzt um über das Dreifache vermehrt hat, gute Erfolge erzielt.

Bei der Behandlung oberflächlicher Dermatosen wurde ebenfalls gefilterte Strahlung verwendet und zwar nach Hr. Knznitzky's Vorgang das  $\frac{1}{2}$  mm starke Aluminiumfilter benutzt, das die weiche Strahlenkomponente des Röntgenlichtes abfiltert und so gegen ungünstige Nebenwirkungen (Erytheme, Teleangiectasien, Atrophien usw.) einen hinreichenden Schutz bietet. Die Erfolge waren den mit ungefilterten Strahlen erzielten Heilergebnissen mindestens gleichwertig. Dagegen muss eine therapeutische Ueberlegenheit der härteren Strahlen über die weichen abgelehnt werden, da diesen keine besondere spezifisch-wirksame biologische Eigenart zukommen scheint.

Hr. Heimann: Ich möchte mir gestatten, im Anschluss an die Auseinandersetzungen von Herrn Knznitzky mit einigen Worten auf den Vortrag, den wir vor einigen Wochen von Herrn Wintz aus Erlangen gehört haben, einzugehen. Hierbei will ich auf physikalische Auseinandersetzungen verzichten und nur zur Klinik der Tiefenbestrahlung reden. Von vornherein muss dabei betont werden, dass, so wichtig und interessant, ja so unbedingt notwendig physikalische Versuche sind, schon allein um die Bestrahlung auf eine wissenschaftliche Basis zu bringen, so unersetzlich die Ansicht des Klinikers ist, der die Erfolge und Misserfolge am Krankenbett sieht. Vor etwa  $\frac{3}{4}$  Jahren durfte ich vor Ihnen über die Resultate berichten, die wir in fünf arbeits- und erfahrungsreichen Jahren an der Klinik mit der Strahlentherapie zu verzeichnen hatten. Ich möchte mich nicht wiederholen, nur kurz darf ich vielleicht erwähnen, dass wir im ganzen mit weit über 200 Bestrahlungen wegen Myomen und Methropathien aufwarten konnten, von denen etwa 150 persönlich nach soundso viel Jahren von mir nachuntersucht wurden. Die Erfolge waren glänzend, die Blutungen waren geschwunden, die Tumoren, die mitunter beträchtliche Grösse hatten, waren geschrumpft, die Patientinnen völlig gesund und arbeitsfähig. Die Technik der Bestrahlung war diejenige, die sich in allen Fällen als bequem für die Patientinnen, als sicher zum Erfolge führend gezeigt hatte. Wir haben nicht die Erlanger Methode, nur eine Sitzung anzuwenden, benützt und sind so, wie ja Herr Wintz auch betont hat, mit dieser, wie gesagt für die Patientinnen absolut nicht anstrengenden Bestrahlung (eine Sitzung dauert etwa 7—8 Minuten) zur vollsten Befriedigung ausgekommen. Im letzten Jahre haben sich selbstverständlich unsere Erfahrungen entsprechend vergrössert, und ich kann Ihnen heute über ähnliche Resultate berichten, so dass wir, auch wenn wir in kurzer Zeit die Erlanger Methode für andere Bestrahlungen nachprüfen wollen, für Myome und Methropathien bei der von uns geübten Technik bleiben.

Ganz anders verhält es sich mit den Karzinomen. Hier lassen die Erfolge mit den bis dahin üblichen Behandlungsmethoden sehr viel zu wünschen übrig. Es sind da sicher die Erlanger Vorschläge aufs wärmste zu begrüssen. Auch unsere eigenen Erfahrungen mit der Karzinombehandlung sind nicht gut, besonders was die „vorläufige Heilung“, wie die Ausdrucksweise jetzt allgemein heisst, anbetrifft. Ich berichtete damals über 300 Fälle von inoperablen Karzinomen — nur ganz wenige Fälle waren wegen einer Komplikation operabel — und Grenzfällen. Nur in sieben Fällen konnte nach vier Jahren diese „vorläufige Heilung“, in nur 13 Fällen eine Besserung konstatiert werden, während sämtliche übrigen Patientinnen gestorben, verschollen, also wahrscheinlich ebenfalls zugrunde gegangen sind. In den letzten  $\frac{3}{4}$  Jahren hat sich das Material



natürlich entsprechend vergrössert, leider aber haben die Erfolge keineswegs unsere Ansicht geändert. Wir haben weiter an dem Ausbau der Technik gearbeitet und uns wieder mehr der Behandlung mit Mesothor zugewendet. Ich glaube, mit Bestimmtheit heute auf Grund unserer Erfahrung sagen zu können, dass auch mit Mesothor allein eine Heilung des Uteruskarzinoms — nur von diesem will ich sprechen — nicht herbeizuführen ist, eine Ansicht übrigens, die auch die Erlanger Klinik in vollstem Masse teilt. Es ist bis zum heutigen Tage nicht möglich, die Mengen, die man mit Mesothor verabreicht, so zu dosieren, dass man zu einem Optimum der Bestrahlung kommt. Alles das, was bisher über Dosierung publiziert worden ist, beruht auf Empirie, infolgedessen ist auch eine systematische Anwendung des Mesothors nicht möglich. Die Eichungsversuche, die von Krönig angegeben wurden, wobei das Mesothor auf die gesunde Haut in verschiedenen Zeitabständen aufgelegt wird, haben gänzlich im Stich gelassen, etwas, was ich aus meiner eigenen Erfahrung bestätigen kann. Und so ist es gar nicht zu verstehen, wenn von manchen Autoren in letzter Zeit — besonders von Heymann-Stockholm — Karzinomfälle publiziert werden, in denen nach dreimaliger Einlage von etwa 180 mg Radiumbromid 20—22 Stunden lang während eines Zeitraumes von einem Monat das Karzinom zum Verschwinden gebracht wurde.

Ein weiterer grosser Nachteil der Mesothorbestrahlung ist das Auftreten der Nebenschädigungen, die auch bei grösster Vorsicht bis zu einem gewissen Grad nicht vermieden werden können, daran ändern auch die für diese Zwecke angegebenen Apparate Kolpeurynter, Paraffinbeigabe, Bleispekula nichts. Das Mesothor bzw. Radium wirkt eben die gleiche Zeit, die es auf Karzinomzellen strahlt, auch auf das gesunde Nachbargewebe ein und schädigt dieses selbstverständlich in gleicher Weise, wie die krebsigen Elemente. Auch diese Schädigungen sind die Ursache der mangelnden Dosierung, die, wie ja Wintz prachtvoll auseinandergesetzt hat, für die Röntgenbestrahlung in einwandfreier Weise zu bewerkstelligen ist. Natürlich können wir auch mit der Mesothorbestrahlung, wenn wir zu gering dosieren, Reizungen des Gewebes veranlassen, und daher ist der Gedanke Warnekros' gleichzeitig mit Mesothor vaginal und von oben durch Röntgenstrahlen das Karzinom anzugehen, ein sehr glücklicher. Hier werden tatsächlich die Reizdosen vollkommen ausgeschaltet. Was die prophylaktische Bestrahlung beim Ulkuskarzinom anlangt, so sind auch weiterhin die Ergebnisse recht günstig. Die Frauen stellen sich pünktlich nach der Operation alle vier Wochen zur Bestrahlung ein und erhalten 500—600 X vaginal, und so sehen wir auch ferner das Ausbleiben jeglicher Rezidive.

Schliesslich noch ein Wort zur Operation des Karzinoms. So bestechend die Ausführungen des Herrn Kollegen Wintz waren, so muss doch erst, wie er ja selber gesagt hat, das Endresultat abgewartet werden. Sollten die Ergebnisse, was wir nicht hoffen wollen, enttäuschen, so ist das für die Operateure, die während der vielen Jahre die doch immerhin technisch nicht ganz leichte Radikaloperation von oben nicht mehr ausgeführt haben, ein schwerer Schlag, da ja auch in der operativen Gynäkologie dauernd gearbeitet werden muss, um auf der Höhe zu bleiben. Jedenfalls gehen wir an der Klinik von unserem Standpunkt, die operativen Fälle zunächst noch zu operieren, nicht ab, um so weniger, als die Gefahren erheblich vermindert werden, wenn Operateur und Assistent gut aufeinander eingearbeitet sind. Ich konnte vor etwa  $\frac{3}{4}$  Jahren über eine Serie von 29 Karzinomfällen berichten, bei denen die Mortalität 12 pCt. betrug. Vielleicht hat es Interesse zu erfahren, dass seit dieser Zeit eine Serie von 31 Totalexstirpationen ohne Todesfall von Herrn Geheimrat Küstner oder mir operiert worden sind (die 32. ist, wie

autoptisch festgestellt wurde, an einer Grippe am 10. Tage ohne dass das Peritoneum nur irgendwie affiziert war, zugrunde gegangen). Betonen will ich hierbei, dass auch bei diesen Fällen sorgfältigste bakteriologische Untersuchungen, die Streptokokkenkarzinome von den übrigen trennen, angestellt wurden. Diese Serie gibt uns wohl noch mehr die Berechtigung, an der Operation des Uteruskarzinoms zunächst festzuhalten.

#### Nach der Tagesordnung.

#### Bemerkungen zur Behandlung der Influenza.

Hr. Walter Lustig: Die Machtlosigkeit in der Behandlung schwerer Grippekranker und die vielen dabei auftretenden Todesfälle veranlassten mich zu Versuchen mit Seruminjektionen. In Betracht kamen zunächst die rapid verlaufenden Fälle mit Lungenkomplikationen, ein oder doppelseitiger Pneumonie, diffus verteilten broncho-pneumonischen Herden und Empyem, denen gerade die blühendsten Menschen in kurzer Zeit erlagen. Angewandt wurde das Diphtherieheilserum 10—15 ccm intravenös. Die Injektion wurde, wenn nötig 4—5mal — an den folgenden Tagen — wiederholt. Es sind damit in über 30 Fällen günstige Resultate erzielt worden. Ich stelle weiter fest, dass die Injektion, besonders bei Empyem-Operierten auch mit doppelseitiger Pneumonie äusserst günstig wirken. Während die Mortalität vor der angewandten Therapie bei dieser Grippeepidemie sehr gross war, sank diese auffallend. In zwei Fällen mit doppelseitiger Pneumonie der Unterlappen und broncho-pneumonischen Herden in den Oberlappen versagte auch diese Therapie. Allerdings waren es Fälle, bei denen die Lungenentzündung bereits einige Tage bestand und von denen einer eine starke Hämoptoe hatte. Daher möchte ich noch betonen, dass sich besonders frische Fälle zu dieser Behandlung eignen.

Dass es sich dabei nicht um eine spezifische Diphtherieserumwirkung handelt, sondern um eine reine Serumwirkung, beweisen die Erfolge, die wir auch mit Tetanusantitoxin erzielt haben. Jedoch haben wir letzteres seltener angewandt.

Die Serumkrankheit habe ich bis jetzt nicht auftreten sehen.

Der Verlauf derselben ist auch in der ganz überwiegenden Mehrzahl von Fällen derart harmlos und schnell vorübergehend, dass sie gegenüber dem Segen, den die Serumtherapie mit sich bringt, überhaupt nicht in Betracht kommt (Jochmann). Ausserdem kommt sie nicht nur bei Reinjizierten vor, sondern auch bei erstmalig Injizierten. Trotzdem sollte man bei Soldaten, die Tetanusantitoxin früher einmal bekommen haben, diese vorgeschlagene Therapie nur in schweren Fällen anwenden. Zur Verhütung der Serumkrankheit wird empfohlen Chlorkalzium 0,75—1,0 per os oder subkutan drei Tage lang.

Ich fühle mich verpflichtet und bei der sich schnell verbreitenden Epidemie berechtigt, diese Behandlung vorzuschlagen, einmal damit sie andern Ortes nachgeprüft werde, dann aber auch, falls sie sich als brauchbar erweist, auch andern Erkrankten zugute kommt.

Hr. Rosenfeld: Bei der vorgerückten Zeit will ich nur durch eine kurze Bemerkung Ihre Aufmerksamkeit auf die in meinem Lazarett geübte Influenzabehandlung lenken. Wir geben vom ersten Tage an 1 bis 3 Injektionen von Supersan (Dr. Berliner) und ein- bis dreimal täglich Tet. Digitalis 30 Tropfen. Seitdem haben wir keinen deutschen Grippekranken mehr verloren. Die Kur wird als Herzprophylaxis angewandt, darum erreicht sie bei den weit später eingelieferten Kriegsgefangenen viel weniger.



Sitzung vom 8. November 1918.

Vorsitzender: Herr Uthoff.

Schriftführer: Herr Minkowski.

**1. Hr. Bleisch: Scheinkatarakt bei Anwesenheit eines Fremdkörpers (Kupfersplitters) im Augeninnern.**

Patient (Landsturmann G.) erlitt am 2. VII. 16 im Felde Verletzungen an Nase, Stirn und linkem Auge durch Verschüttung; am 7. V. 18, also nach nahezu 2 Jahren, sah ich ihn zum ersten Male; er klagte damals über Punktesehen in dem linken Auge. Es wurde damals folgender Befund erhoben, wie er auch heute noch besteht: Das linke Auge ist äusserlich völlig reizlos; bei seitlicher Beleuchtung sieht man in der Linse eine scheibenartige Trübung; dieselbe hat ein bräunlich gefärbtes Zentrum, von dem aus Strahlen nach der Peripherie hin ausgehen, so dass das Bild einer Sonnenblume entsteht; die Strahlen schillern in schönen Farben (rot, grün, gelb). Ueber diesen Befund war ich zunächst sehr erstaunt, da ich ihn trotz der grossen Zahl der untersuchten Mannschaften noch nicht erhoben hatte; um so überraschter war ich allerdings, als ich bei der Durchleuchtung des Auges feststellen musste, dass diese Trübung fast vollkommen verschwand, dass es sich also um einen Scheinkatarakt, um ein optisches Phänomen handelte. Die weitere Untersuchung ergab einen im Glaskörper flottierenden, gelblich schimmernden kleinen Fremdkörper — zweifelsohne einen Kupfersplitter. Sehnerv und Augenhintergrund sind normal. Sehschärfe =  $\frac{5}{8}$  der Norm. Gesichtsfeld normal. — Es entsteht nun die Frage: Kann man die oben beschriebenen Veränderungen: Scheinkatarakt und das Schillern (Iridisieren) der Linsenoberfläche mit der Verletzung in ursächlichen Zusammenhang bringen bzw. kann man aus diesen Veränderungen auf Anwesenheit von Kupfer im Augeninnern schliessen, und wie ist das Zustandekommen derselben zu erklären. Die erste Frage ist wohl mit Ja zu beantworten. Im November-Dezemberheft 1917 der Klinischen Monatsblätter für Augenheilkunde beschreibt D. Vogt-Aarau in einer Arbeit: „Ueber Farbenschillern des vorderen Rindenbildchens der menschlichen Linse“ drei Fälle gleicher Art; in allen drei Fällen hat es sich um Kupfersplitters im Augeninnern gehandelt. Einen ähnlichen Fall beschreibt Kümmel im Zentralblatt für praktische Augenheilkunde Juli-August 1918: „Ueber Linsenveränderungen bei Anwesenheit von Kupfer im Auge.“

Nun noch kurz einige Bemerkungen über die physikalischen Grundlagen dieses merkwürdigen Phänomens.

Bezüglich des Entstehens des Scheinkatarakts hat man an allerfeinste subepitheliale Strukturveränderungen der Linse gedacht, die als Gitter wirken; bezüglich des Zustandekommens des Farbenschillerns — Iridisieren — liegt es nach Vogt am nächsten, an Interferenzfarben zu denken, wie man sie an feinsten übereinandergeschichteten Glasplatten oder an dünnen Blättchen beobachten kann.

**Aussprache.**

Hr. Uthoff stellt im Anschluss an die Demonstration von Hrn. Bleisch einen 32jährigen Pionier H. Sch. vor, der am 17. IX. 17 durch Explosion einer Sprengkapsel von einer Handgranate eine Verletzung beider Augen durch Eindringen je eines kleinen metallenen Fremdkörpers (Messing) erlitten hat.

Auf beiden Augen besteht der soeben von Hrn. Bleisch geschilderte Befund einer partiellen „Scheinkatarakt“ unter der vorderen Linsenkapsel. Es findet sich im auffallenden Lichte eine zentrale subkapsulär gelegene scheibenförmige Trübung mit grauem Zentrum und etwas

stärker grauer ringförmiger Begrenzung, von der radiäre grauliche Strahlen bis an die Peripherie gehen, den Äquator der Linsen aber nicht ganz erreichen. Der Befund ist beiderseits ganz gleichartig, und im durchfallenden Lichte ist tatsächlich von diesen scheibenförmigen Trübungen mit den strahligen Ausläufern nichts zu sehen. Der Reflex dieser Trübungen ist bei seitlicher Beleuchtung leicht bräunlich-rötlich, aber nicht eigentlich in Regenbogenfarben irisierend. Beide Bulbi sind zurzeit reizlos. Auf dem linken Auge beträgt die Sehschärfe mit — 2 resp. 8 — 1 cyl. Ax. tor.  $S = \frac{5}{12}$ . Das Gesichtsfeld ist frei. Die Papille sowie der sonstige Augenhintergrund erscheint normal, nur peripher nach unten innen liegt präretinal ein kleiner metallisch glänzender Fremdkörper mit einem kleinen atrophischen Chorioidalherd unmittelbar hinter demselben (Aufschlagsstelle). Das rechte Auge hat mit — 1 cyl. Ax. tor. eine Sehschärfe von  $S = \frac{5}{18}$  und zeigt erhebliche periphere Gesichtsfeld-Beschränkung besonders nach aussen. Nach unten innen ist eine deutliche Netzhautruptur mit zirkumskripten Netzhautablösung nachweisbar. Ein Fremdkörper ist zurzeit nicht nachweisbar, soll aber früher auch hier sichtbar gewesen sein. Nach oben aussen am Limbus corneae findet sich eine kleine Narbe von perforierender Wunde, durch welche jedenfalls der Fremdkörper eingedrungen ist.

Die Trübung liegt beiderseits bei der Betrachtung mit der Zeisslampe unmittelbar unter der der Linsenkapsel und setzt sich aus lauter kleinen punktförmigen graulichen Trübungen zusammen. Bei Untersuchung mit der Nernst-Spaltlampe tritt auch ein leichtes Irisieren dieser feinkörnigen Trübungen hervor. Im Röntgenbilde finden sich beiderseits kleine Fremdkörper, von denen je einer intraokular in jedem Auge lokalisiert werden kann.

Es handelt sich hier somit um den Befund, wie ihn kürzlich Purtscher (Zbl. f. Aughkl., März-April 1918, Bd. 42) eingehend beschrieben und gewürdigt hat und wie er schon vorher von Erbl, (Zbl. f. Aughkl., Nov. 1907) und Goldzieher (Zbl. f. Aughkl. 1895) erwähnt wurde. Auch Esser (Zbl. f. Aughkl., Sept.-Okt. 1918, Bd. 42) und Kümmel (Zbl. f. Aughkl., Juli-Aug. 1918, S. 97) haben analoge Mitteilungen gemacht.

Der vorgestellte Fall ist insofern ein Unikum, als der gleiche typische Befund auf beiden Augen gleichzeitig nach Eindringen eines kleinen metallischen Fremdkörpers infolge der Explosionsverletzung auftrat. Ob es sich um Kupfer oder Messing handelt, kann nicht mit Sicherheit entschieden werden.

**2. Hr. R. Pfeiffer: Zur Aetiologie der diesjährigen Influenza-epidemie.**

Während der Influenzaepidemie des Jahres 1891 gelang es dem Vortragenden, in dem Auswurf und in dem Lungengewebe bei Influenza-Bronchitis und Influenza-Pneumonie einen bis dahin unbekannten winzigen kleinen Bazillus aufzufinden, der durch seine biologischen Eigenschaften, besonders durch seine obligate Hämoglobinophilie wohl charakterisiert war, und der von ihm als Erreger der epidemischen Influenza angesprochen wurde. Diese Auffassung wurde auf Grund zahlreicher Bestätigungen durch hervorragende Bakteriologen, pathologische Anatomen und Kliniker allseitig angenommen. Trotzdem fehlte es nicht an Angriffen gegen die ätiologische Bedeutung des Pfeiffer'schen Bazillus, die sich vor allen Dingen darauf stützten, dass diese Mikroorganismen bei späteren Ausbrüchen von Grippeepidemien vielfach vermisst wurden und umgekehrt gelegentlich unter Umständen gefunden wurden, wo eine direkte Beziehung zur Influenza nicht ohne weiteres ersichtlich war. Diese Angriffe liessen sich aber leicht entkräften. Einerseits ergab es



sich, dass das klinische Bild der Grippe keine ätiologische Einheit darstellte; dass hier also ähnliche Verhältnisse vorliegen, wie z. B. bei der Typhusgruppe, wo neben dem echten durch den Koch-Ebert'schen Bazillus hervorgerufenen Abdominaltyphus die klinisch sehr ähnlichen Krankheitsbilder der Paratyphen vorkommen, die nur durch den Nachweis der Erreger mit Sicherheit diagnostiziert werden können. Andererseits war der gelegentliche Befund von Influenzabazillen auch ausserhalb einer Epidemie auf Grund unserer sonstigen bakteriologischen Erfahrungen keineswegs auffallend, wenn vorher, wie dies in dem Jahrzehnt von 1889—1899 der Fall war, eine so weitgehende die ganze Bevölkerung in Mitleidenschaft ziehende Durchseuchung stattgefunden hatte. Lange fortgesetzte Untersuchungen an verschiedenen Orten haben dann auch ergeben, dass diese sporadischen Influenzabazillenbefunde nach dem Abklingen der grossen Epidemie allmählich aufhörten. So gibt Selter an, dass er in Bonn vom Jahre 1904 ab Influenzabazillen nicht mehr zu sehen bekommen hat. Auch im Institut für Infektionskrankheiten sind seit 1908 I.-B. Befunde nicht mehr erhoben worden, obwohl darauf besonders geachtet wurde. Die Influenzabazillen sind also keineswegs ubiquitäre Mikroorganismen, sondern mit den Influenzaepidemien eng verknüpft. Besonders beweisend dafür ist eine kleine echte Influenzaepidemie, die in Königsberg in den Jahren 1896—1898 herrschte und bei der Scheller nachwies, dass auf der Höhe der Epidemie die Erreger nicht allein bei typischen Influenzaerkrankungen, sondern auch bei Erkrankungen anderer Art und selbst bei scheinbar Gesunden in zahlreichen Fällen nachweisbar waren, während nach dem Erlöschen der Epidemie auch die Influenzabazillen vollständig verschwanden.

Als im Sommer dieses Jahres, aus Spanien eingeschleppt, die Influenza von neuem in pandemischer Verbreitung in ganz Europa auftrat, wurde sofort von den Bakteriologen nach dem Influenzabazillus gesucht mit merkwürdig verschiedenen Ergebnissen. In München, in Frankfurt, anfangs auch in Berlin, wurden Influenzabazillen nicht gefunden. Andere Untersucher waren glücklicher und konnten sehr bald über positiven Nachweis der Pfeifferbazillen in zahlreichen Fällen berichten. Es sollen hier nur ganz kurz die Ergebnisse berichtet werden, die in dem Breslauer hygienischen Institut erhoben worden sind. Untersucht wurden bis jetzt 217 Sputa, die mit der klinischen Diagnose Influenza eingesandt wurden. Davon waren Influenzabazillen positiv 112, gleich 51,6 pCt. Die Zahl der Bazillen war in der Mehrzahl der positiven Fälle ganz enorm, so dass die Präparate direkt damit übersät waren. Vielfach waren die Influenzabazillen so gut wie rein vorhanden. Als Mischinfektionen in anderen Fällen wurden gefunden Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, Mikroccoccus catarrhalis. Die Befunde der diesjährigen Epidemie entsprechen nach jeder Hinsicht den Feststellungen des Vortragenden in den Jahren 1891 und 1892. Genau wie damals wurden ferner Influenzabazillen nachgewiesen in zahlreichen Sputis, die zur Untersuchung auf Tuberkelbazillen eingesandt waren. In einer gewissen Zahl von Fällen, die vielfach auch Kinder betrafen, ergab sich, dass eine Influenzabazilleninfektion das klinische Bild der Tuberkulose vorgetäuscht hatte; auch das entspricht den Erfahrungen der Jahre 1891/92.

Bei 30 Fällen von Influenzapneumonie war der Nachweis der Influenzabazillen in den Lungen, in den Bronchien und der Trachea in 20 Fällen positiv. Mehrfach waren die Influenzabazillen in dem Lungengewebe und zwar in den typischen lobulären Herdchen fast rein nachweisbar. Sie wurden ferner mehrfach im Gehirn und in der Milz nachgewiesen, ferner in pleuritischen Exsudaten und in Lumbalpunktsaten, die post mortem entnommen waren.

Die Gesamtheit der Befunde spricht entschieden dafür, dass die Influenzabazillen auch mit der diesjährigen Grippeepidemie in ätiologischer Beziehung stehen und bilden eine Bestätigung der früheren Angaben des Vortragenden.

Die negativen Untersuchungsergebnisse mancher Autoren hatten zu der Auffassung geführt, dass die Influenzabazillen nicht die eigentliche Ursache, sondern nur eine sekundäre Infektion der Influenza darstellen, und der Gedanke lag nahe, dass es sich um ein ultravisibles Virus handeln könnte. Versuche von Selter über die Erzeugung der Influenza durch filtrierte Sekrete von Influenzakranken haben jedoch keineswegs zu einwandfreien Ergebnissen geführt. Entsprechende Versuche von Kruse sind völlig negativ verlaufen. Dem gegenüber steht der positive Ausfall einer Infektion mit Influenzabazillenreinkultur, die der pathologische Anatom Kretz von sich selbst berichtet. Weitere Infektionsversuche an Menschen mit Influenzabazillenreinkulturen würden bald Klarheit geben, aber derartige Experimente involvieren doch eine so grosse Verantwortung, dass Vortragender sich dazu nicht entschliessen konnte. Hervorzuheben ist gegenüber den Einwürfen Mandelbaum's, dass die Influenzabazillen von dem Vortragenden beim Ausbruch der Epidemie gleich bei den ersten typischen Fällen in einem hohen Prozentsatz (von weit unter fünf wahllos herausgesuchten akuten Fällen) nachgewiesen werden konnten.

### 3. Hr. Henke: Zur pathologischen Anatomie der Grippe.

Votr. geht zunächst von dem Standpunkt aus, dass die augenblicklich herrschende epidemische Seuche identisch ist mit der Influenza, wie sie Europa 1889 heimgesucht hat.

Das pathologisch-anatomische Bild der Erkrankung wird in seinen grossen Zügen natürlich fast überall gleichartig geschildert, aber es bestehen doch Unterschiede in dem quantitativen Hervortreten der einzelnen Teilerscheinungen der Krankheit. Das hat seinen Grund zum Teil wohl auch darin, dass zu Anfang nur über eine kleinere Anzahl von Krankheitsfällen berichtet wurde.

Ungefähr 100 Sektionen liegen dem Material zu Grunde, über das im Einzelnen berichtet wird.

Es werden abgetrennt als 1. Gruppe solche Fälle mit foudroyantem klinischen Verlauf, die offenbar toxisch bedingt sind durch das Freiwerden der Endotoxine der Erreger (Oeller). Bei ihnen steht bei der Autopsie ein hochgradiges hämorrhagisches Oedem der Lungen im Vordergrund. Klinisch hat man bei ihnen direkt massiges Lungenbluten gesehen. Das sind auch die Fälle, bei denen ängstliche Gemüter im Anfang an Lungenpest gedacht haben.

Die zweite, grösste Gruppe umfasst die Fälle, bei denen ausgesprochene Lungenentzündungen und Pleuritiden die Todesursache darstellen. Bezüglich der für die Grippe charakteristischen Tracheitis und Bronchitis, die der Ausgangspunkt dieser Erkrankungen natürlich ist, wäre für das Breslauer Material festzustellen, dass bedeutend seltener, wie anderenorts (Berlin, Frankfurt a. M.), oberflächlich nekrotisierende Entzündungen gefunden werden (höchstens 5 pCt., einmal Geschwürsbildung). Die schwere eitrig oder hämorrhagische Bronchitis ging oft so diffus über den grössten Teil der Lungen bis in die feinsten Bronchien hinein, dass man den Eindruck hatte, dass der Tod an Erstickung eingetreten war.

Die tödlichen Lungenentzündungen waren überwiegend Lobulärpneumonien von hämorrhagischem Charakter, oft konfluierend, so dass ganze Lungenlappen ergriffen zu sein schienen. Infarktähnliche Herde unter der Pleura werden, gegenüber Oberndorfer, bronchogen ge-



deutet, nicht hämatogen. Die Herde kommen in länger verlaufenden Fällen zur Abszedierung und sind dann oftmals der Ausgangspunkt für die hinzutretenden Pleuritiden und Empyeme. — Andere Fälle, auch klinisch durchaus als Grippe imponierend, boten mehr das Bild einfacher Hepatisationen, wie bei der genuinen Pneumonie. Dann werden auch gewöhnlich Pneumokokken gefunden, wie denn überhaupt für die Schwere der Erkrankungen die Mischinfektion, vor allem die mit Streptokokken, eine ausschlaggebende Rolle spielt.

Gross war die Zahl der tödlichen Pleuritiden und Empyeme (auch bei teilweise hämorrhagischem Charakter der Exsudate). In einem Falle war auch durch die Lymphgefässe des Zwerchfells die Entzündung auf das Peritoneum übergegangen und hatte durch diffuse eitrige Peritonitis (Streptokokken) getötet.

Von den anderweitigen Lokalisationen (3. Gruppe) seien erwähnt Perikarditiden, meist bei gleichzeitiger Pleuritis, Enteritis, wachstartige Degeneration der Bauchmuskeln usw.

Bezüglich der Frage, welche Personen als besonders gefährdet zu gelten haben, tritt gegenüber den Erfahrungen früherer Influenza-Epidemien, wonach alte und geschwächte Personen besonders leicht der Seuche erliegen, auch am Breslauer Material hervor, dass vollkräftige Menschen zwischen ungefähr 18 und 35 Jahren vorwiegend unter den Todesopfern zu finden sind. Die Beobachtung Oberndorfer's aus München, dass der Status thymo-lymphaticus dabei eine Rolle spielt, konnte nicht bestätigt werden. Auch Herzfehlerkranke und Tuberkulöse schienen nicht in besonderem Masse gefährdet.

#### 4. Hr. Minkowski: Zur Klinik der Grippe.

Das wunderbarste in der Geschichte der Grippe ist das kurze Gedächtnis der Menschheit für die früheren Epidemien, dass bei jedem erneuten Auftauchen der Seuche sie als eine „neue“ Krankheit begrüsst liess. Alles, was im klinischen Bilde bei der diesjährigen Epidemie als bemerkenswert hervorgehoben wurde, ist auch bei früheren Epidemien schon beobachtet und beschrieben, so besonders erschöpfend von Leichtenstern. Dass in bezug auf die Schwere des Verlaufs, die Häufigkeit und die Art der Komplikationen jede Epidemie ihre Besonderheiten hat, beobachtet man bei allen Infektionskrankheiten. Neben der wechselnden Keimvirulenz und der besonderen Art der Mischinfektionen spielen die Lebensverhältnisse und die Widerstandsfähigkeit der befallenen Individuen dabei wahrscheinlich die entscheidende Rolle. Es liegt nahe, die stärkere Verbreitung der Eiterungserreger infolge der vielen eiternden Wunden, der mangelnden Hautpflege und besonders des Seifenmangels, sowie die herabgesetzte Widerstandsfähigkeit infolge des Eiweiss- und Fettmangels in der Nahrung für die besondere Schwere der diesjährigen Epidemie verantwortlich zu machen. Das relative Verschontbleiben der höheren Altersklassen — das übrigens auch schon bei früheren Epidemien beobachtet wurde — erklärt sich wahrscheinlich aus einer Immunisierung durch die vorausgegangene Epidemie, die stärkere Beteiligung der weiblichen Bevölkerung in dem Heimatgebiete sicher durch die Abwesenheit der Männer, die die Krankheit im Felde durchmachten.

Wenn auch die Gesamtzahl der Opfer bei der diesjährigen Epidemie besonders gross zu sein scheint, so bleibt die relative Mortalität der Grippe doch sehr gering, wenn man die grosse Morbidität berücksichtigt. Alle Zahlenangaben über die letztere dürften viel zu niedrig sein, weil die Mehrzahl der leichten Fälle nicht mitgezählt wird. Der Kliniker sieht von der Krankheit hauptsächlich die beiden Seiten, die ihre ernste Bedeutung bedingen: Die Schwere ihrer Komplikationen und ihren ungünstigen Einfluss auf andere Krankheitszustände.

Nach den persönlichen Eindrücken und Erfahrungen des Vortragenden, der die Epidemie von 1889/91 noch in Erinnerung hat, wären von den Besonderheiten des gegenwärtigen Seuchenzuges hervorzuheben: Die grössere Neigung zu Hämorrhagien, die sich schon in dem viel häufigeren Auftreten von Nasenbluten äusserte, während der fließende Schnupfen an Bedeutung zurücktrat, dementsprechend auch die Mittelohrkatarrhe und Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase seltener waren. Wiederholt wurde schwere Laryngitis mit Stenoseerscheinungen und Pseudocroup beobachtet. Tracheitis mit Substernalschmerz ist besonders häufig. Die Eigenart der wichtigsten Komplikation, der Influenzapneumonie, tritt im klinischen Bilde nicht weniger hervor, wie im anatomischen. Zwar kann alles, was bei der Influenza vorkommt, auch sonst bei Pneumonie beobachtet werden, aber die Ausnahmen werden hier zur Regel. Von 71 Pneumonien verliefen 27 letal. Häufiger als sonst ist neben der Schwere der Allgemeininfektion die Ateminsuffizienz, die Erstickung, die Todesursache, manchmal schon bei der Bronchitis mit starker Schleimhautschwellung und profuser Sekretion (dem „Catarrhe asphyxique grippal“), vor allem bei dem schon frühzeitig auftretenden akuten hämorrhagischen Lungenödem, das in seinem stürmischen Verlauf an das Bild schwerer Kampfgasvergiftung erinnern kann, dann bei der übermässigen Verkleinerung der respiratorischen Fläche durch Ausbreitung der Infiltration über fast die ganze Ausdehnung beider Lungen. In anderen Fällen auffallend geringer physikalischer Befund (zentrale Infiltrate, disseminierte lobuläre Herde), oder protrahierter Verlauf mit verzögerter Resolution, vor allem aber die hauptsächlich durch die Sekundärinfektion mit Staphylokokken verursachte Neigung zu Eiterung. Auffallend ist die Inkongruenz zwischen Schwere der Allgemeininfektion, Eiterung und Bakteriengehalt der Pleuraexsudate, neben foudroyant verlaufenden Empyemen mit schwerster Allgemeininfektion, blande schleichend sich entwickelnden Eiteransammlungen und rein serösen Exsudaten, die von Streptokokken wimmeln, und doch wochenlang nicht in Eiterung übergehen. Von den Erfolgen der Behandlung solcher Fälle mit Punktionsdrainage ist Vortragender nicht befriedigt. Er zieht die Eröffnung des Thorax mit Rippenresektion vor. In einem Falle wurde ein spontan entstandener Pyopneumothorax beobachtet mit Staphylokokken und Pfeiffer'schen Influenzabazillen im Exsudat. Häufig wurde im Krankheitsverlauf und in der Rekonvaleszenz myokardiale Schwäche mit Tachy- auch mit Bradykardie, sehr selten Endokarditis beobachtet, dagegen wiederholt Perikarditis: ein Fall mit grossem eitrigem Perikardialexsudat wurde mit Erfolg operiert, ein anderer mit serofibrinösem, strepto- und staphylokokkenreichem Exsudat starb nach der Operation infolge beiderseitiger Thrombophlebitis der Ven. anonymae. — Das Blutbild zeigte häufig im Anfang Leukopenie, später Leukozytose. — Die Beteiligung der Verdauungsorgane trat im ganzen mehr zurück. Doch wurden einige Male schwere gastrische Störungen mit kaum stillbarem Erbrechen, wiederholt profuse Diarrhoen, in einigen Fällen mit hämorrhagischen Entleerungen beobachtet. Ein Milztumor war nur in einem Teil der Fälle nachweisbar. In 2 Fällen schloss sich an diese Störungen intensiver Ikterus an. In 3 Fällen wurde einseitige Parotitis beobachtet; in einem Falle mit günstigem Ausgange, 2 Fälle verliefen letal. — Febrile Albuminurie wurde wiederholt, hämorrhagische Nephritis ein paar mal beobachtet. — Verhältnismässig selten schienen bei der Epidemie die Affektionen des Nervensystems, wenn man von einigen Fällen auffallender psychischer Begleiterscheinungen absieht. Sie beschränken sich auf einige Fälle von vorübergehendem Meningismus und ein Fall von Meningitis.



Enzephalitis und periphere Lähmungen wurden nicht beobachtet. — In mehreren Fällen traten im Anschluss an typische Grippe Gelenkschwellungen auf. In einem Falle schloss sich an die Grippe eine Polyarthrit acuta an; der Patient hatte aber schon früher an Gelenkrheumatismus gelitten. Hier handelte es sich vielleicht um die Provokation eines Rezidivs durch die Grippe.

Eine solche Provokation einer latenten Infektion zeigte sich in auffallendster Weise in einigen Fällen von Malaria.

Ein ungünstiger Einfluss der Grippe auf bestehende Krankheit zeigte sich besonders in einigen Fällen von Diabetes und Nephritis. Geradezu auffallend erschien im Gegensatz zu der Epidemie von 1889/91, wie selten eine ungünstige Rückwirkung der Grippe auf den Verlauf der Lungentuberkulose in die Erscheinung trat. Vielleicht lag das an der zufälligen Zusammensetzung des Beobachtungsmaterials. Hierüber dürften die Erfahrungen der Heilstätten Aufklärung geben. Auch eine ungünstige Wirkung auf Herzkrankte schien nicht in gleicher Weise hervortreten wie bei der früheren Epidemie. Zu erwähnen wäre noch, dass in einem Falle von schwerem Asthma, im Gegensatz zu sonstigen Erfahrungen, die Anfälle nach überstandener Grippe wesentlich milder zu verlaufen schienen.

Die Aussprache wird vertagt.

Sitzung vom 29. November 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Minkowski.

1. Hr. Jadassohn stellt vor: a) Ein Kind mit Kerion Celsi und einem Lichen trichophyticus. Die Infektion stammt von dem Vater des Kindes, der eine Bartflechte gehabt hat. Das Kerion ist nicht sehr tief und nicht sehr akut entzündet und hat als oberflächliche Trichophytie begonnen. Der daneben bestehende Lichen trichophyticus ist am Körper mässig stark disseminiert. Zugleich besteht ein analoges klein-papulöses Exanthem an der Stirn (das Kerion findet sich dicht am Stirnrande auf dem behaarten Kopfe), an den Seitenteilen des Gesichts und am Hals. Wie alle Kinder mit Lichen trichophyticus, so reagiert auch dieses stark auf Trichochylin. Fälle, wie der vorgestellte, sind wichtig für die Frage der Pathogenese des Lichen trichophyticus. Von den 3 überhaupt vorhandenen Möglichkeiten der ektogenen, hämatogenen und lymphogenen Entstehung kommt für die regionäre Ausbreitung, wie an der Stirn usw., speziell die ektogene in Frage; für die disseminierten Fälle, und speziell auch für die nodösen Herde an den Unterschenkeln, die dabei vorkommen, die hämatogene. In dem vorgestellten Falle könnte es sich um eine Kombination handeln, denn für die Entstehung des Lichen trichophyticus ist ja nichts weiter notwendig, als dass Pilzelemente oder -produkte mit der allergischen Haut in Berührung kommen.

b) Einen sehr aussergewöhnlichen Fall von Sklerodermie in zirkumskripten Herden in ausserordentlich starker Ausbreitung, mit sehr hochgradig pigmentierten Herden in der Umgebung an den unteren Extremitäten, zugleich am Rumpf Stellen von sog. kartenblattartiger Sklerodermie.

c) Zwei Fälle der viel besprochenen Kriegsmelanose, deren einer schon sehr lange besteht und sehr intensiv braun verfärbt ist (Gesicht, Rumpf, Genitalien und obere Extremitäten), vielfach mit Lichen ruber-ähnlichen Effloreszenzen und in netzförmiger Anordnung. Bei dem

anderen Fall ist vor allem auffallend eine stark ausgesprochene Lokalisation der Pigmentierungen in der Gürtelgegend und eine Pigmentierung an den Unterschenkeln mit diffuser Infiltration. An den Unterschenkeln sind pemphigusartige Blasen vorhanden, und die Epidermis ist dort leicht abreibbar (Nikolski'sches Phänomen), während an den Armen und am Rumpf dieses Phänomen nicht hervorzurufen ist. Es muss unentschieden bleiben, ob es sich bei diesem anscheinend lokalisierten Pemphigus um einen Zusammenhang mit der Kriegsmelanose handelt.

Die Fälle, die in der Breslauer Klinik von Kriegsmelanose und Dermatitis beobachtet worden sind, sind recht zahlreich, in der letzten Zeit aber auffallend seltener geworden. Bei den meisten von ihnen ist eine Schädigung mit Schmieröl, Kriegssalben usw. zu konstatieren. In wenigen Fällen ist dieser Nachweis nicht gelungen, während Herr Schäffer bei seinem Material meist keinerlei äussere Einwirkung konstatieren konnte. Das klinische Bild ist ausserordentlich mannigfaltig. Speziell interessant sind die Lichen ruber- und Pityriasis rubra pilaris-ähnlichen Veränderungen. Einmal konnte von uns auch eine Pigmentierung der Mundschleimhaut konstatiert werden. In bezug auf die Pathogenese der Hautveränderungen ist hervorzuheben, dass, wie bei dem zweiten der vorgestellten Patienten ersichtlich, auch durch mechanische Einwirkung (Gürtel) die Pigmentierung provoziert werden kann, also nicht nur durch Licht (wie wir das bei einzelnen unserer Patienten konstatieren konnten) und durch chemische Einwirkung (Schäffer). Das Allgemeinbefinden ist bei den vorgestellten Patienten, wie bei fast allen in der Klinik beobachteten, recht gut, der Verlauf ganz ausserordentlich schleichend.

d) Ein sehr hochgradiges Lupuskarzinom auf einem seit 15 Jahren bestehenden, mit Aetzungen anderweitig viel behandelten Lupus.

e) Einen Mann mit multiplen, zum Teil ulzerierten, zum Teil fast gestielten, sich scharf absetzenden Tumoren im Gesicht und am Skrotum. Die Erkrankung begann im Januar 1917 an einem Leberfleck am Rücken, welcher sich in eine schnell wachsende Geschwulst umwandelte und exzidiert wurde. Vom pathologischen Institut wurde damals die Diagnose Sarkom gestellt. Im Mai 1918 traten die Wangentumoren auf, dann auch die am Skrotum. Ausserdem bestehen zahlreiche disseminierte, fleckige und warzenförmige Naevi am Körper. Das Allgemeinbefinden ist gut. Auf das histologische Bild, das am meisten an maligne Naevustumoren erinnert, soll später noch eingegangen werden. Es muss fraglich bleiben, ob es sich um multiple Metastasen eines malignen Naevustumors handelt oder um multiple maligne Umwandlungen einzelner Naevi.

f) Ältere Frau mit ausserordentlich multiplen Tumoren am ganzen Körper, die nach einer Drüsenoperation am Unterkiefer im Jahre 1916 sich allmählich entwickelt haben. Die meisten Tumoren sind subkutan, einzelne von dunkelbläulicher Verfärbung auch intrakutan. Die histologische Untersuchung der subkutanen Tumoren ergab ein nicht typisches, am meisten an Epitheliome erinnerndes Bild, bei dem Herr Hanser trotz des Fehlens von Pigment die Annahme, es könne sich um pigmentfreie Melanome handeln, aussprach. In Schnitten von einem kutanen Tumor wurde dann ein Bild wie bei den malignen Naevustumoren festgestellt. Die weitere Untersuchung ergab, dass die erst exzidierten Tumoren ganz dunkel gefärbt und auch histologisch als Melanosarkome diagnostiziert worden waren. Die Patientin ist jetzt hochgradig kachektisch. (Die nachträglich von Herrn Schäffer von der medizinischen Klinik vorgenommene Untersuchung des Urins auf Melanin und Melanogen hat ein negatives Resultat ergeben.)



g) **Moulage einer Patientin mit multiplen Epitheliomen am Rumpf**, von denen die Mehrzahl in Form ganz flacher, oberflächlicher Herde schon seit vielen Jahren besteht. Einzelne, namentlich eines an der rechten Hüfte, sind zu einem sehr grossen, tief ulzerierten Tumor ausgewachsen, merkwürdigerweise in ganz analoger Art, wie das von Herrn Küttner vor kurzer Zeit vorgestellte Karzinom in der gleichen Lokalisation. Die histologische Untersuchung ergab an den flachen Herden ein multizentrisch entstehendes, ganz oberflächliches Basalzellenepitheliom. Auch bei den tiefen Geschwüren handelt es sich um ein Basalzellenepitheliom. Die Basalzellenepitheliome am Rumpf sind an sich sehr selten und in dieser multiplen Form mit teilweiser Umwandlung in tiefe Geschwüre noch kaum beobachtet.

2. Hr. Schaefer stellt im Anschluss an die demonstrierten Fälle von Karzinomen der Haut 3 weitere Epitheliomfälle vor, die in dem Strahleninstitut der Hautklinik radiotherapeutisch behandelt worden sind. Aus dem reichen Ca-Material wurden gerade diese Fälle herausgegriffen, weil sie — obwohl histologisch und klinisch voneinander verschieden — übereinstimmend die grossen Vorzüge dartun, die die Radiotherapie der Epitheliome gegenüber den anderen Behandlungsmethoden auszeichnet.

a) **Ein ausgedehntes, tief ulzeriertes Kankroid, ein Spinalzellenepitheliom**, das die ganze Schläfe und die Gegend über der Ohrmuschel bedeckt hatte. Chirurgisch hätte man hier nur unter Zuhilfenahme komplizierter operativ-plastischer Verfahren vielleicht etwas erreichen können. Durch Mesothoriumbestrahlung gelang es, ein ebenso therapeutisch wie kosmetisch gleich gutes Resultat zu erzielen.

b) **Ein Basalzellenepitheliom**, das in Form eines *Ulcus rodens* ein tiefes, kraterförmiges Geschwür in die Jochbeingegend gesetzt hatte. Jetzt glatte Narbe!

c) Eine Patientin, die schon vor einigen Jahren geheilt demonstriert worden ist, um die Dauerresultate der Methode darzutun. Die Frau litt Anfang 1913 an einem ausserordentlich grossen **Narbenepitheliom** an Stirn und Schläfe, das damals einer kurzen Mesothoriumbestrahlung unterzogen wurde. Trotzdem keinerlei Nachbehandlung stattgefunden hat, ist sie während der ganzen Zeit — also fast 6 Jahre hindurch — völlig erscheinungsfrei geblieben.

3. Hr. Minkowski demonstriert: a) Die Abbildungen eines Falles von **elephantiasischer Verdickung** einer unteren Extremität mit Lymphangiectasien an der anderen Schenkelbeuge und am Skrotum, sowie periodischem Chylusabfluss aus der Harnröhre bei einem 10jährigen Knaben mit angeborener Pulmonalstenose;

b) einen Patienten, der monatelang an einer **Pleuritis sicca** mit fühlbarem Reiben gelitten hatte und bei dem die quälenden Schmerzen durch Anlage eines künstlichen Pneumothorax beseitigt wurden.

4. Hr. Frank demonstriert einen Patienten mit **atrophischer Lähmung des M. trapezius, der rechten Lungenhälfte und Rekurrensparalyse**. Es handelt sich um das bekannte Symptomenbild der Vagus-Akzessorius-Hypoglossuslähmung, die hier dadurch bedingt wurde, dass dem Patienten ein Granatsplitter einige Zentimeter hinter dem rechten Warzenfortsatz eindrang und an der Schädelbasis in der Gegend des Foramen jugulare stecken blieb. Besonders interessant in dem vorgestellten Falle ist die Beteiligung der Schlingmuskulatur, die auch objektiv durch einen anscheinend bis jetzt nicht beschriebenen röntgenologischen Befund erkannt werden konnte. Die seit der Verletzung ziemlich unverändert fortbestehenden Schlingbeschwerden äusserten sich

darin, dass der Patient feste Speisen überhaupt nicht herunterbringt, und dass breiige Speisen seiner Empfindung nach einige Zeit in der rechten Halsseite stecken bleiben, während Flüssigkeiten bei einigem Nachschlucken gut passieren.

Bei der Röntgendurchleuchtung mit Baryumbrei sah man einen schmalen, keilförmigen, mit der Spitze nach unten zeigenden Raum seitlich von der oberen Halswirbelsäule sich füllen, der sich, wenn Patient leer nachschluckte, ganz langsam wieder entleerte. Es handelt sich zweifellos um den Sinus piriformis, aus welchem die Speisen infolge der Lähmung der *Constrictores pharyngis* nicht momentan wieder herausgepresst wurden, sondern nur allmählich herausgewürgt werden konnten. Mit dem Kehlkopfspiegel war denn der Brei auch deutlich zu sehen. Auf dieses objektive Symptom einseitiger Vaguslähmung, die, abgesehen von der Beteiligung des Rekurrens, nicht immer leicht zu erkennen ist, wird in Zukunft zu achten sein. Eine Schwäche des rechten Gaumenbogens, die anfangs bestanden zu haben scheint, war zur Zeit der Beobachtung nicht mehr nachweisbar.

5. Hr. Gerson: Ein Fall von **Lanugohaarwachstum am ganzen Körper nach Verletzungen peripherer Nerven**.

R. wurde im Juli 1918 an der rechten Schulter und der linken Ellbeuge verwundet. Dadurch erlitt er eine Lähmung des ganzen rechten Plexus brachialis und links eine Lähmung des Nervus medianus. Rechts wurde noch ein Aneurysma der Art. axillaris später durch Operation entfernt.

Dem Kranken fiel auf, dass sich nach der Verwundung an den Armen und am Körper, soweit er sehen konnte, Haarwachstum einstellte. Man sieht jetzt überall auf der Brust, an den Schultern, an den Armen, auf dem Bauche und dem Rücken eine lanugoartige Behaarung, die auch die besonders von Voigt und Langner beschriebenen Spaltlinien und Wirbel zeigt. Diese neue Behaarung hebt sich deutlich von der alten gröberen Behaarung ab, sowohl in der Farbe, als auch in der Stärke und Anordnung.

Hypertrichosis ist nach Verletzung peripherer Nerven sowohl allein, als auch im Verein mit einer Reihe anderer trophischer Störungen mehrfach beschrieben worden, aber fast immer im Bereich der verletzten Extremität.

Ich habe sie gleichfalls gar nicht selten so beobachtet und habe dabei die neue Feststellung machen können, dass in dem Gebiete des verstärkten Haarwachstums die Tiefensensibilität gesteigert ist. Die Oberflächensensibilität ist entweder aufgehoben oder mindestens herabgesetzt. Diese Feststellung hat natürlich ganz allgemein bei peripherischen Nervenverletzungen Gültigkeit. Das gesteigerte Haarwachstum ist daher wohl nur als eine bei erhöhter Tiefensensibilität mit in die Erscheinung tretende Hyperfunktion aufzufassen.

Oppenheim hat nun einen Fall beschrieben, bei dem nicht nur im Gebiete der verletzten Extremität, sondern auch noch an einer ganz entfernten Körperstelle gesteigertes Haarwachstum auftrat. Eine Erklärung dafür hat er nicht gegeben.

In unserem Falle müssen wir annehmen, dass die von den verletzten sensiblen Nerven dauernd ins Rückenmark einflussenden gesteigerten Reize eine Steigerung der Tiefensensibilität am ganzen Körper reflektorisch hervorrufen, wenn auch nicht in so hohem Grade, wie es sonst für ein kleines Gebiet geschieht, und dass daher hier nur ein geringeres Haarwachstum angeregt wurde.

Es bleibt aber eine sehr merkwürdige Erscheinung, dass Schussverletzungen einen Vorgang wieder hervorrufen können, der normalerweise ins Fötalleben gehört.



### 6. Aussprache zu den Grippevorträgen.

Hr. Leichtentritt: Herr Pfeiffer hat Ihnen vor 3 Wochen über die bakteriologischen Erfahrungen bei der diesjährigen Grippeepidemie berichtet. Er konnte Ihnen mitteilen, dass der Nachweis der Influenzabazillen in einem grossen Teil der Fälle sowohl im Sputum, als auch in den inneren Organen sichergestellt wurde. Von grösster Bedeutung scheint es hierbei zu sein, dass der Nachweis der Bazillen sofort in den zuerst untersuchten Fällen stattfinden konnte, nicht erst im weiteren Verlauf der Epidemie. Ist doch behauptet worden, dass Pfeiffer erst im Jahre 1892 den Influenzabazillus entdeckte, zu einer Zeit, wo die damalige Influenzaepidemie bereits ihren Höhepunkt überschritten hatte, dass also diese Bakterien nicht die Erreger der pandemischen Influenza seien, vielmehr den Bakterien der Sekundärinfektion angehören. Dies entspricht den Tatsachen nicht; ist doch in der Arbeit Pfeiffer's „über die Aetiologie der Influenza“ aus dem Jahre 1892 zu lesen, dass bereits 1890 bei Durchmusterung von mikroskopischen Präparaten vom Sputum Influenzabazillen sah und als etwas Aussergewöhnliches erkannte. Präparate, die ihm von Martin Kirchner übersandt waren, wurden damals bereits mikrophotographiert. Der Züchtung dieser Bakterien stellten sich allerdings zunächst erhebliche Schwierigkeiten entgegen; sie gelang bekanntlich erst Pfeiffer 1892 auf hämoglobinhaltigen Nährböden. Diesmal, wie bei der Epidemie der 90er Jahre, wurden die Bakterien bereits in ihrem Beginne gesehen; gehäufte Influenzabazillenbefunde, sowie Auftreten der pandemischen Erkrankung fallen zeitlich zusammen. Dass der Influenzabazillus in epidemiefreien Zeiten vermisst wird, dafür sprechen Untersuchungen Selter's, der in Bonn vom Jahre 1904 an nach Influenzabazillen vergeblich fahndete, ebenso Untersuchungen des Robert Koch-Institutes unter Neufeld's Leitung seit dem Jahre 1912. Jetzt erst bei dem Wiederauftreten der pandemischen Influenza konnte Neufeld diese Bakterien in grösserer Menge mit Regelmässigkeit nachweisen. Gegen solche ausführlichen Forschungen verschwinden die vereinzelt Influenzabazillenbefunde bei akuten Infektionskrankheiten, wie sie von einzelnen Autoren, Jochmann, Wohlwill, Klieneberger u. a. m. beschrieben wurden, wo man annehmen muss, dass es sich nach der Durchseuchung der Bevölkerung mit Influenza um hartnäckige Bazillenträger handelte.

Herr Pfeiffer teilte Ihnen vor 3 Wochen mit, dass wir 217 Sputa, die uns mit der Diagnose Influenza eingesandt waren, untersuchten, und dass von diesen 217 znnähernd 53 pCt. Influenzabazillen enthielten, eine Zahl, die die Uhlenhuth'schen Befunde von 46 pCt. noch um einiges übertrifft. Einzelne Autoren haben sogar noch eine grössere Anzahl von positiven Befunden erheben können. Es waren dies allerdings besonders gut ausgewählte Fälle und kleine Untersuchungsreihen. Wenn man bedenkt, dass die Sputa, die uns eingesandt waren, bisweilen von klinisch nicht Influenzabazillen stammen, dass ferner ungeeignetes Material zur Untersuchung kommt — im Sputum, das nicht frisch entleert ist und das nicht in sterilen Gefässen aufgefangen wird, bekommen die Begleitbakterien nur zu leicht über das labile Gebilde des Influenzabazillus die Oberhand — wenn man alles dies bedenkt, ist die Zahl von 53 pCt. als relativ günstig zu bezeichnen.

Wie wesentlich eine gute klinische Auswahl der Fälle für ein positives Resultat ist, ergibt sich aus den Untersuchungen der letzten 3 Wochen zwischen dem Vortrag von Herrn Pfeiffer und dem heutigen Tage. In dieser Zeit wurden 63 Sputa untersucht, ein grosser Prozentsatz der Fälle stammte aus der Kinderklinik, war also besonders gut beobachtet; bei diesen Untersuchungen erzielten wir annähernd 65 pCt. positive Resultate.

Auffallend ist, dass gerade bei den akutesten Fällen Influenzabazillen vermisst werden. Vielleicht lässt sich dies aus immunisatorischen Vorgängen im Organismus erklären. Oeller hat erst kürzlich darauf hingewiesen. Der Influenzabazillus gehöre offenbar zu den Endotoxinbakterien, zu den Bakterien, die ihr Gift erst im Augenblick der Vernichtung im Organismus produzieren. Die Giftwirkung wird also stärker sein, je besser der Abwehrmechanismus des Körpers funktioniert; funktioniert er gut, so werden die in den Körper eindringenden Bakterien bald der Auflösung verfallen, können also im Blut oder den Sekreten gar nicht oder sehr schwer nachgewiesen werden. Diese Toxikämien seien also die akutesten Formen des Influenzaverlaufes. Funktioniere der Abwehrmechanismus weniger gut, so entstehen subakute Fälle, bei denen der Nachweis der Bakterien auch leichter sei. Vielleicht hat Fischer recht, wenn er diese Verhältnisse als Grund annimmt, dass gerade die kräftigsten Individuen, deren Abwehrmechanismus besonders gut funktioniere, infolge der übermässigen Ueberschwemmung des Körpers mit Endotoxin der Toxikämie erliegen.

Kurz erwähnen will ich noch eine Reihe von 228 Sputumuntersuchungen, die mit der Diagnose Tuberkulose eingesandt waren, bei denen sich in 25 pCt. der Fälle statt der Tuberkelbazillen Influenzabazillen, oft in Reinkultur, nachweisen liessen. Es handelte sich hier offenbar um Fälle von chronischer Influenza oder um eine Kombination von Influenza mit Tuberkulose, Tatsachen, auf die Pfeiffer bereits im Jahre 1892 hinwies. Eine Anzahl besonders gut beobachteter Fälle konnten wir durch die Liebenswürdigkeit der Kinderklinik in dieser Hinsicht feststellen.

Herr Pfeiffer hat Ihnen des weiteren von 30 zur Sektion gekommenen Influenzafällen berichtet, die aufs genaueste bakteriologisch verarbeitet wurden. Bei 18, d. h. in 60 pCt. liessen sich positive Resultate in Lunge, Trachea, bisweilen sogar in Milz, Gehirn und Lumbalpunktat feststellen. In einem Teil der positiven Fälle fand sich der Influenzabazillus gemeinschaftlich mit anderen Bakterien: Streptokokken, Staphylokokken, Pneumokokken, Micrococcus catarrhalis, in einem anderen liess er sich in völliger Reinkultur aus den inneren Organen züchten. Dieser Befund erscheint mir von höchster Bedeutung. Verschiedene Autoren, denen der Nachweis der Influenzabazillen aus der Leiche gelang, konnten ihn stets nur mit den obenerwähnten Bakterien vergesellschaftet feststellen. Sie kamen daher zur Behauptung, dass die Menschen nicht an der Infektion mit Influenzabazillen zugrunde gingen, sondern an der Sekundärinfektion. Einen exakteren Beweis für die Pathogenität des Influenzabazillus könnte natürlich nur der Versuch am Menschen bringen. Wenn man aber die Präparate der Lungen der an Influenza zugrunde gegangenen mustert, wo sich effektiv nichts anderes als Influenzabazillen im mikroskopischen Präparate findet und auf der Platte eine Reinkultur von Influenzabazillen gedeiht, wenn man ausserdem aus den inneren Organen, Milz und Gehirn, diese Bakterien züchten kann, es sich bei den Verstorbenen offenbar um septische Prozesse gehandelt hat, so lässt man sich leicht von der pathogenen Natur des Influenzabazillus überzeugen. Und dass auch der pathologische Anatom Anhaltspunkte durch die Anamnese und durch die anatomischen Befunde für die Reinheit solcher Fälle hat, wird bewiesen, dass Herr Hanser in der Serie der 30 untersuchten Fälle bei den letzten 8 uns den Hinweis gab, dass es sich um besonders reine Fälle handelte; bei diesen konnte auch die bakteriologische Verarbeitung möglichst frühzeitig post mortem erfolgen. Dies erscheint von besonderer Bedeutung, von diesen 8 Fällen waren 7 positiv, zum grössten Teil in Reinkultur und von neuerdings 8 untersuchten Fällen, die uns ebenfalls als typische Grippe-



fälle überwiesen waren, enthielten alle 8 fast Reinkulturen von Influenzabazillen. Besonders markant erscheint mir ein Kind, bei dem in der Kinderklinik die Diagnose Tuberkulose gestellt war und bei dem klinisch sich noch eine Influenza aufpflanzte. Im Sputum dieses Kindes wurden Influenzabazillen nachgewiesen, Tuberkelbazillen liessen sich bei der einmaligen Untersuchung trotz Antiforminanreicherung nicht auffinden. Das Kind kam zur Autopsie; während der linke Oberlappen käsige Prozesse typisch tuberkulöser Natur aufwies, liessen sich im Unterlappen Veränderungen feststellen, die Herr Hanser als typisch für Influenza bezeichnete. Dass er damit Recht hat, beweist Ihnen eben diese Platte, die eine Reinkultur von Influenza aufweist, also klinisch, bakteriologisch, pathologisch anatomisch liess sich der Influenzaprozess typisch und eindeutig feststellen.

Während alle die Bakterien, die von anderen Autoren zum Teil als Sekundärinfektionen bezeichnet werden, zum Teil wie der Diplostreptokokkus von Bernhard als Erreger angesprochen wird, nichts weiter darstellen als die bekannten Bakterien der Entzündung der Luftwege, brachte uns einzig und allein der Influenzabazillus, zeitlich zusammenfallend mit den epidemisch auftretenden Erkrankungen in klinischer, bakteriologischer und pathologischer Beziehung etwas Neues oder zog vielmehr etwas in Vergessenheit Geratenes ans Tageslicht.

Mitteilungen Kruse's, Selter's und Angerer's über die invisible Natur des Gripperegers bedürfen ihrer Ungeklärtheit wegen noch der Nachprüfung.

Zum Schluss noch ein Wort über die Bestätigung der Influenzadiagnose durch serologische Methoden. Vereinzelte Autoren, so vor allem Levinthal, Neufeld und Papamarku, Uhlenhuth u. a. m. haben in dem Blutserum Influenzakerker spezifische Agglutinine auftreten sehen. Die Anstellung des sogenannten „Influenzawidals“ wird durch einen von Levinthal angegebenen Nährboden besonders erleichtert. (Demonstration dieses Nährbodens.) Unsere Erfahrungen über den Influenzawidal sind noch zu gering, um uns ein Urteil darüber zu gestatten.

Hr. Rosenfeld: Die Beobachtungen an mehr als 298 Fällen in meinem Lazarett von Influenza aus der 2. Periode der Epidemie haben manches interessante Material ergeben.

1. Die Infektiosität war in dieser Periode unvergleichlich geringer als bei der 1. Welle. Während damals ganze Korridore an einem Tage erkrankten; haben wir diesmal an Hausinfektionen nur etwa 30 Fälle zu verzeichnen. Es scheint, als ob die leichte erste Erkrankung eine Immunisierung erzielt hat, und wir haben auch nur selten eine Erkrankung bei jemandem gesehen, der bei der 1. Influenzawelle erkrankt gewesen ist.

Die Mischinfektionen haben keinen wesentlichen Schaden gebracht. Die Nierenkranken wurden durch eine Influenzaerkrankung nicht getötet, ja ihre Nephritis wurde nur sehr vorübergehend etwas verstärkt.

Auffallend war die geringe Erkrankungsneigung der Phthisiker. Von der ganzen Lungenabteilung erkrankte nur einer und überstand die Krankheit leicht. Auch sonst sind kränkliche Personen nicht durch die Influenza getötet worden, trotz teilweise schwerster Erkrankung.

Die klinischen Erscheinungen waren meist sehr schwere: Lungenentzündungen, einseitig und doppelseitig, mit Pleuritis exsud. waren das geläufige. Die Gefahr bestand bei diesen Fällen nicht sowohl wie bei den Patienten des Herrn Minkowski im Ersticken an den eitrigen Bronchitiden, sondern mehr im Ertrinken im Lungenödem. Fast alle unsere Pneumoniker, die tödlich erkrankten, haben wir an Lungenödem

verloren. Die Lungen schäumten nur so bei der Eröffnung. Es zeigt sich darin die ungeheure Giftwirkung des Infektionsträgers. Eine sehr grosse Gefahr lag in dem Auftreten von Empyemen, die dabei eine Operation öfter nicht mehr zulassen.

Von Besonderheiten sind hervorzuheben: Perikarditiden, Hämorrhagische Pleuraexsudate, schwerste Blutungen aus der Nase, die in einem Falle zu Kopferysipel führte, das unter Pinselung mit Pyoktanin, wie wohl stets, zur Heilung kam. Polyserositis, Pneumothorax in 2 abgekapselten Herden, tödliches Hautemphysem, wahrscheinlich von einem Lungenriss rechts ausgehend.

Von der Bauchgrippe haben wir nur sehr wenige Fälle gesehen, bei denen bei der Sektion nur einzelne stark injizierte Schleimhautpartien sich fanden. Ein Fall bot in der Kurvenform mit den richtigen steilen Kurven eine Nachahmung einer Typhuskurve (alle sonstigen Symptome fehlten aber).

Die nervöse Grippe haben wir in sehr schlimmen Formen gesehen. Bei klinisch ohne Herdsymptome verlaufenden Fällen fanden wir einmal Hyperämie der Pia, einmal mässige Konvexitätsmeningitis. Mit Herdsymptomen (Augenmuskelparesen und Krämpfen im rechten Arm) eine blutige Suffusion der Pia am basalen Teile des linken Frontalhirns und in der Fossa Sylvii. Ein Fall bot schwere Benommenheit, Sprachlosigkeit und rechtsseitige Armlähmung, wurde gebessert.

Die Nieren wurden nur vorübergehend gereizt, nicht dauernd geschädigt.

Interessant sind die therapeutischen Erfahrungen. Wir haben drei Mittel versucht: Das Diphtherieserum nach der Empfehlung des Herrn Lustig: es hat, in der Menge von 5 ccm pro die angewendet, keinen deutlichen Erfolg gezeigt. Wir haben in einem Falle, wo die Impfungen zu kurze Zeit her waren, Rinder Serum benutzt.

2. In Gemässheit der Untersuchungen von Wiechowski über die Fähigkeit der Entgiftung bei Tierkohle habe ich nach dem Vorgange des Herrn J. Pohl eine 5proz. Tierkohlenaufschwemmung in 3 Fällen in die Lendenmuskulatur eingespritzt. In einem Falle gingen die bedrohlichen Erscheinungen auf der Lunge und das Fieber zurück, der Patient genas, bekam aber einen Abszess, der eröffnet werden musste. Bei den anderen trat keine Besserung und kein Abszess ein. Bei der Sektion fand sich in einem Fall die Kohle reaktionslos im Gewebe.

3. haben wir das Supersan des Herrn M. Berliner und Digitalis-tinktur vom ersten Tage der Erkrankung an angewendet und zwar je nach der Schwere des Falles 1—4 g Supersan subkutan und 30—90 Tr. Tct. digitalis. Die Bedeutung beider Medikationen sehen wir in der vorbereitenden Stärkung des Herzens, an das durch die ausserordentliche Giftwirkung des infizierenden Organismus hohe Anforderungen gestellt werden. Ihre volle Wirkung scheinen sie nur entfalten zu können, wenn sie zeitig genug zur Anwendung kommen, um die mit der Anwendungsdauer steigende Kräftigung wirklich erreichen zu können.

Das Ergebnis war ein sehr günstiges: seitdem wir diese Behandlung anwendeten, seit dem 14. Oktober, also etwa 7 Wochen lang, ist uns kein Influenzafall der hiesigen Truppen trotz schwerster Erkrankung gestorben; bis dahin 5 und nachher (18. Okt.) noch einer, der nicht damit behandelt worden war. Die Sterblichkeit der hiesigen betrug alles zusammengerechnet 6pCt., seit Einsetzen der Supersan-Digitalis-Methode 0pCt. Von der auswärtigen (195 Fälle) sind uns dagegen 40 gestorben. Das erklärt sich aus der Tatsache, dass diese Fälle meist erst 8—14 Tage draussen krank waren und dadurch oft in sehr geschwächtem Zustande zu uns kamen, so dass wir Todesfälle auf dem Transport, am Tage der Einlieferung, oder am 2. Tage erlebten. Die



Grippe ist eben oft eine an sich schwere Erkrankung, deren Gefahren durch Mangel an Schonung noch um vieles erhöht werden.

Hr. Stolte: Im Gegensatz zu den früheren Grippeepidemien, bei denen alle Alters- und Berufsklassen gleich empfänglich waren, konnten wir bei den Kindern während der diesjährigen Influenzaepidemie nicht so viel schwere Fälle beobachten. Die Zahl der Erkrankungen war eine ungemein hohe. Wenigstens solange wir rein klinisch ohne Zuhilfenahme der bakteriologischen Untersuchungsmethoden die Diagnose stellten. Und hierzu halten wir uns für berechtigt, weil einmal ein gehäuftes Auftreten gleichartiger Erkrankungsfälle beobachtet wurde und weil ferner bei einer ganzen Anzahl von Fällen mit gleichen klinischen Symptomen die bakteriologische Bestätigung der Diagnose gelang.

Die Zahl der Todesfälle war eine recht geringe. Ungeheuer gross dagegen die Zahl der Leichtkranken, die zeitweilig 60, ja 70 pCt. der Besucher der Poliklinik ausmachten. Je jünger das Kind war, um so weniger empfänglich schien es zu sein; um so seltener erkrankte es, und um so leichter war der Verlauf. Erst gegen Ende der Epidemie nahm die Erkrankungsziffer im Säuglingsalter zu und konnten wir auch unter den jüngsten Kindern Todesfälle beobachten.

In der Mehrzahl der Fälle war der Verlauf ein günstiger. Es trat ein mehrtägiges Fieber mit unter Umständen starker Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens und grosser Hinfälligkeit auf. In einigen wenigen Fällen boten die Kranken ein masernähnliches Aussehen dar. Sie zeigten Konjunktivitis, Schnupfen und Lichtscheu, ganz wie zu Beginn der Masern, hier und da wurde dieser Allgemeineindruck noch durch lebhafte fieberhafte Rötung des Gesichtes verstärkt.

Zumeist aber war das Untersuchungsergebnis ein recht dürftiges. Vielfach bestand nur eine intensive Rötung der Zungenspitze (eine Glossitis marginalis), daneben eine leichte ödematöse Schwellung und Rötung des Rachenringes, die ebenfalls oft nur die Breite von  $\frac{1}{2}$ —1 cm aufwies und intra vitam wie bei der Autopsie nur Teile des weichen Gaumens und den obersten Abschnitt der Epiglottis umfasste. Andere Male bestand ein trockener Schnupfen und ein leichter Rachenkatarrh mit einer vielfach auffallend geringfügigen Beteiligung der regionären Lymphdrüsen. In nicht seltenen Fällen konnten wir auch die von Citron beschriebenen hellen kleinen Bläschen auf dem weichen Gaumen beobachten. Zu diesen Erscheinungen trat vielfach eine mehr oder weniger weitgehende Beteiligung des Respiationsapparates, die zumeist nur in einem trockenen Katarrh des Larynx und der Bronchien bestand. Die Kinder bekamen eine raue, aphonische Stimme und unter Umständen einen typischen Krupphusten, beides Symptome, die auch bei der Diphtherie und beim Pseudokrupp vorkommen, die sich aber von diesen beiden Zuständen durch den ungemein langen unveränderten Bestand und die Möglichkeit des Schreiens mit klarer Stimme unterscheiden.

In anderen Fällen musste die Schleimhaut der tieferen Luftwege in ausgedehntem Grade hyperämisch und geschwollen gewesen sein. Hier fand sich eine mehr oder weniger hochgradige Zyanose, die bis zur Dunkelblaufärbung der Lippen und Wangen führte. Bei der Auskultation war nur ein ausserordentlich abgeschwächtes, vesikuläres Atmen, dagegen keinerlei Zeichen der Lungenverdichtung wahrzunehmen. Dieses Stadium machte einen äusserst bedrohlichen Eindruck, und doch habe ich gesehen, dass sich solche Kinder erholten. Dieses Auftreten von Zyanose ist jedoch nichts für die Influenza allein Charakteristisches. Ich habe es in ganz gleicher Entwicklungsweise auch im Beginn von Masern beobachten können. Auch hier bedeutete es meist ein ominöses Zeichen, wengleich auch diese Patienten am Leben bleiben können. Nachdem diese Erscheinungen der Zyanose infolge eines diffusen Katarrhs

des Bronchialbaumes einen bis mehrere Tage bestanden hatten, schloss sich gewöhnlich eine mehr oder weniger schwere Bronchopneumonie an, die vielfach auch ohne ein solches Stadium der Zyanose im Anschluss an die katarrhalischen Erscheinungen im Nasenrachenraum auftrat oder auch die alleinige Lokalisation der Influenza darstellte. Es scheint, als ob die Unterlappen der Lungen häufiger als die Oberlappen erkrankten. Die bronchopneumonischen Herde nahmen rasch an Umfang zu, konfluerten vielfach zu scheinbar lobären Pneumonien. Unter Umständen imponierte das Leiden, wenn ausgesprochene Zyanose, diffuses Rasseln über sämtlichen Lungenabschnitten und gleichzeitig Leber- und Milzschwellung auftraten, wie eine miliäre Tuberkulose. Aber der ungemein rasche Entwicklungsgang bis zur Höhe der Erscheinung, dann das ganz allmähliche, sich über viele Wochen hinziehende Abklingen der Symptome und nicht zuletzt die ungemein charakteristischen Auskultationserscheinungen können vor solcher Fehldiagnose schützen. Wenn auch zu Beginn der Erkrankung ein äusserst feinblasiges, klingendes Rasseln zu überwiegen pflegte, so wie wir es bei den Bronchopneumonien der jungen Kinder gewohnt sind, so stellt sich doch vom 2. oder 3. Tage ab an dessen Stelle ein gröberes, sicher auf weitere Lumina des Bronchialbaumes zu beziehendes Rasseln ein, ein Rasselgeräusch, das durch die Intensität des Phänomens dem Ohre ungemein nahe erscheint und das sonst nur bei Bronchiektasien, d. h. multiplen zylindrischen Erweiterungen der Bronchien vorzukommen pflegt. Die Kinder werfen in dieser Zeit sehr reichliche Mengen eines geballten, schleimig-eitrigen, vielfach gelblich-grünen Sputums aus, in dem niemals Tuberkelbazillen, dagegen immer wieder, so oft wir es darauf untersuchten sozusagen eine Reinkultur von Influenzabazillen gefunden wurde.

Wenn sich dieser Zustand einmal ausgebildet hat, so pflegt er ungemein lange fortzubestehen. Wir haben in der diesjährigen Influenzaepidemie die alten Erfahrungen von Leichtenstern und insbesondere von Vogt mehrfach bestätigen können. Unter Umständen kann der Prozess nach 3—4 Wochen vollkommen abklingen. Andererseits vermag ich Ihnen gerade am heutigen Abend zwei Kinder vorzuführen, bei denen seit 5 bzw. 7 Monaten derselbe Zustand unverändert fortbesteht. Das grössere Mädchen erkrankte Anfang August an äusserst heftiger diffuser Bronchopneumonie. Im ersten Augenblick konnte man bei der schweren Zyanose, der Milz- und Leberschwellung an eine Miliartuberkulose der Lungen denken, aber schon nach kurzer Zeit verschwand das feinere Rasseln und trat das charakteristische mittelgrossblasige, dem Ohre so nahe klingende, metallische, beinahe knackende Rasseln auf, das wir wohl auf Bronchiektasen zurückführen müssen. Bei dem Knaben bestanden zunächst die Erscheinungen der Lungenentzündung im rechten Unterlappen: Dämpfung, Bronchialatmen und Rasseln. Es schloss sich eine leichte, serofibrinöse Pleuritis an. Bis zum heutigen Tage dauert die Dämpfung unverändert fort, und seit  $4\frac{1}{2}$  Monaten besteht das eben geschilderte, äusserst charakteristische Atemgeräusch weiter. Auch hier werden wir nach dem Vorgange von Vogt annehmen müssen, dass es sich um Bronchiektasen handelt, im letzteren Falle dürften daneben chronisch-pneumonische Prozesse vorliegen.

Es ist ausserordentlich lehrreich, dass die seinerzeit von Vogt ausgesprochene Vermutung, dass Bronchiektasen zumeist im Kindesalter schon entstehen, und dass sie fast immer auf Influenzainfektionen zurückzuführen seien, bei der jetzigen Epidemie solch eine Bestätigung gefunden hat. Wie Herr Bossert an der Kinderklinik mit Herrn Leichtentritt am hygienischen Institut in gemeinschaftlicher Arbeit feststellen konnte, haben wir nicht weniger als 20—25 Kinder unter unserem poliklinischen Material herausgreifen können, bei denen sich



im Anschluss an eine akute Erkrankung, die wir entweder auf Grund des Untersuchungsbefundes selbst als Influenza deuteten, oder die anamnestisch aus solcher hervorgegangen zu sein schien, den gleichen Befund erheben können. In allen Fällen, bei denen wir auf Grund des geschilderten Untersuchungsbefundes den Verdacht auf Influenzainfektion hatten, handelte es sich um Reinkulturen von Influenzabazillen. Daher ist wohl die Annahme berechtigt, dass die hier vorgeführte Lungenerkrankung etwas Spezifisches darstellt, und dass tatsächlich der Influenzaerreger ursächlich in Betracht kommt.

Dass bei solchen Kindern Bronchiektasen bestehen, ist von Vogt seinerzeit nachgewiesen worden. Dass das Sputum nicht den charakteristischen unangenehm fäulenden Geruch aufweist, ist offenbar darauf zurückzuführen, dass es sich nicht um sackförmige Bronchiektasen handelt, sondern nur um spindelförmige bzw. zylindrische Erweiterung der kleinen Bronchien, so dass es hier nicht zu Stagnationen des Sekrets und nachfolgender Zersetzung kommt. Recht interessant ist auch, dass selbst bei vielmonatigem Bestehen die Bronchiektasen immer noch Influenzabazillen ohne sichtbare Beimengung anderer Bakterien beherbergen.

So häufig Lungenerkrankungen vorkamen, so selten haben wir auf Influenza zu beziehende Störungen von seiten des Magendarmkanals gesehen. Dass im hochfieberhaften Stadium Appetitlosigkeit bestand, ist verständlich. Erbrechen kam, soviel ich mich erinnere, kaum vor, und auch Durchfälle, die mit Sicherheit als Influenzafolgen anzusprechen gewesen wären, gehören zu den Seltenheiten. Der soeben von Herrn Leichtenritt mitgeteilte Befund von Influenzabazillen in der Darmschleimhaut ist ja ausserordentlich interessant. Aber gerade im Hinblick darauf, dass vielfach behauptet wurde, dass ruhrartige Durchfälle bei Influenza auftreten können, möchte ich darauf hinweisen, dass in all denjenigen Fällen, die wir wegen dieses Verdachtes untersuchen liessen, nicht Influenza, sondern Ruhr gefunden wurde. Es ist dies ein Beweis, wie vorsichtig man zu Zeiten von Epidemien mit der Deutung der einzelnen Krankheitssymptome sein muss, wie leicht man sonst fatalen Irrtümern zum Opfer fallen kann.

Ob bei den Durchfällen der Influenzakranken stets eine Ansiedelung der Influenzabazillen auf der Darmschleimhaut stattfindet, möchte ich bezweifeln. Es erscheint durchaus wahrscheinlich, dass bei einer so toxisch wirkenden Infektionskrankheit, wie sie die Influenza darstellt, parenterale Durchfälle auftreten können.

Die Schwere der Erkrankung machte sich, abgesehen vom hohen Fieber und erheblichen Allgemeinerscheinungen, auch dadurch bemerkbar, dass wir bei sehr vielen Kindern einen nicht sehr weichen, infektiösen Milztumor fanden, der den Rippenbogen um 1–2 Querfinger überragte. Zumeist war neben der Milzvergrösserung auch eine Schwellung der Leber wahrnehmbar, die vermutlich in den meisten Fällen als Ausdruck der Kreislaufschwäche aufzufassen war. Im Gegensatz zu Angaben aus früherer Zeit war der Verlauf der Erkrankung mit Milzschwellung (etwa 30 pCt. aller Fälle) kein besonders schwerer. Der Versuch, bei solchen Kindern im Blute Influenzabazillen nachzuweisen, ist uns nicht geglückt.

(Weitere Aussprache wird vertagt.)

Sitzung vom 13. Dezember 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Partsch.

Vor der Tagesordnung.

1. Hr. Dreyer empfiehlt unter Vorstellung einer Reihe von Fällen für die so häufigen schlecht granulierenden torpiden Kriegswunden folgende Methode: Bestreichen der Wundfläche mit 5 proz. Jodtinktur, Auflegen von mit — nicht zu alter — 3 proz. Wasserstoffsuperoxyd-lösung getränkter Gaze, darüber zum Abschluss undurchlässigen Stoff, z. B. Billroth- oder Seidenlappen. Der Verband wird täglich erneuert. Bei empfindlicher Haut Bestreichen der Wundumgebung mit Salbe.

2. Zur Aussprache: Grippe.

Hr. Dreyer erwähnt als Kuriosum folgenden Fall: 62 jährige, sehr dekrepide Frau kommt wegen grossen stenosierenden Kropfes mit der Bitte um Operation. Untersuchung ergibt ausser dem Kropf ein rechtsseitiges Pleuraexsudat und inkompenzierten Mitralfehler. Ueberweisung in interne Behandlung. Von dort nach 3 Wochen entlassen. Exsudat beseitigt. Mitralfehler leidlich kompensiert. Auf inständiges Bitten der Pat. wird vom Vortr. die Operation des Kropfes vorgenommen. Zunächst glatter Verlauf, nach 2 Tagen rapider Verfall. Der zugezogene Internist konstatiert Grippe und zwar schwere Lungenform.

Prognose absolut infaust. Nachdem die Pat. 8 Tage zwischen Tod und Leben geschwebt, beginnt sie sich zu erholen und wird völlig gesund.

Tagesordnung.

1. Hr. Stertz: a) Periodisches Schwanken bestimmter Hirnfunktionen (Dysarthrie und Dysbasie) bei einem 64 jährigen Manne. (Siehe Teil II.)

b) Demonstration eines Falles von progressiver lentikulärer Degeneration (Wilson'sche Krankheit).

Alfred K., 14 Jahre alt. Vorgeschichte: Eltern gesund, 6 gesunde Geschwister, 4 Fehlgeburten der Mutter. Von Nervenkrankheiten in der Familie nichts bekannt. Schwere Geburt, vom 9. bis 18. Monat Krämpfe, verlangsamte Entwicklung, später gut vorangekommen. Winter 1916/17 viel Kopfschmerzen. Januar 1918 Kopftrauma beim Schlittenfahren. Winter 1917/18 manchmal Fieber. Juni 1918 Entwicklung einer Sprach- und Schlingstörung, wurde steif und unbeholfen, ging auch wohl geistig etwas zurück (?). — Befund: Blass, dürrig genährt, schwächlicher Körperbau. Innere Organe o. B. Leber nicht fühlbar, Urin frei von pathologischen Bestandteilen, kein Kornealring. Maskenartiger Gesichtsausdruck, fast völlige Unbeweglichkeit aller Gesichtsmuskeln. Rechter Mundwinkel etwas nach aussen gezogen, Mund halb offen. Augenschluss mangelhaft, Augenbewegungen frei. Zunge fast gar nicht, Gaumensegel wenig bewegt. Die Kiefer haben eine leichte Tendenz zu spastischem Schluss. Sprache grob gestört, Konsonanten fast gar nicht gebildet. Beim Reihensprechen und -lesen werden nur die ersten Worte verständlich, dann fast nur die Vokale langgezogen und monoton aneinander gereiht. Beim Essen werden die Speisen mit den Fingern in den Bereich der Backen gebracht und dann mühsam gekaut. Der Schlingakt ist sehr erschwert und verlangsamt. Grössere und harte Bissen bekommt K. nicht herunter, Flüssigkeiten gelangen leicht in die Nase und den Kehlkopf, ein Teil fliesst auch zwischen den Lippen ab; das letztere gilt auch von dem reichlich abgesonderten Speichel. Während des Schluckens treten allerlei Mitbewegungen im Gesicht, den oberen und unteren Extremitäten auf. Hals und Nacken sind ziemlich frei beweglich,



die Körperhaltung ist starr und aufrecht, das Bücken anfangs nicht behindert, bei Wiederholung der Bewegung immer langsamer und weniger ausgiebig. Die Bauchdecken sind etwas gespannt, Aufsitzen aus dem Liegen ähnlich wie das Bücken. Atmung von geringer Extensionsbreite, vorwiegend diaphragmal, ab und zu tiefere Atemzüge unter Stridor. Arme meist in leichter Ellbogenbeugekontraktur. Bei passiven Bewegungen bei leidlicher Kraft gleichmässige Spasmen, die mehr die Adduktoren und Beuger als deren Antagonisten betreffen, peripherwärts geringer werden. Das rechte Handgelenk und die Finger sind vollkommen frei von Spasmen, während links solche ganz geringen Grades nachweisbar sind. Händedruck links herabgesetzt, die Faust öffnet sich beiderseits nur langsam und unvollständig. Spreiz- und Adduktionsbewegung der Finger von vornherein schwach, unvollkommen, langsam, nach einigen Wiederholungen ganz erlahmend. Dasselbe gilt von allen feineren Fingerbewegungen. Rasche Bewegungsfolgen sind ausgeschlossen. Die Opposition von Daumen und kleinem Finger kann nur zwei- bis dreimal ausgeführt werden, dann versagt K., sucht mit der anderen Hand zur Hilfe zu kommen, da er den Daumen aus der Oppositionsstellung nicht sogleich herausbekommt. Im Handgelenk können 6—8 aufeinanderfolgende Beuge-Streckbewegungen mit Mühe geleistet werden. Allerlei Mitbewegungen in benachbarten, aber auch entfernten Muskelgruppen sind bei allen diesen Bewegungsversuchen wahrzunehmen, insbesondere ist eine Irradiation von Impulsen in den rechten Quadrizeps sehr häufig. In den Beinen nimmt wie in den Armen die Kraft distal ab. Bei leichter Equinovarusstellung ist die Dorsalflexion des Fusses beiderseits eingeschränkt, links deutlich paretisch, die Zehenbewegung ist links fast aufgehoben, rechts stark eingeschränkt. Auch in den Beinen besteht proximalwärts Hypertonie, links vorwiegend in den Beugern im Knie, rechts in den Streckern. Der Gang ist etwas steif, die Fusssohlen schleifen ein wenig; Andeutung von Retro- und Lateralpulsion. Die Arme schwingen nicht mit. Kehrtwendungen schwerfällig, ohne Schwung in kleinen Schritten. — Es besteht eine grosse Neigung des Pat., in gewissen Stellungen, wie sie durch Zufall aktiv oder infolge von Mitbewegungen entstanden sind, zu verharren, ganz besonders wenn inzwischen die Aufmerksamkeit in Anspruch genommen ist („Pseudokatalepsie“; passiv erzeugte Stellungen werden nicht beibehalten). Im übrigen ergibt die neurologische Untersuchung keine Abweichungen von der Norm. Niemals wurde das Babinski'sche Zeichen festgestellt. Tremor wurde bisher nicht beobachtet. Die Spinalflüssigkeit erwies sich zytologisch und chemisch als normal, Wassermann war hier bei höherer Auswertung (1,0) positiv, bei 0,5 zweifelhaft, bei 0,2 negativ. Das Blutserum reagierte negativ. Psychisch zeigte sich K. wenig regsam, euphorisch in bezug auf seine Krankheit, er klagte niemals über etwas. Die Intelligenzprüfung ergab keine Defekte. Eine mit Rücksicht auf das zweifelhafte serologische Ergebnis durchgeführte antiluetische Kur blieb ohne Erfolg.

Die Zusammenfassung der kardinalen Symptome ergibt:

I. eine eigenartige Koordinationsstörung, beruhend auf Verlangsamung, Erschwerung aller Bewegungen, Unfähigkeit zu prompter Innervation und Erschlaffung der Muskeln, daher besonders grosse Unbeholfenheit bis zur Hilflosigkeit überall dort, wo ein kompliziertes rasches Spiel der Muskeln erforderlich ist.

II. Innervationsschwäche besonders der distalen Extremitätenmuskeln und des Gesichts. Bis zu baldigem Versagen gesteigerte Erschöpfbarkeit bei Bewegungsfolgen (Adiadochokinesis).

III. Verbreitete Neigung zu Mitbewegungen, „pseudokataleptische“ Erscheinungen.

IV. Hypertonien und beginnende Kontrakturen.

Aus der Kombination dieser Hauptsymptome lassen sich alle Krankheitserscheinungen des Pat. ableiten. In Verbindung mit dem negativen Anteil des Befundes (Fehlen von Py.-Symptomen) gestatten sie die sichere Diagnose der Wilson'schen Krankheit. Genauere Mitteilung erfolgt an anderer Stelle.

Aussprache.

Hr. Mann-Berlin: Der vorgestellte Fall erinnert an zwei Fälle, die der verstorbene R. Stern bereits im Jahre 1894 hier in dieser Gesellschaft vorgestellt hat. Ich erinnere mich dieser Fälle besonders genau, weil der eine derselben meinem eigenen Material entstammte und ich damals an den Untersuchungen Stern's teilnehmen konnte. Beide Fälle waren traumatischer Natur (Kopfkontusionen). Die Schwankungen zeigten erheblich kürzere Perioden, in dem einen Falle 2 bis 6 Sekunden, in dem anderen 3—29 Sekunden und betrafen sämtliche Grosshirnfunktionen, motorische, sensible, sensorische, psychische Funktionen, während in dem soeben vorgestellten Falle nur die Funktion der motorischen Koordination, also wesentlich eine Kleinhirnfunktion betroffen ist.

Stern dachte damals ebenfalls daran, dass periodische Veränderungen in der Blutversorgung der Gehirnrinde den Schwankungen zugrunde liegen könnten und versuchte dies durch Beobachtung des Augenhintergrundes mit dem Augenspiegel nachzuweisen, was jedoch nicht gelang. Vielleicht wäre auch in dem vorgestellten Falle eine Untersuchung des Augenhintergrundes während der Schwankungen zu empfehlen.

2. Fortsetzung der Aussprache über Grippe.

Hr. Küstner berichtet über zwei Fälle von Status eclampticus, die er im Gefolge von Grippe während dieser Epidemie beobachtet hat. Beide Male war es nicht zum Ausbruch von Krampfanfällen gekommen, sondern es waren nur Beschlagensein des Sensoriums, gedunsenes Gesicht und plötzlich einsetzender hoher Eiweissgehalt des Urins das Charakteristische. In dem einen Falle (in der Konsultationspraxis) befand sich die Gravidität am Ende, doch bestanden noch keine Wehen. Das Kind wurde lebend durch Kolpohysterotomie entwickelt, unmittelbar danach schwanden die Eklampsiesymptome. Bald danach setzte eine schwere doppelseitige Pneumonie ein, der die Kranke erlag. In dem anderen Falle erfolgte die spontane Geburt und alsbald danach völlige Genesung. Vielleicht gehört noch ein dritter Fall hierher, in welchem von der Grippe nur berichtet, diese aber ärztlich nicht beobachtet war.

Man nimmt vielfach an, dass die Eklampsie während der letzten Jahre, wohl unter dem Einflusse der veränderten Ernährung, seltener geworden sei. Sicher ist sie in dem Tätigkeitsbereich des Redners erheblich seltener geworden. Um so auffallender waren ihm während der Grippe-epidemie diese Beobachtungen. Wenn es sich nicht um zufälliges Zusammentreffen, sondern um ätiologische Zusammenhänge handelt, könnte man vielleicht die Beziehungen, die die Grippe zu Nierenerkrankungen hat, mit in Betracht ziehen.

Hr. Coenen macht auf die chirurgischen Komplikationen bei Influenza aufmerksam. Diese sind meist Folgen der Mischinfektion mit Streptokokken, Pneumokokken und Staphylokokken. Meist bestehen diese Komplikationen in serösen oder eitrigen Entzündungen der grossen serösen Höhlen (Pleura, Perikard, Peritoneum) und werden bestimmt durch den Streptokokkus. Demnach handelt es sich oft um ein schweres septisches



Krankheitsbild, wie bei einer Streptokokkenphlegmone. Von 22 Empyemen der Pleura starben 6, also mehr als der vierte Teil. Offenbar kommen auch viele leichte Empyeme bei der Influenza vor, denn zwei von denselben heilten, nachdem steriles trübes Exsudat nachgewiesen war, durch Resorption ohne Fieber aus. Ein interlobäres Influenzaempyem wurde ausgehustet und genas. Nur einmal wurden im Empyemeiter Influenzabazillen nachgewiesen. Von drei Perikarditen führte eine mit serösem, streptokokkenhaltigem Exsudat trotz Perikardiotomie schnell unter den schweren Erscheinungen einer eitrigen Mediastinalphlegmone mit Thrombose der Venae anonymae unter einer steilen Temperaturkurve und Schüttelfrösten zum Tode. Eine andere eitrige Perikarditis mit dickem rahmigen Eiter wurde durch Perikardiotomie geheilt. In einem dritten Falle war die Perikarditis kompliziert mit einem Empyem und einer eitrigen Peritonitis. Letztere war durch Hindurchwandern der Streptokokken durch das Zwerchfell nach unten entstanden und entwickelte sich vom linken Hypochondrium aus. Der umgekehrte Weg der Pleurainfektionen vom Peritoneum aus ist wegen der Saugwirkung der letzteren bekanntlich viel häufiger. Nach einem Influenzaempyem bei einem kleinen Kinde erschienen Pneumokokkenmetastasen mit Eiterungen in den Gelenken. Das Kind starb, obwohl sonst die Pneumokokkengelenke prognostisch günstig sind. Die meisten Komplikationen wurden in Breslau am Ende und nach der zweiten Epidemie beobachtet, also Anfang November 1918.

Hr. E. Neisser: Schwierigkeiten ergeben sich oft in der Diagnose gegen Typhus. Milzvergrößerung ist bei Grippe zwar selten, mit Typhus gemeinsam aber die Bradykardie, wohl eine Toxinwirkung, und eine Leukopenie mit Lymphozytose, die erst beim Eintreten von komplizierenden Lungenentzündung in eine Hyperleukozytose übergeht. Das Supersan ist kein Allheilmittel, drei damit behandelte Pneumoniefälle kamen zum Exitus. Sein Hauptindikationsgebiet ist offenbar die chronische Pneumonie. Es mehren sich neuerdings Folgezustände meist ambulant behandelter Grippe mit lange sich hinziehenden subfebrilen Temperaturspitzen ohne besonderen klinischen Befund, speziell ohne Lungenerscheinungen, Krankheitszustände, die schon früher (Franke) als chronische Influenza beschrieben wurden.

Hr. Hanser: Im Anschluss an die soeben gehörten Ausführungen Hr. Neisser's über „chronische Influenza“ weise ich darauf hin, dass Hübschmann (Leipzig 1916) bereits derartige Fälle beschrieben hat. Als Erreger konnten Pfeiffer'sche Influenzabazillen festgestellt werden. Der pathologisch-anatomische Befund war in chronisch indurativen Prozessen gegeben, die teils zu dem Bilde der Bronchiolitis obliterans, teils zu dem bronchiektatischen Veränderungen geführt hatten. Da sich gerade in letzter Zeit einschlägige Fälle in unserem Sektionsmaterial häufen, steht zu befürchten, dass wir in Zukunft häufiger mit derartigen Folgeerscheinungen der Grippe zu rechnen haben. Es dürfte sich bei diesen Befunden um dasselbe handeln, worauf Herr Stolte bereits vom klinischen Standpunkte aus hingewiesen hat. Praktisch müssen wir aus dieser Erfahrung die Schlussfolgerung ziehen, auch der Grippeerkrankung weitgehendste Beachtung und Vorsicht angedeihen zu lassen.

Nach dem Referate von Herrn Henke erübrigen sich für mich ausführliche Darlegungen. Ich beschränke mich daher auf einige durch die Referate bzw. Diskussionsbemerkungen angeregte Punkte.

Herr Minkowski trat in seinem Referate dafür ein, dass der Tod in den in wenigen Tagen letal verlaufenden Fällen auf Erstickung infolge mangelnder Respirationsfläche zurückzuführen sei, während Herr Rosenfeld davon sprach, dass der Verstorbene gleichsam

in seinem eigenen Oedem ertrunken sei. In beiden Fällen Erstickung, aber m. E. pathologisch-anatomisch keineswegs gleiche Befunde. Es handelt sich vielmehr um zeitliche bzw. graduelle Unterschiede. Auch unser Material bestand vorzugsweise aus besonders kräftigen Menschen der besten Altersklasse. Mithin war die klinisch festgestellte Grippe einwandfrei Todesursache, sei es Grippe für sich oder aber Grippe mit Folgeerkrankungen. Es drängt sich die Frage auf, warum der eine Patient innerhalb kurzer Zeit ad exitum kommt, während ein anderer erst nach längerem Verlauf der Krankheit erliegt. Warum gerade gesunde Individuen der Influenza zum Opfer fallen, hat Herr Leichtentritt ausgeführt. Abgesehen von diesen individuellen Schwankungen, die schwere und leichte Krankheitsfälle erklären, zeigt das bei tödlichen Fällen festgestellte anatomische Bild Verschiedenheiten, die sich mit den zeitlichen Verhältnissen des Krankheitsbildes decken, die aber auch eine gewisse Erklärung dafür geben, warum in dem einen Falle der Tod innerhalb kurzer Zeit eintreten musste, warum er in einem anderen Falle erst später, etwa nach mehreren Tagen, erfolgen konnte. Von diesem Gesichtspunkte aus kann folgendes festgestellt werden.

Den akutesten Verlauf sah ich bei zwei Russen, die ich in Herrenprotsch zu sezieren Gelegenheit hatte. Beide waren unter stürmischen Erscheinungen mit Schüttelfrost erkrankt, zeigten bald Blut im Auswurf, bis schliesslich das ausgesprochene Bild einer Hämoptoe den Tod herbeiführte. Die Obduktion ergab ausserordentlich voluminöse Lungen, deren Schnittflächen, ohne irgendwie Substanzzerstörung zu zeigen, geradezu im Blute schwammen. Luftbläschen fanden sich so gut wie gar nicht. Ich möchte daher in diesem Befunde nicht ein Lungenödem erblicken, sondern ein über sämtliche Lungenabschnitte ausgebreitetes Stadium der Anschoppung. Das Wesentlichste dabei ist, dass kein Abschnitt frei bleibt. Die bis zur klinischen Hämoptoe führende Blutung war dabei grösstenteils auf die durch den Influenzabazillus bedingte toxische Gefässschädigung zurückzuführen, die wir ja auch sonst in Form hämorrhagischen Charakters der entzündlichen Veränderungen auch bei weniger akut verlaufenden Fällen fanden. Dies wäre m. E. die von Herrn Rosenfeld erwähnte Todesart.

Steht nun das Krankheitsbild unter etwas geringeren toxischen Erscheinungen, dann kann ein weiteres Stadium erreicht werden. Die Anschoppung führt zur Hepatisation. Wir finden dann — meist lobulär — bei äusserst blutreicher Schnittfläche diffus über sämtliche Lungenabschnitte verbreitet ausgesprochen hämorrhagische Verdichtungsherde, die so eng liegen, dass tatsächlich zur Respiration befähigtes Lungenparenchym nicht mehr vorliegt. In solchen Fällen muss ganz unabhängig von der toxischen Komponente der Tod infolge von Erstickung im Sinne von Herrn Minkowski eintreten.

Je grösser nun etwa lufthaltige, meist ausgesprochen emphysematöse Partien sind, desto ausgesprochener wird die Hepatisation, deren charakteristisches Merkmal die Neigung zur Hämorrhagie bleibt. Der Tod erklärt sich dann in Erwägung der Ausdehnung des anatomischen Prozesses, der toxischen Schädigung und der individuellen Widerstandskraft.

Bis zu diesem Stadium sind die Fälle rein, d. h. frei von Mischinfektion. Herr Leichtentritt teilte Ihnen mit, dass es schliesslich gelang, bei diesbezüglicher Auswahl des Materials in einer ersten Reihe von 8 Fällen 7 mal, in einer zweiten von 6 Fällen stets Influenzabazillen zu züchten. Das Charakteristische des anatomischen Bildes ist der hämorrhagische Charakter der Lungenveränderung. Wenn wir auch nicht so weit gehen dürfen, dass dieser Befund als spezifisch gilt, so muss er uns zum mindesten in der Zeit einer Epidemie, meines



Erachtens aber auch im Einzelfalle auf Grund unserer gewonnenen Erfahrung ausserhalb einer Epidemie an Influenza denken lassen. Jedenfalls glaube ich mit Nachdruck festlegen zu sollen, dass bei sachgemässer Auswahl des Materials und sachkundiger bakteriologischer Untersuchung Befunde erzielt werden, die gegen alle Anfeindungen die Vermutung zur Tatsache machen, dass der Pfeiffer'sche Bazillus den Erreger der jetzigen Grippeepidemie darstellt.

Gestattet freibleibendes Lungenparenchym eine weitere Entwicklung des Prozesses, dann wird die Hämorrhagie durch die Tendenz zur Eiterung, Abszessbildung abgelöst, bis schliesslich hochgradige und somit ungemein rasch zunehmende Pleuraempyeme schliessliche Todesursachen bilden. Auch dann gelingt es noch, Influenzabazillen nachzuweisen, meist aber finden sich Staphylo-, Strepto- usw. Kokken, die infolgedessen vielfach als spezifische Erreger angesprochen wurden. Doch handelt es sich hierbei um Misch- bzw. Sekundärinfektionen, infolge derer anscheinend sehr schnell der Influenzabazillus vernichtet und seine Züchtung unmöglich gemacht wird. Hinsichtlich des anatomischen Befundes in diesem Stadium erinnere ich an das, was Herr Henke ausführte.

Von ganz besonderem Interesse ist nun eine Beobachtung, die mit Wahrscheinlichkeit dafür spricht, dass bei Grippe beobachtete Darmerscheinungen ebenfalls spezifischer Natur sein können. Es handelt sich um den Darm (Demonstration) eines 8 Monate alten Kindes. Wie Sie sehen, fanden sich im Colon ascendens, auf dieses beschränkt, schwere, mit dysenterischem Schorf belegte Schleimhautveränderungen. Bei der sonst frischen Leiche war dieser Befund kompliziert durch das Vorhandensein zahlloser — wohlgemerkt auf diesen Herd beschränkter — Gasblasen. Genaue bakteriologische Untersuchung ergab für Dysenterie keine Anhaltspunkte, was bekanntermaassen nicht beweisend gegen Dysenterie angesprochen werden darf. Influenzabazillen fanden sich bei Entnahme oberflächlich liegenden Materials nicht. Dagegen konnten aus dem Inhalt der Gasblasen, deren Ursache bakteriologisch allerdings nicht geklärt werden konnte, Reinkulturen von Influenzabazillen gefunden werden. Den Darmbefund mithin mit Sicherheit als spezifische Influenza anzusprechen, ist selbstredend nicht angängig. Aber der Hinweis auf diesen Befund ist gerechtfertigt, zumal klinisch Darmerscheinungen das Bild bei Influenza beherrschen können. Spezifische Bazillen sind bisher nicht gefunden worden. Der Gedanke liegt nun nahe, dass der Abschluss der Bazillenherde durch Gasblasen die Influenzabazillen am Leben erhält, die sonst offenbar rasch überwuchert und abgetötet werden. Es wäre also möglich, dass wir hier einem Zufall — infolge der Gasentwicklung — den Nachweis der Erreger verdanken, die meines Erachtens im Einklang mit dem sonstigen Influenzabefunde mit Vorsicht als spezifisch gelten dürfen. Da bisher gleiche Mitteilungen nicht vorliegen, wollte ich an dieser Stelle des interessanten Befundes gedenken.

Hr. Walther Freund berichtet über Grippeerfahrungen in den städtischen Anstalten Kinderobdach und Säuglingsheim. In ersterer Anstalt fand Mitte Oktober während des Höhestadiums der städtischen Epidemie eine Einschleppung der Infektion statt, die binnen 4 Tagen von 12 Erwachsenen und rund 100 Kindern von 2 bis 14 Jahren alle bis auf 6 Kinder ergriff, wobei sich im Einklange mit sonstigen Angaben eine Inkubationszeit von 1 bis 2 Tagen herausstellte. Zuerst erkrankten die Erwachsenen und älteren Kinder, weniger rasch die anscheinend nicht ganz so empfänglichen jüngeren. Diese Epidemie war im ganzen leicht, arm an schwereren Komplikationen; immerhin sind 7 Todesfälle an Pneumonien zu verzeichnen, drei davon erwiesen sich bei der Obduktion als typische Grippepneumonien (hämorrhagisch-eitriger Cha-

rakter, Erweichungsherde, Empyem). Ausgang in Bronchiektasen wurde in keinem Falle beobachtet.

Während hier kein Zweifel über den einheitlichen Charakter der Epidemie und ihren Zusammenhang mit der allgemeinen Epidemie besteht, liegt die Sache verwickelter bei der Beurteilung des Materials im Säuglingsheim, da bekanntlich bei Säuglingen Grippeausbreitungen jahraus jahrein namentlich in der kalten Jahreszeit ohne jeden Zusammenhang mit Epidemien der Gesamtbevölkerung gelegentlich beobachtet werden können.

Bei der ersten Breslauer Epidemie im Juli dieses Jahres erkrankten kurz nacheinander im Säuglingsheim 30—40 Personen des Pflege- und Hauspersonals, eigenartigerweise aber kein einziger Säugling, wiewohl die Erwachsenen vielfach in krankem oder noch infektiösem Zustande ihren Dienst versehen haben. Dies Verhalten erinnert an die verschiedentlich aufgestellte Behauptung einer Immunität der Säuglinge gegen Influenza; allerdings wurden Influenzabazillen bei den Erwachsenen, von denen eine Anzahl darauf hin untersucht wurden, durchweg nicht gefunden. Uebrigens änderte sich das Bild bei dem Wiederaufleben der Stadtepidemie im Oktober. Um diese Zeit erfolgten zahlreiche Aufnahmen von Pneumonien bei aus Grippefamilien kommenden Säuglingen. Trotzdem sahen wir zunächst wochenlang nur sporadische leichte katarrhalische Erkrankungen, wie sie um diese Jahreszeit auch sonst beobachtet werden, ohne nachweisbar contagiösen Charakter, nichts also, was auf jene Grippepneumonien als Infektionsquelle zurückzugehen schien. Gleichzeitig erkrankten auch wieder 20—30 Schwestern an typischer Grippe. Nach einiger Zeit fanden sich nun aber in einzelnen Teilen des mit gegen 150 kranken Säuglingen überbelegten Hauses katarrhalische Erkrankungen in grösserer Zahl, die sich deutlich in zwei grosse Gruppen schieden: I. Leichte fieberhafte Katarrhe der oberen Luftwege mit mehr oder weniger schwerer Darmstörung (Dyspepsie bis Intoxikation), in grosser Anzahl, meist gutartigen Verlaufs, vorwiegend serienweise auftretende Hausinfektionen. II. Schwere und schwerste Erkrankungen der tiefen Luftwege, grösstenteils von auswärts eingeliefert, teilweise aber auch im Hause infiziert. In dieser Gruppe bestand naturgemäss eine hohe Mortalität, so dass wir aus diesen 3 Monaten über ein Obduktionsmaterial von 39 Pneumonien verfügen, von denen 19 von anatomischer Seite als charakteristische Grippebefunde (hämorrhagischer Charakter) angesprochen wurden. Von bemerkenswerten Komplikationen sind zu nennen 3 Fälle von eitriger Meningitis (Pneumokokken und Meningokokken), 2 Fälle von eitriger Peritonitis (neben diesen noch 6 Fälle von kolossalem Meteorismus bei enteral und pneumonisch komplizierten Fällen, die man geradezu als „Pseudoperitonitis“ bezeichnen könnte) mehrfach Empyeme, Mischinfektionen mit Tuberkulose, Pertussis, Diphtherie, Syphilis u. a.

Der Gesamtüberblick bietet ein Bild von grosser Vielgestaltigkeit: Neben vielem Alltäglichem und sicher Unspezifischem zweifellos auch gruppenweise Zusammengehörigkeit nach Schwere, Verlauf, Contagiositätsgrad und anatomischem Befund. Es scheint, als ob die Stadtepidemie sich hier verschiedenartigsten anderen Infektionen superponiert und in dieser Vergesellschaftung besonders schwere und eigenartige Bilder erzeugt hätte. Unter diesen Umständen lag es nahe, sich dem von Friedemann kürzlich in der Deutschen med. Wochenschr. gemachten Vorschlage der Verwendung eines polyvalenten Pneumo-Streptokokkenserums zuzuwenden. (Dresdener Serumwerk.) Wir haben bisher 14 meist schwerste Fälle damit behandelt (1 mal oder wiederholt 20 ccm intramuskulär). Von diesen sind 5 gestorben, weitere 4 in Heilung übergegangen, ohne dass diese sicher als Serumwirkung in Anspruch ge-



nommen werden kann; dagegen sahen wir in 5 weiteren Fällen (darunter 4 schwersten) einen deutlichen, ja teilweise überraschenden Umschwung auf die Injektion hin eintreten, ähnlich wie dies auch Friedemann von einigen seiner Fälle mitteilt. Einer dieser Fälle erlag allerdings einem nachträglich wieder eintretenden Fortschritt seiner Krankheit, die übrigen sind in ausgesprochener Rekonvaleszenz. Dieses Ergebnis ermutigt jedenfalls zur Fortsetzung der Serumbehandlung, namentlich angesichts der geringen Aussichten der rein symptomatischen Behandlung schwerer Fälle von Säuglingsgrippe, und wird aus diesem Grunde trotz des bisher nicht sehr grossen Materials hier mitgeteilt.

Hr. Bittorf erwähnt unter den Hauterscheinungen ausgesprochen scharlachartige Exantheme, die aber mit Beteiligung des Kinntriecks, ohne Scharlachzunge und -angina, mit Konjunktivitis und scheinbar ohne nachfolgende Schuppung verlaufen.

Herpes war bei der zweiten Epidemie wesentlich seltener.

Auch in der zweiten Epidemie zeigten unkomplizierte Fälle Leukopenie, bei Komplikationen tritt Leukozytose auf, doch können gerade die schweren und schwersten Grippepneumonien häufig Leukopenie zeigen.

Milzschwellung war öfters feststellbar. Nephritis wurde als gutartige hämorrhagische und nicht hämorrhagische mit sehr reichlicher Eiweissausscheidung, kaum verminderter Harnmenge verlaufende Form beobachtet. Letztere fand sich besonders bei den schwersten Fällen von Grippepneumonie. Es handelte sich nicht um Nephrosen, da sich stets im Sediment als Entzündungszeichen Leukozyten fanden.

Ulzeröse Stomatitis kam vereinzelt, einmal eine schwerste phlegmonöse Glossitis zur Beobachtung.

Von Komplikationen war auch bei der zweiten Epidemie die seröse, eitrige und eitrig-hämorrhagische Pleuritis sehr häufig, bei denen sich die Behandlung mit häufigen Punktionen wieder bewährte.

Nicht zu selten wurde eitrige und nicht eitrige Parotitis, einigemal metastatische Muskelabszesse beobachtet. Die Otitis media war im Gegensatz zur ersten Epidemie relativ häufig, ebenso Neuritiden und Neuralgien.

Dreimal trat eitrige Meningitis — einmal unter dem klinischen Bilde schwerer basaler Meningitis — auf (Erreger je einmal Strepto- und Pneumokokken).

Trotz weiter Uebereinstimmung in den einzelnen Symptomen in beiden Epidemien zeigten sie doch in der Kombination und Schwere gewisse Differenzen.

Sitzung vom 4. Oktober 1918.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

Der Vorsitzende teilt mit, dass auf Einladung der Sektion Herr Wintz-Erlangen einen Vortrag über Strahlentherapie halten werde.

Hr. Wintz: Neue Gesichtspunkte über Strahlentherapie mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung des Carcinoms. (Siehe Teil II.)

Nachtrag zur Sitzung vom 19. Juli 1918.

Hr. Hanser: **Histologische Untersuchungen bei klinischem Gasbrand.** Redner berichtet über die Ergebnisse histologischer Untersuchungen, die er gemeinsam mit Hrn. Coenen ausführte. Er gibt einen orientierenden Ueberblick über den derzeitigen Stand der bakteriologischen Forschung, wobei insbesondere der Streitfrage Conradi-Bieling einerseits, Pfeiffer und Bessau's u. a. m. andererseits gedacht wird. Auch der Histologe vermag in vorsichtiger Kritik zu bakteriologischen Fragen Stellung zu nehmen. Spezifische histologische Merkmale gestatten in manchen Fällen, z. B. bei Tuberkulose, Paralyse, Fleckfieber, ätiologische Diagnose. Beim Gasbrand bzw. den synonymen Benennungen, wie Gasödem, Gasphegmone, Gasgangrän, ist dies nur beschränkt möglich. Das an sich charakteristische Krankheitsbild besitzt eine auffallende Variationsbreite, die nicht allein auf Wirkung eines Erregers zurückzuführen ist, sondern meist auf gleichzeitige Wirkung von spezifischen Nicht-Fäulnisern und Fäulnisern. Histologische Untersuchungen stossen auf grosse Schwierigkeit, zumal Sektionsmaterial als unbrauchbar, Operationsmaterial nur als teilweise verwertbar gelten darf. Dazu kommt, dass der Nachweis spezifischer Erreger noch nicht spezifische Krankheit bedeutet.

Der Gasbrand ist eine Erkrankung des Muskels. Die ersten Vorgänge spielen sich im interstitiellen Gewebe ab. Als charakteristisch haben Gasblasen zu gelten, deren extremste Bilder durch runde Ausparungen zwischen gut erhaltenen Muskelfibrillen bzw. an Stelle zerstörter Muskulatur gekennzeichnet sind.

Eine durch amorphe, z. T. fibrinreiche Gerinnungsmasse charakterisierte Oedemflüssigkeit bereitet das Gewebe vor.

Es folgen dann reihenweise im Interstitium liegende grampositive sporenlose Stäbchen (Fraenkelbazillus) in relativ gut erhaltener Umgebung, während im zentralen Bereiche des Primärfoktes wahllos verteilte Sporenbildner (vorwiegend Uhrzeigerbazillen) in ödemreicher, vorgeschritten zerfallener Umgebung nachweisbar sind. Dieser Befund würde sowohl die Umzüchtungstheorie Conradi-Bieling's stützen, wie die Annahme Pfeiffer und Bessau's, nach der der Fraenkelbazillus als spezifischer Nichtfäulniserreger wirkt, während der Uhrzeigerbazillus auf dem so vorbereiteten Boden Fäulnis erregt.

Die histologisch feststellbare Muskelveränderung ist charakterisiert durch Kernmangel, einem wirren Wechsel gut erhaltener, quergestreifter Muskelemente, grob und kleinschollig zerfallener Fibrillen und völlig amorpher, in Oedemflüssigkeit schwimmender Massen. Dabei kann z. B. einerseits eine gut erhaltene Fibrille ihre Querstreifung verloren haben, während ein kleinstes Zerfallstückchen tadelloso quergestreift erscheint. Hervorzuheben ist, dass die Oedemzone ebenso wie meist die Zone sporenloser Bazillen Entzündungszellen vermissen lässt.

Die vital feststellbare Blutleere des erkrankten Muskelbezirkes ist nicht auf Thrombose, sondern auf Kompression der Gefässe von aussen (durch Gas, Oedem usw.) zurückzuführen.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten wird auf die an anderer Stelle erfolgende ausführliche Mitteilung verwiesen.



# Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

96.  
Jahresbericht.  
1918.

Medizin.  
a) Medizinische Sektion.  
II. Abteilung.

Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1918.

## I.

### Zur Optochinamblyopie und Optochintherapie.

Von

Augenarzt Dr. Bleisch, Stabsarzt d. R.,  
leitender Arzt der Augenabteilung am Hauptfestungslazarett Breslau.

Ueber Optochinamblyopie ist schon einmal in dieser Gesellschaft im Mai 1916 gesprochen worden; damals berichtete Herr Geheimrat Uhthoff über drei Fälle von Sehstörungen nach Optochingebrauch. Inzwischen sind zahlreiche neue Fälle von schwerer toxischer Schädigung des Sehorganes nach Gebrauch dieses Mittels beschrieben worden; ihre Zahl beträgt jetzt, wie ich mich in der einschlägigen Literatur überzeugt habe, über 60; Schreiber berechnet in einer Arbeit im Archiv für Ophthalmologie die Sehstörungen auf 6 pCt. Uhthoff hat inzwischen, was ich als besonders wichtig hervorheben möchte, auch pathologisch-anatomisch die Schädigungen des Optikus durch Optochin nachgewiesen, worauf ich später noch zurückkommen will. Ich bin in der Lage, über einen Fall zu berichten, den ich längere Zeit beobachtet habe, und der zurzeit noch in Beobachtung steht.

Es handelt sich um eine Patientin, die am 29. I. 1917 an rechtsseitiger Pneumonie erkrankte; als am fünften Tage der Prozess mit dauernd hohem Fieber auch auf die linke Seite übergriff, erhielt sie 0,5 g Optochinhydrochlor, und zwar mittags 11 Uhr; nach  $\frac{1}{2}$  Stunde stellte sich Brechreiz und sehr starkes Ohrensausen ein; das zweite Pulver 0,5 g bekam sie nach neun Stunden abends 8 Uhr, das sie aber erbrach; am nächsten Tage morgens 11 Uhr erhielt sie das dritte Pulver, das sie wiederum erbrach. Abends stellten sich Brennen in den Augen und Flimmern ein, gegen 9 Uhr konnte sie nur noch mit Mühe ihre Angehörigen erkennen; bald darauf erfolgte völlige Erblindung; der Zustand tiefster Erblindung hielt vierzehn Tage an, dann besserte sich das Sehvermögen allmählich. Nach sieben Monaten, am 30 VIII. 1917 sah ich die Patientin zum ersten Male; sie klagte darüber, dass sie Gegenstände und Personen von den Seiten nur sehr schlecht erkennen könne, es besteht Unmöglichkeit, Farben zu unterscheiden, auch kommt es ihr vor, als würde es eine ganze Zeit eher dunkel, als es in Wirklichkeit ist (also hemeralopische Beschwerden). Ich fand damals Optikusgrenzen beiderseits leicht verschleiert, Retinalgefäße sehr verengt, an mehreren Stellen weissliche Einscheidungen, also einen pathologischen Befund. R. 6/12, S = L. 6/8 bei Emmetropie.

Gesichtsfeld für Weiss und Farben erheblich konzentrisch eingengt, für Farben auf 5 bis 10°, wie Schemata zeigen; ich habe die Patientin



seither mehrmals untersucht; die subjektiven Beschwerden sind zurzeit noch dieselben, objektiv besteht auch jetzt noch eine deutliche Verengung der Netzhautgefässe, an vereinzelten Stellen leicht weissliche Einscheidung, Optici normal; Gesichtsfeld auch jetzt noch für Weiss und namentlich für Farben konzentrisch eingeengt; Hemeralopie: am Foerster'schen Photometer 3 mm Diaphragma nach zehn Minuten. Dieser Zustand dürfte jetzt nach elf Monaten als ein dauernder anzusehen sein. Pat. hat also nach Optochin. hydrochlor. per os ( $3 \times 0,5$ ) — 2 Pulver wurden nach ihren Angaben erbrochen — eine vollkommene Amaurose von zwei Wochen Dauer bekommen, als schwere bleibende Schädigung die Gesichtsfeldeinschränkung und die Hemeralopie bei leicht pathologischem Augenhintergrundsbefunde.

Um Ihnen das Bild der Optochinintoxikation noch vollständiger zu zeichnen, seien einige Fälle aus der Literatur angeführt, die längere Zeit augenärztlich beobachtet sind.

Birch-Hirschfeld beschreibt in der Zeitschrift für Augenheilkunde einen Fall; es handelt sich um einen 21jährigen Soldaten, der an Pneumonie erkrankt, am Tage der Einlieferung ins Lazarett von 8 Uhr abends an vierstündlich 0,25 Optochin. hydrochlor. erhielt; zwei Tage später Ohrensausen, Sehstörung und Benommenheit; er hatte im ganzen 2,75 g erhalten. Am Tage nach dem Auftreten der Sehstörung ist in dem Krankenblatte notiert: Patient kann nichts sehen; rechte Pupille reagiert ein wenig auf Licht, linke gar nicht. Augenärztlicher Befund nach fünf Tagen: Verengung der Arterien, deutlich ausgesprochenes Oedem der Netzhaut, beide Papillen erscheinen blass, verschleiert. Vier Wochen später: Ermüden beim Lesen, Verschleierung der Gegenstände im Freien, Papillen blass; Gefässe der Retina teilweise eingescheidet. Gesichtsfeld für Weiss um 20 bis 40° am meisten nach aussen eingeengt, für Blau auf 10°, bei Rot in etwas geringerem Maasse beschränkt; in den nächsten Wochen geringe Erweiterung des Gesichtsfeldes für Weiss, während die Einschränkung für Farben bestehen bleibt; Netzhautödem bildet sich zurück, Blässe der Papillen und Enge der Arterien bleiben jedoch bestehen. Einen Fall von schwerer Sehstörung beschreibt Weidner in einer Dissertation aus der Strassburger Königlichen Augenklinik im Jahre 1917: eine zwölf Stunden anhaltende vollständige Amaurose, die auf 3 g Optochin. hydrochlor. per os eintrat. Die Dosierung war dabei die übliche:  $6 \times 0,25$  in vierstündigen Intervallen während zwei Tagen. Wenn auch die Amaurose nach Aussetzen des Mittels zurückging, so blieb doch eine starke Einschränkung des Gesichtsfeldes und eine Herabsetzung der Sehschärfe; nach einem Jahre bestehen diese Veränderungen immer noch. Dazu kommt ein pathologischer Augenhintergrundsbefund: Atrophie der Papille, Verengung der Renitalgefässe.

Endlich möchte ich noch einen Fall von Sehstörung nach Optochin. hydrochlor. erwähnen, den v. Hippel beschreibt; es handelt sich um einen 65jährigen Patienten, der an Pneumonie erkrankte und von seinem Hausarzt mit den üblichen Mitteln behandelt wurde; am fünften Tage der Erkrankung erhielt der Patient von seinem Sohne, der als Feldunterarzt die Optochinbehandlung in einem Lazarett kennen gelernt hatte — ohne Wissen des Hausarztes —  $6 \times 0,25$  Optochin. hydrochlor. zweistündlich von morgens 8 Uhr bis abends 6 Uhr = 1,5 g, am folgenden Tage noch einmal  $4 \times 0,25$ , im ganzen 2,5 g in zwei Tagen. Darauf stellte sich Ohrensausen, Flimmern und in kürzester Zeit völlige Erblindung beider Augen ein. Das Mittel wurde darauf sofort ausgesetzt. In der zweiten Nacht nach der Erblindung konnte Patient angeblich wieder etwas sehen, am nächsten Morgen aber nicht mehr. Dieser Zustand blieb fünf Tage lang unverändert, seitdem nahm Patient wieder

schattenhafte Umrisse wahr. Objektive Untersuchung: mittelweite Pupillen, auf konzentriertes Licht keine Verengung. Medien klar, Papillen etwas unscharf begrenzt, schneeweiss, Arterien sind verengt, zum grossen Teil unsichtbar, Venen gleichfalls sehr eng; an zwei Gefässen der rechten Netzhaut an umschriebenen Stellen weisse Begleitsstreifen, ferner zwei kleine Blutungen. In der Woche nach der Untersuchung besserte sich das Sehvermögen. Genaue Untersuchung  $3\frac{1}{2}$  Monate nach Eintritt der Amaurose. Pat. gibt an, dass es dauernd Dämmerung für ihn sei, bei wirklicher Dämmerung sieht er noch entsprechend schlechter; beim Uebergang aus dem Tageslicht in ein mässig verdunkeltes Zimmer ist er hilflos. Das Sehen in die Ferne ist viel schlechter als früher, vor allen Dingen ist er aber nicht mehr imstande, richtig zu lesen. Er kann wohl gewöhnlichen Druck herausbringen, es ist aber kein fliessendes Lesen, da ihm immer Buchstaben ausfallen und er deshalb nicht vorwärts kommt. Sehprüfung: Rechts ohne Glas  $S = 0,4$ , Gläser bessern nicht; mit  $+3,5$  D Nieden 9, also ganz grossen Druck. Links ohne Glas  $S = 0,7$ , mit  $+3,5$  D Nieden 9 mühsam buchstabierend von Wort zu Wort. Gesichtsfeld konzentrisch eingeschränkt auf etwa 40°. Bei Prüfung auf zwei Meter liessen sich ganz kleine unmittelbar am Fixierpunkt gelegene absolute Skotome nachweisen. Kleine farbige Objekte wurden bei zentraler Betrachtung meist richtig benannt; im grössten Teil des Gesichtsfeldes war aber die Wahrnehmung von Farben aufgehoben; von den Stilling'schen Tafeln konnte keine einzige entziffert werden. Der Lichtsinn erwies sich beim Messen mit dem Pieper'schen Adaptometer als sehr beträchtlich herabgesetzt. Die Pupillarreaktion war wieder vorhanden; die Papillen sind weiss, etwas unscharf begrenzt, die Gefässe immer noch im höchsten Grade verengt; die Arteria temporalis superior am rechten Auge zeigt auf eine kurze Strecke eine ziemlich breite, intensiv weisse Einscheidung; an der Makula kein krankhafter Befund; v. Hippel bemerkt, dass man kaum fehlgehen wird, wenn man den jetzigen Befund als endgültig ansieht, da  $3\frac{1}{2}$  Monate seit dem Eintritt der Erblindung verflossen sind und Patient in den letzten Wochen keinerlei Veränderungen mehr bemerkt hat. Der Patient hat also infolge der Optochinbehandlung eine schwere dauernde Schädigung seines Sehvermögens erlitten, wobei die Unmöglichkeit, fliessend zu lesen, besonders hervorgehoben werden muss.

Fragen wir uns nun, wodurch diese schweren Sehstörungen bedingt werden. Birch-Hirschfeld spricht gelegentlich der Mitteilung des oben erwähnten Falles die Ansicht aus, dass bei der Optochinvergiftung, ähnlich wie bei der Chininamblyopie, neben der Gefässverengung auch eine toxische Wirkung auf die Ganglienzellen der Netzhaut und auf die Nervenfasern des Optikus anzunehmen sei.

Uhthoff hat, wie ich bereits eingangs erwähnte, pathologisch-anatomisch diese Schädigung des Optikus nachgewiesen. Bei dem ersten Fall handelt es sich um Optochin-Sehstörung mit vorübergehender Amaurose. Patient hatte 3,5 bis 4,0 g Optochin. hydrochlor. in zwei Tagen erhalten; zwei Tage später war er vollkommen amaurotisch; die völlige Erblindung hielt einen Tag an, dann stellte sich wieder etwas Sehen ein. R. 1/10, S: L. Finger 2 m, beiderseits zentrales Skotom.

Der ophthalmoskopische Befund war normal, speziell auch keine Veränderung der Netzhautgefässe. Patient kam nach einigen Tagen ad exitum. In den Schnitten durch den orbitalen Optikusstamm waren Veränderungen im Sinne eines Zerfalls der Markscheiden der Sehnervenfasern vorhanden, es handelte sich um Veränderungen in Form von schwarzgrau gefärbten Scheiben und tropfenförmigen Gebilden. Bemerkens-



wert ist in diesem Falle der negative ophthalmoskopische Befund und das Fehlen von Gefässerscheinungen und ischämischer Trübung der Retina, wie sie bei der Chininamblyopie oft angegeben wird. Jedenfalls zeigt der hier mitgeteilte Fall die ausserordentlich wichtige Tatsache, dass unter dem Einfluss des Optochins direkte Degenerationserscheinungen des Sehnerven eingetreten sind.

Einen zweiten, wichtigen und ausführlichen Sektionsbefund gibt Uthoff im Januarheft 1917 der Klinischen Monatsblätter für Augenheilkunde. Es handelte sich um einen Patienten, der schon längere Zeit schwer leidend war (Leberzirrhose und Peritonitis), während die pneumonische Affektion relativ geringer war. Patient hat 9 mal 0,25 Opt. hydr. in 36 Stunden, also 1,5 g in 24 Stunden bekommen. Die totale Amaurose, welche unter Ohrensausen einsetzte, dauerte etwa 2 Stunden, dann stellte sich exzentrisch nach unten etwas Sehen ein (Finger 1—1½ m); nach weiteren 4 Stunden war die Sehschärfe auf Finger in 7 m gestiegen unter dem Bilde einer erheblichen konzentrischen Gesichtsfeldeinschränkung auf beiden Augen. Bei einer weiteren Untersuchung am folgenden Tage hat sich das Sehen nicht wesentlich gehoben, die konzentrische Gesichtsfeldeinschränkung ist etwas geringer geworden. Der ophthalmoskopische Befund zeigt rechts deutliche Rötung der Papille, Gefässe etwas weiter als normal, die Grenzen der Papille leicht verschleiert (beginnendes Oedem der angrenzenden Retina). Links: Papille sehr ausgesprochen gerötet, Retinalgefässe etwas erweitert, graurötliche Trübung (Oedem) der angrenzenden Retinalpartien, die sich allmählich nach der Peripherie verliert. Patient starb am dritten Tage nach eingetretener Sehstörung an Leberzirrhose und Peritonitis. Die anatomische Untersuchung dieses typischen Falles von akuter Optochinamblyopie ergab nun neben den älteren Veränderungen der Intoxikationsamblyopie (Alkohol-) Degeneration des papillomakulären Optikusbündels, frische Degenerationserscheinungen (Marchi-Degeneration) der Markscheiden als Ausdruck der Optochinintoxikation; diese frische Degeneration ist unregelmässig und herdförmig im Optikusstamm verbreitet, erreicht zum Teil einen hohen Grad bis zum völligen Zerfall der Nervenfaserbündel. Uthoff erklärt mit diesem Befunde das Auftreten der akuten Sehstörung. Auch erscheint es ihm wahrscheinlich, dass bei der Stärke der Veränderungen in diesem Falle wohl nicht mit einer Wiederherstellung des früheren Sehvermögens zu rechnen gewesen wäre. Bemerkenswert ist auch in diesem Falle die erstmalige Gelegenheit, einen ausgesprochenen pathologischen Augenspiegelbefund bei Optochinamblyopie anatomisch zu kontrollieren, dasselbe fand in einer ödematösen Durchtränkung und Schwellung der Papillen und der angrenzenden Retina seine Erklärung.

Aehnliche Fälle, wie die eingangs mitgeteilten, beschreiben Schreiber, Pincus, Hess, Simon, Pollnow, bei denen noch monatelang nach Gebrauch von Opt. hydr. Herabsetzung der Sehschärfe, Einengung des Gesichtsfeldes und hemeralopische Beschwerden bestanden. Der Ausspruch Morgenroth's, auf dessen Veranlassung bekanntlich das Optochin in die Chemotherapie der Pneumonie eingeführt wurde: „Die Nebenwirkungen des Optochins bei innerer Darreichung bestehen hauptsächlich in Sehstörungen, die der Chininamblyopie entsprechen und die nach allen Erfahrungen ohne dauernden Nachteil vorübergehen“, muss jetzt als widerlegt angesehen werden. Auch die Bemerkung von der Veldens im Jahresbericht für ärztliche Fortbildung (Februar 1916), dass nach Optochingebrauch niemals eine dauernde Schädigung zurückgeblieben sei, und dass keinerlei Kontraindikation gegen die Anwendung dieses Mittels bestehe, muss als nicht mehr zutreffend bezeichnet werden. Wenn er damals in seinem Berichte dem praktischen Arzte empfiehlt,

ausgiebig von diesem Mittel Gebrauch zu machen, so muss jetzt angesichts der vielen Dauerschädigungen gerade der Praktiker nachdrücklichst vor dem Gebrauch dieses Mittels gewarnt werden. Bei dem weiteren Ausbau der Chemotherapie der Pneumonie hat es nicht an Versuchen gefehlt, diese schweren Sehstörungen zu vermeiden und zum Schwinden zu bringen; damit komme ich auf die Dosierung des Mittels und auf die Modifikation in seiner Anwendung.

Bezüglich der Dosierung des Präparats sagt Morgenroth, dass die schweren Sehstörungen durch Ueberschreiten der von ihm als zulässig angegebenen Dosis 6 mal 0,25 pro die in vierstündigen Intervallen hervorgerufen wurden; das ist zweifellos in einigen Fällen erwiesen, so in einem Falle, von Feilchenfeld, wo der Patient in 30 Stunden 5 g erhielt; auch in dem von mir beobachteten Falle entspricht die Dosierung nicht den Vorschriften; jedoch beweisen die eingangs zitierten Fälle und andere mehrere, dass selbst bei richtiger Dosierung schwere dauernde Schädigungen auftraten. Neuerdings gibt Morgenroth an, die Maximaldosis des Opt. hydr. auf 0,2 g, die Tagesdosis auf 1,2 g zu reduzieren; diese reduzierte Menge soll gleichmässig über die 24 Stunden des Tages, also alle 4 Stunden 0,2 = 1,2 g verteilt werden. Neben der auf dieser Weise durchgeführten gleichmässigen Verteilung des Mittels in kleinen Gaben kommen aber noch andere Gesichtspunkte in Betracht. Morgenroth selbst hatte auf Grund seiner Tierversuche die Ansicht vertreten, dass gegenüber dem leichtlöslichen und daher ausserordentlich rasch resorbierbaren salzsauren Optochin die schwerer löslichen und langsamer resorbierbaren Präparate der Ester und die Base des Optochins, das Optochinum basicum und O. salicylicum besondere Vorteile bieten, indem sie bei gleicher Wirkung weniger toxische Nebenwirkungen entfalten; denn da die Konzentration im Blut von der Konzentration im Magen-Darmkanal in jedem Falle abhängig ist, ist auch die Wahrscheinlichkeit grösser, dass schädliche Konzentration bei den schwerer löslichen und langsamer resorbierbaren Verbindungen leichter vermieden werden. Von dieser Erwägung ausgehend, verwirft Mendel das leicht lösliche Optochin. hydrochlor. vollständig und wendet nur die Base an:  $5 \times \text{je } 0,3 = 1,5 \text{ g}$ . Von dem Optochin. salicyl.-Ester werden Dosen von 0,2 (10  $\times$  in 24 Stunden) also 2 g vorgeschlagen. Endlich wird betont, dass die Anwendung des Optochins eine bestimmte Diät erfordert, welche die gleichmässige Resorption des Arzneimittels regelt und dafür sorgt, dass nicht etwa im Magen sich die salzsaure und leicht lösliche Verbindung entwickelt. Zu diesem Zwecke schlägt Rosin vor, bei jedesmaliger Darreichung des Optochins die Salzsäure des Mageninhaltes durch reichliches Alkali — einen gehäuften Teelöffel doppelkohlensaures Natron, am besten in Fachinger Wasser zu neutralisieren, während Mendel zur Bindung der Magensäure Milchdiät vorschlägt, die wohl zurzeit praktisch nicht durchführbar sein dürfte. Auf eine weitere Modifikation in der Anwendung des Optochin. basicum macht gleichfalls Mendel aufmerksam. Er beobachtete bei 40 Pneumoniekranken, die mit Optochin. basicum und Milchdiät behandelt



worden waren, doch Sehstörungen, und zwar wärendies Patienten, bei denen schon vorher eine chronische Nierenerkrankung bestand, oder mit der Pneumonie gleichzeitig eine akute Nephritis eingesetzt hatte. Danach scheint es ihm festzustehen, dass die toxischen Sehstörungen nach therapeutischen Optochingaben nur dann auftraten, wenn durch Schädigung der Nierensekretion eine starke Retention des Alkaloids in der Blutbahn stattfindet. Es wird daher ratsam sein, in jedem Falle von Pneumonie vor Einleitung der Optochintherapie die Urinuntersuchung vorzunehmen und bei nachgewiesener Nephritis überhaupt auf die Chemotherapie zu verzichten oder mit besonders vorsichtigen kleinen Dosen vorzugehen. Bei Auftreten von prämonitorischen Intoxikations-symptomen, Augenflimmern, Ohrensausen, ist die Medikation natürlich sofort abubrechen. Leschke glaubte, das Ohrensausen als klinisches Merkmal für die Stärke der Optochinkonzentration im Organismus betrachten zu können, und empfiehlt deshalb besonders darauf zu achten, um beim stärkerem Auftreten, noch bevor Sehstörungen sich einstellen, die Behandlung aussetzen zu können. Ob bei Beobachtung dieser Modifikation und Vorsichtsmaassregeln die Sehstörungen gänzlich vermieden werden können, muss abgewartet werden. Vollständig sind sie, wie aus der Literatur hervorgeht, auch dabei nicht ausgeblieben, jedoch war ihre Zahl geringer und sie waren vorübergehender Natur; es muss aber verlangt werden, dass auch diese Fälle augenärztlich auf Hintergrundsveränderungen und auf die Funktion des Auges (Gesichtsfeldbeschränkung, Hemeralopie) genau kontrolliert werden. Dass die nach Optochins basicum auftretenden Sehstörungen doch nicht so ganz harmlos sind, beweist ein von Warburg, in der Münch. med. Wochenschr. mitgeteilter Fall: Bei einem 45jährigen Patienten trat nach eintägigem Gebrauch von Optochin. basicum (allerdings 2 stündlich 0,2 g) eine schwere Amaurose auf, die sich erst nach 4 Wochen zu bessernanfang; ein genaueraugenärztlicher Befund fehlt. Ueber die Wirkung des Optochins auf die Pneumonie selbst, möchte ich nur folgendes bemerken: das Optochin soll den parasitären Erreger der Pneumonie vernichten, diese Wirkung soll dann ganz besonders frappant sich zeigen, wenn die Chemotherapie möglichst bald nach erfolgter Infektion — in den ersten drei Tagen — einsetzt, also zu einer Zeit, wo der Sitz des Erregers noch lokalisiert in der Lunge ist. Gegenüber der symptomatischen Behandlung soll die günstige Wirkung der Chemotherapie bestehen in einer wesentlichen Verkürzung der ganzen Fieberkurve, in einer frühzeitigen kritischen oder lytischen Entfieberung und in einer Erleichterung des ganzen Krankheitsverlaufes; ob das Optochin die Mortalität der Pneumonie herabsetzt, erscheint mir aus den mitgeteilten Statistiken zweifelhaft; ich möchte mir jedoch als Ophthalmologe über diese Dinge ein Urteil nicht erlauben, sondern die Beurteilung den Internisten überlassen; für mich kam es nur darauf an, Ihnen über die bei diesem Mittel gemachten augenärztlichen Erfahrungen zu berichten. Von den Verfechtern der Chemotherapie der Pneumonie wird häufig in der Literatur der praktische Arzt aufgefordert, möglichst um-

fangreich von dem Optochin Gebrauch zu machen; vom augenärztlichen Standpunkte möchte ich dagegen folgendes bemerken:

1. Das Opt. hydr. hat, auch wenn es in kleinen Dosen gegeben wurde, in zahlreichen Fällen zu vorübergehender Amaurose und zu Sehstörungen schwerster Art geführt, dieselben waren in vielen Fällen bleibend, vom augenärztlichen Standpunkte sollte daher das leichtlösliche Opt. hydr. nicht verordnet werden.

2. Ob durch Verordnung der schwer löslichen Chininderivate, des Opt. bas. und salicyl. und durch Beobachtung der oben angeführten Modifikationen und Vorsichtsmaassregeln (gleichmässige Verteilung, kleine Dosen, Diät usw.) die Sehstörungen gänzlich zu vermeiden sein werden, ist abzuwarten; es hat erst genaueste Beobachtung und sorgfältiges Studium des Mittels in den Krankenhäusern und Kliniken stattzufinden, ehe es dem Praktiker empfohlen werden kann, ich möchte mich in dieser Beziehung dem Standpunkt v. Hippel's anschliessen, dass jede durch ärztliche Behandlung herbeigeführte Erblindung nicht eine Nebenwirkung, sondern ein furchtbares Ereignis für den Betreffenden und seine Familie ist und geeignet, das Ansehen des Arztes beim Publikum aufs schwerste zu gefährden. Welche Stellung — und damit komme ich zum Schluss — das Sanitätsdepartement des Kriegsministeriums dem Optochin gegenüber einnimmt, geht aus folgender Verfügung hervor:

„Kriegsministerium, San.-Depart. Berlin, 24. Juli 1917.  
Nr. 1781/7. 17 S. J.-Nr. 9917.

Die beim Feldheere gemachten Erfahrungen mit Optochin haben ergeben, dass sein Heilwert bei Lungenentzündungen zweifelhaft ist, da andererseits nach inneren Gaben von Optochin schwere Augenbeschädigungen beobachtet sind, ist seine Anwendung in Zukunft zu unterlassen.“



## II.

## Ueber Knochenpflanzung.

Von

Prof. Dr. Partsch, Geh. Med.-Rat.

Der grosse Lehrmeister Krieg hat mit seinen zahlreichen, mannigfaltigen Verletzungen, besonders auf dem Gebiet der Knochenkrankheiten und ihrer Heilung, eine solche Unsumme reicher Erfahrungen gebracht, dass jede einzelne Frage der Behandlung gefördert worden ist und die Erfahrungen gesichtet werden müssen, um unsere theoretischen Anschauungen und praktischen Vorschläge zur Behandlung zu verbessern und immer sicherer zu gestalten. Das trifft ganz besonders zu für die Frage des Knochenersatzes der infolge der umfangreichen Verletzungen und des Zugrundegehens grosser Knochenabschnitte, durch die Eiterungen, welche den Weichteilverletzungen folgen, hervorgerufen werden. Wir waren für die Frage des Knochenersatzes schon durch die Erfolge vor dem Kriege für ihn gut gerüstet.

Ueberblickt man die Entwicklung der ganzen Frage, so ist kaum ein anderes Gebiet vorhanden, auf dem sich die Entwicklung so stark an die wissenschaftliche Forschung und das Werden unserer theoretischen Kenntnisse anlehnte, wie das der Knochenpflanzung. Sie ist im wesentlichen ein Kind des letzten halben Jahrhunderts. Wenn auch ältere Erfahrungen vorlagen, wenn es Walter z. B. schon 1820 gelang, ein bei der Trepanation des Schädels ausgeschnittenes Knochenstück wieder in den Defekt einzupflanzen und zur Einheilung zu bringen, so waren diese Fälle doch nur vereinzelt, mehr kuriose Wunder, als dass aus solchen Erfahrungen Grundsätze für die Behandlung abgeleitet worden wären. Erst als Ollier, Ende der 50er Jahre, auf experimentellem Wege die Frage angriff und besonders das Einheilen des Knochens mit der Knochenhaut lehrte und die knochenbildende Kraft der verpflanzten Knochenhaut erwies, schien die Grundlage für eine praktische Verwendung gegeben. Aber merkwürdig lange hat die Forschung geruht, ehe praktische Erfolge beim therapeutischen Handeln zu erzielen waren. Erst musste die ganze Wundbehandlung umgestaltet und auf sicheren Boden der Asepsis gestellt sein, ehe man von einer systematischen Ausbildung dieser Behandlungsmethode sprechen konnte. Die Experimente wurden unter dem sicheren Schutze der Asepsis unter neuen Verhältnissen

wiederholt und mit ihnen kehrten neue Anschauungen für unser Handeln ein. Die sorgfältigen Untersuchungen Barth's, von dem kritischen Auge Marchand's überwacht, stellten die Frage auf ganz anderen Boden. Barth sah bei der Verfolgung seiner Experimente und der mikroskopischen Untersuchung der dadurch gewonnenen Präparate, dass von einem eigentlichen Einheilen des Knochens in das Lager, welches ihn neu aufnahm, streng genommen, keine Rede sei. Nach seiner Ansicht stirbt der überpflanzte Knochen an seiner neuen Stelle, gleichgültig, ob er mit oder ohne Knochenhaut verpflanzt ist, ab, und wird durch neugebildeten Knochen ersetzt, so dass also eigentlich der überpflanzte Knochen zugrunde geht und nur eine Schablone für den neu zu bildenden Knochen abgibt. Dadurch kam Barth auf den Gedanken, dass es eigentlich ganz gleichgültig sei, ob man lebenden Knochen mit oder ohne Periost überpflanze, oder ob man toten Knochen längere Zeit aus seiner Verbindung mit dem Körper gelöst und in indifferenten Flüssigkeiten aufbewahrt, oder selbst ausgekocht und aller Bindegewebsfasern beraubt, verpflanze. Das führte zu dem Gedanken, der von Glück ganz besonders verfolgt wurde, dass man ganze Knochen mit ihren Gelenkabschnitten ersetzen könne durch aus Elfenbein modellierte Ersatzteile, bei denen man noch den Vorzug hatte, dass man sie möglichst den anatomischen Erfordernissen, welche der einzelne Fall bot, anpassen könne. So wurde der Vorschlag gemacht, nicht nur Knochen, sondern auch ganze Gelenke zu ersetzen und damit Glieder bewegungsfähig zu erhalten, deren Gelenke man wegen Erkrankung opfern musste. Und in der Tat sind Resultate, welche man allerdings vereinzelt auf diesem Wege erzielen konnte, ganz erstaunlich gewesen, und unsere Gesellschaft hatte das Glück gehabt, die kühnen Operationen Küttner's in ihren Resultaten verfolgen zu dürfen, bei denen ein ganzes Hüftgelenk aus der Leiche ersetzt und zur Einheilung gebracht werden konnte. Auch die Erfahrungen Lexer's mit dem überraschenden Erfolge der Einheilung und zu voller Funktion führenden Einpflanzung von Kniegelenken, dürfen als das Aeusserste dieser Pflanzungskunst angesehen werden.

Und doch zeigte die weitere Verfolgung der Frage, dass die Sicherheit des Erfolges und der Ausbau der Methode an die Ueberpflanzung lebenden Knochens geknüpft sei. Wieder war es die theoretische Forschung, welche zeigte, dass der radikale Standpunkt Barth's gegenüber den vielen praktisch erzielten Erfolgen nicht festzuhalten war. Eine grosse Zahl der mit Verpflanzung toten Materials behandelten Fälle wurde nur vorübergehend geheilt. Später oder früher traten Fisteln auf mit Absonderung, die nur zur Ausheilung zu bringen waren, wenn man den eingeschalteten Fremdkörper entfernte. Da und dort hatten sich wohl grössere Knochenmassen über die eingepflanzten Enden weggeschoben und gaben dadurch eine gewisse Festigkeit her, aber zu einer wirklichen Einheilung und einem Aufgehen des Implantats in der Funktion des Knochens kam es häufig nicht. Axhausen verdanken wir den Nachweis, dass für die endgültige



Einheilung die Ueberpflanzung der Knochenhaut von wesentlicher Bedeutung sei. Er konnte zwar die Erfahrungen Barth's für den Knochen selbst bestätigen, von dem auch er annimmt, dass er absterbe. Aber dafür könne die Knochenhaut direkt einheilen und gäbe das Material her für die Ersetzung des abgestorbenen Knochens in seinem vollen Umfang. Er zeigt, wie Gefässe die Zellen der Knochenkörperchen vollständig verschlingen, wie der alte Knochen von den Haversischen Kanälchen aus, in welche hinein neue Gefässe von der Knochenhaut aus einwachsen, die alte Knochensubstanz resorbiert wird unter Auftreten zahlreicher Osteoklasten, an anderer Stelle aber wieder durch Anbildung von Knochensubstanz ersetzt wird, so dass allmählich der Knochen ganz neu auf der Basis des alten Knochengerüstes, des überpflanzten Knochens neu gebildet wird. Diese Auffassung hat nicht allein sich im Tierexperiment erwiesen, sondern auch eine grössere Zahl von Fällen, bei denen es möglich wurde, am Menschen die verpflanzten Knochen zu untersuchen, schienen diese Auffassung zu erhärten und zu einer Art Axiom zu machen. Aber eine Zahl anderer Erfahrungen liess doch dem Gedanken Raum geben, dass, wenigstens in einzelnen Fällen, eine wirkliche Einheilung des Knochens, ohne dass er abzusterben braucht, möglich sei, und so sehr Axhausen seine Theorie vertrat, wollten die Stimmen nicht verstummen, welche einer wirklichen Einheilung des Implantats das Wort redeten. So wurden Fälle beobachtet, bei denen der eingepflanzte Knochen trotz eingetretener Eiterung wenigstens teilweise zur Einheilung kam, während ein Teil des Knochens sich nekrotisch abstiess. Klapp glaubte darin den Beweis zu sehen, dass der Knochen lebend geblieben sein müsse, weil nur lebender Knochen die Veränderungen zu erzeugen vermöchte, welche zur Abstossung toten Knochens erforderlich sind. Axhausen beschrieb einen solchen Fall, bei welchem ein Metatarsus mit seinem Gelenkkopf an die Stelle eines durch Karzinom zerstörten Oberarmkopfes eingepflanzt worden war und bei dem sekundär das Köpfchen nekrotisierte und sich abstiess, während der grösste Teil des in die Markhöhle des in den Oberarm eingekleiteten Knochens eingewachsen blieb. Axhausen glaubt, dass die Nekrose des Knochens nicht immer eine Demarkationszone hervorrufe, sondern dass in der Substanz des Knochens die Abgrenzung zwischen toter und lebender Substanz erfolge, aber an dem abgebildeten Präparat sieht man noch deutlich, dass die Vorgänge, welche zur Demarkation geführt haben, sich wirklich auch an dem Knochen selbst abgespielt haben, so dass meines Ermessens nach die Anschauung von Klapp nicht ohne weiteres als widerlegt anzusehen ist.

Auch ich habe schon vor dem Kriege in der Breslauer chirurgischen Gesellschaft das Präparat eines implantierten Stückes Ulna zum Ersatz tuberkulösen Metacarpus demonstrieren können, bei dem nach vollständiger Einheilung wegen Weiterschreiten der Weichteiltuberkulose die Hand amputiert werden musste, so dass das Präparat untersucht werden konnte.

Wie Sie sich selbst überzeugen können, kann man mit blossen Auge auf dem Querschnitt das eingehheilte Ulnastück in der Mächtigkeit eines Metatarsus sehen. Ein tuberkulöser Herd hat sich an der einen Seite des Präparats angelegt, anscheinend von dem Wundbett aus, in welchem die Ulna eingebettet war. Der hier neugebildete Knochen lässt deutlich neue Tuberkelknötchen innerhalb der Zone des neu gebildeten Knochens erkennen. Das würde zunächst nicht für das vollkommene Einheilen des Knochens sprechen, aber dass ausser diesem tuberkulösen Herd an der gegenüberliegenden Seite des eingepflanzten Knochens, im Bereich des alten Knochens, deutliche Tuberkel sich finden, ist wohl doch nicht anders zu erklären, als dass der Knochen vollständig mit seinem ganzen Gefässsystem in organische Verbindung mit der Umgebung getreten ist und an deren Schicksal gleichmässig Anteil genommen hat. Der Knochen hat dabei ein Aussehen, dass kaum jemand auf den Gedanken kommen würde, es handle sich um einen implantierten, weil alle reaktiven Erscheinungen an den Haversischen Kanälchen, sei es in Form von lakunärer Resorption, sei es in Form von Auflagerung von neuer Knochensubstanz, vollkommen fehlen. Auch treten die Knochenkörperchen mit dem blauen Kern ihrer Zellen deutlich im ganzen Präparat auf. Ich habe schon damals der Meinung Ausdruck gegeben, dass es doch wohl möglich sein müsste, in einzelnen Fällen von einer wirklichen Einheilung von Knochen zu sprechen, ohne dass der Knochen absterben und erst neu ersetzt werden müsse. Ein Vorgang, der jedoch ziemlich reichlich Zeit in Anspruch nimmt und der doch nicht ohne Aenderung des Bildes des Knochens sich vollziehen kann.

Auch eine neuere im Kriege gemachte Erfahrung hat mir diese meine Anschauung bestätigt. Ich werde Ihnen die Röntgenbilder eines Mannes zeigen können, bei welchem ich ein Stück Beckenkamm zum Ersatz eines grösseren Substanzverlustes im linken Oberarm nach einer schweren Schussverletzung eingepflanzt habe. Die Einheilung erfolgte so gut, dass ich schon in der vierten Woche einen festen Verband entbehren zu können glaubte, da genügende Festigkeit vorhanden war.

Trotz der anbefohlenen Schonung des Armes hantierte der Patient mit ihm so energisch, dass er beim Aufschlagen auf den Tisch seine Festigkeit verlor. Es lag nahe zunächst zu glauben, dass das Implantat an einer der Stellen, wo es in den Knochen inseriert war, nachgegeben und ausser Verbindung getreten wäre. Das Röntgenbild aber zeigte, dass das Implantat an seinen Enden mit beiden Knochenstücken fest verwachsen, aber in seiner Mitte gebrochen war. Es wurde ein Gipsverband angelegt und nach ungefähr 3—4 Wochen ein neues Röntgenbild angefertigt, das nun zeigte, dass an der Stelle des Bruchs eine deutliche Kallusbildung eingetreten war und dementsprechend die Festigkeit wieder zugenommen hatte. Man sah in der Gegend des Kallus zu beiden Seiten der eingepflanzten Spange neugebildeten Knochen auftreten, den man wohl nicht anders als Kallus deuten kann.

Das lässt sich wohl nur so erklären, dass das eingehheilte Knochenstück voll und ganz in organische Verbindung mit seiner Umgebung getreten ist und infolgedessen bei der eingetretenen Verletzung reaktive Erscheinungen wie normalen Knochen bot. Man kann sich doch schwer vorstellen, dass ein abgestorbener Knochen ausser seinem Ersatz auch noch die Neubildung von Knochen zu leisten imstande wäre. Dass dieser eingepflanzte Knochen an und für sich zu wachsen vermag, wenigstens in



seiner Dicke, werde ich an einem andern Fall ebenfalls zeigen können und damit nur die Zahl der Fälle vermehren, in denen schon früher das Wachstum und die Formveränderung des eingepflanzten Knochens beobachtet wird. Gerade diese Lebenserscheinungen des eingepflanzten Knochens haben die Ueberzeugung gefestigt, dass man doch, wenn irgend möglich, lebenden Knochen verpflanzen solle, weil man nicht nur mit grösserer Sicherheit ihn einzuheilen vermag, sondern von ihm erwarten könnte, dass er in ganz anderer Weise wie der tote Knochen sich nach dem Transformationsgesetz umformen und entsprechend der mechanischen Beanspruchung durch Zug und Druck folgen könne als der tote Knochen. So ist wohl der Umschwung eingetreten, dass man die freie Knochenplastik wesentlich bevorzugt gegenüber der Einpflanzung toten Knochens und diese nur beschränkt auf die absolut dringenden, anders nicht zu behandelnden Fälle. Ich will deshalb auch auf diese Frage nicht weiter eingehen, sondern nur weiter über die freie Knochenplastik sprechen. Man wird sich klar werden müssen über die Bedingungen, unter denen der Knochen am besten einheilt, über die Frage, welche Methode man zur Befestigung des Implantats befolgt und wie man sonst durch vorsichtige Nachbehandlung das Resultat der Einheilung sichert.

Die erste Frage über die Bedingung der Einheilung wird mag verschieden beantworten müssen, je nach der Natur und dem anatomischen Verhalten des einzupflanzenden Knochens. Zunächst dürfte wohl sicher sein, nach den bisherigen Erfahrungen, dass die Erhaltung des Periost und seine Ueberpflanzung dem Implantat einen gewissen Schutz gibt und die Einheilung begünstigt. Es soll dabei nicht verschwiegen werden, dass auch Knochenstücke ohne Periost zur Einheilung kommen können, anscheinend aber nur Stücke geringeren Volumens, und dass bei der Einpflanzung grösserer Knochenpartien, wie z. B. der Fibula, die Erhaltung des Periosts das Resultat wesentlich sichert. Man wird sich wohl die Einheilung so vorstellen müssen, dass zunächst das Implantat durch Umspülung von Lymphe vor der Vertrocknung gesichert und in seiner Lebensfähigkeit erhalten bleibt, bis es den von den Gefässen des Wundbettes aus sich allmählich entwickelnden Gefässen gelingt, vielleicht mit der Benutzung der Gefässe des Implantats, eine anfangs geringe, später eine immer weiter sich ausbildende Zirkulation herzustellen und so das Implantat allmählich in den Säftestrom des Körpers einzubeziehen. Das wird um so leichter gelingen, je weniger starr das Implantat an seiner Oberfläche ist, je leichter es für die Gefässe angriffsfähig wird und je schneller und grösser der Bereich der Ernährungsbahnen ist, mit denen das Implantat mit der Umgebung in Beziehung treten kann. Aus diesem Grund wird natürlich ein Röhrenknochen mit seiner harten, festen Kortikalis viel ungünstigere Verhältnisse bieten als spongiöser Knochen, in dessen Maschen und Markgewebe sich sehr viel rascher neugebildete Gefässe einsenken und auf diese Weise die Ernährung herstellen können.

Nach dieser Richtung hin sind verschiedene Vorschläge gemacht worden, ohne dass bis jetzt ein endgültiger Entscheid über ihren Wert abgegeben werden könnte. Man hat vorgeschlagen, die harte Kortikalis mit Bohrlöchern zu versehen, und durch sie hindurch das Einwachsen der Granulationen leichter zu ermöglichen. Man hat ferner das Periost mehrfach einzuschneiden empfohlen, um auf diese Weise die Ernährung zu begünstigen. Dass das Implantat während der Operation vor jeder Vertrocknung gehütet werden muss, ist wohl selbstverständlich. Es wird deshalb sofort, nachdem es gewonnen, in Tupfer mit warmer Kochsalzlösung eingehüllt, um jeder Verdunstung vorzubeugen. Eigenartig klingt der Vorschlag, die Markhöhle des Knochens mit indifferentem Material auszufüllen, weil das Knochenmark am allerlabilsten sei, am ehesten absterbe und auf diese Weise das Schicksal des Implantates ungünstig beeinflusse. Mir stehen in dieser Hinsicht keine Erfahrungen zu, so dass ich mich über die Notwendigkeit des Vorschlages nicht zu äussern vermag. Von wesentlicher Bedeutung für die Sicherheit der Einheilung ist die Art und Weise der Verbindung des Implantats mit den Enden des Knochens, in den es eingefügt werden soll. Hier sind sehr verschiedene Methoden angegeben und geübt worden. Zunächst will ich erwähnen, dass man von dem Gesichtspunkt aus, die Ernährung des Implantats vom Periost her nach Möglichkeit sicher zu stellen, der freien Plastik mit Einsetzung eines fernher genommenen Knochenstücks die Verschiebung von Knochenmaterial aus der nächsten Umgebung des Defektes gegenübergestellt hat. Verschiedene Autoren (Pichler, Reichel, Esser) haben dieser Methode den Vorzug zu geben geglaubt, gegenüber der freien Plastik wegen der Sicherheit des Erfolges. Dabei ist man von verschiedenem Standpunkt ausgegangen, sei es, dass man zur Deckung des Defektes Knochen benutzt, den man mit dem subkutanen Gewebe und der deckenden Haut durch Ausschneidung eines Lappens aus der Umgebung in den Defekt verpflanzt, oder dass man wie Pichler nicht die Haut, sondern nur unter ihr liegende Schichten, Faszie und Muskelsubstanz zur Bildung des Lappens verwendete, mit dem man den Defekt deckte. Sicherlich ist dieser Weg sehr viel komplizierter, als die freie Plastik, weil er die Deckung und Verschiebung des Lappens in einer Richtung verlangt, in der nicht selten der Stiel stark torquiert und die Ernährung beeinträchtigt wird; ferner ist er ohne neue Narben nicht ausführbar und infolgedessen geknüpft an die Beweglichkeit der Haut in der Umgebung des Defektes. Damit erscheint der Erfolg in vielen Fällen durch das Verhalten der Weichteile in der Umgebung des Defektes unsicher und gefährlich. Die vorliegenden Erfahrungen betreffen hauptsächlich den Unterkiefer, und nur Reichel hat auch günstig verlaufende Fälle an Extremitäten beschrieben. Was nun die freie Plastik anlangt, so hat man die Verbindung mit dem umgebenden Knochen zunächst so gewählt, dass der Knochen eingeklemmt wurde in den Defekt, entsprechend den Knochenrändern, die vorlagen, oder die man sich durch Abtragen des Knochens formte. Weil diese Art der Einfügung nicht immer die genügende Festigkeit bot, ist man auch dazu übergegangen, durch Knochennähte das Implantat mit den Rändern des Knochendefektes zu verbinden und damit die Lage des Implantats zu sichern. Die vorliegenden Erfahrungen sprechen nicht für die Knochennaht. Die Durchbohrung des Implantats, die zur Naht notwendig ist, setzt Manipulationen voraus, welche mechanisch das Gewebe des Implantats beeinflussen, es an der Stelle des Bohrloches quetschen oder durch das Bohren erhitzen und auf diese Weise die Nekrose des Knochens begünstigen, wenigstens sind häufig die ganzen Implantate oder Stücke desselben mit der Umgebung des Bohrloches zur Abstossung gekommen. Auch die Erfahrung, die man im Kriege mit der Knochennaht gemacht



hat, spricht nicht für diesen Weg der Befestigung, selbst auch dann, wenn man die Durchbohrung des Implantats vermeidet und die Naht nur durch die Enden des Defektes zieht, um durch die durchgelegte Knochennaht das Implantat fester zwischen die Wundränder zu klemmen. Man hat dann versucht, das Implantat mit den Knochenstücken zu verbolzen, eine Methode, die wesentlich bei den Röhrenknochen Verwendung gefunden hat, indem man einen Röhrenknochen in die Markhöhle des Knochenendes, oder einen Elfenbeinstift in die Markhöhle des Implantats und gleichzeitig in die Markhöhle des Knochenendes eingeschoben hat. Letztere Methode kompliziert natürlich die Einheilung, weil sie zu der Einheilung des lebenden Knochens noch die Einheilung eines Fremdkörpers hinzufügt. Eine Art Bolzung ist in vielen Fällen am Unterkiefer gemacht worden, wo man die Enden des Implantats entweder so zuspitzte, dass man sie in die Spongiosa des Knochens eindrücken konnte, und auf diese Weise das Implantat befestigte, oder dass man die Enden des Defektes zuspitzte, um sie in das Implantat zu drängen, vorausgesetzt, dass diese Knochensubstanz enthält, in welche andere Knochen eingeschoben werden konnten. Die erste Methode setzt eine Bearbeitung des Implantats voraus, welche ihm keineswegs günstig ist, insofern es einmal festgehalten werden muss für die Vornahme der Bearbeitung und andererseits mechanisch leidet gerade an jenen Stellen, mit welchen es mit den Knochenrändern in direkte Verbindung tritt, wo also eine möglichst rasche Verklebung gewünscht wird. Ist die Oberfläche mit Feile und Raspel bearbeitet, so füllen sich die Maschen der Spongiosa durch Feilstaub des Knochens, oder das Mark ist davon durchsetzt, so dass voraussichtlich eine direkte Verbindung erschwert ist. Die Bearbeitung der Knochenenden des Defektes stösst noch auf grössere Schwierigkeit, weil ihre feste Lage die Bearbeitung mit Feile und Zange erschweren. Mir ist mit zunehmender Erfahrung am praktischsten eine anscheinend in der Literatur nicht erwähnte Methode erschienen, welche dem Pfropfen der Gärtner nachgebildet ist. Wie diese ihr Reis am sichersten dem Baumast einfügen, indem sie das Reis von beiden Seiten keilförmig zuschneiden und es in einen in den Ast gelegten Spalt einfügen, damit sich möglichst reichliche Flächen der beiden in direkte Verbindung zu bringenden Gebilde miteinander berühren, erscheint mir dieser Weg auch für die Einfügung des Implantats in den Knochen besonders ratsam. Das Implantat kann gleich bei seiner Entnahme mit dem Meissel so gestaltet werden, dass seine Enden keilförmig verlaufen. Die Ränder des Defektes lassen sich, wenigstens in den meisten Fällen, durch zweckmässig gestalte Meissel so aufspalten, dass sie federn, und dass die Möglichkeit geboten wird den Knochenspan ganz ähnlich wie bei der Pfropfung in den Spalt zu treiben. Wenn man den Spaltmeissel mit einer hebelartigen Drehvorrichtung an seinem oberen Ende versieht, so ist man imstande durch feine Drehungen sich genau eine Vorstellung von der Nachgiebigkeit und der Elastizität des Knochens zu machen, und man kann dann durch feine Drehungen, ähnlich wie der Klavierstimmer in feinsten Form die Saite anspannt, den Spalt im Knochen zum Klaffen bringen und ihn so erweitern, dass sich das keilförmige Ende des Implantats bequem in den Spalt einschieben lässt und von dem federnden Knochen so fest gehalten wird, dass sich eine weitere Befestigung fast erübrigt. Klapp schiebt das Präparat in Periosttaschen, die an den Bruchstücken abgehoben werden. Lindemann bevorzugt die Einpflockung des Implantats in den Knochen oder des Knochens in das Implantat. Meiner Erfahrung nach hat die Federkraft des gespaltenen Knochens die sicherste Befestigung der Lage des Implantats.

Ausser dieser Sicherung muss nun auch die Feststellung der Knochen-

enden, in welche das Implantat eingefügt wird, erfolgen. Das lässt sich im allgemeinen an den Extremitäten durch den Gipsverband sehr leicht erfüllen, schwieriger gestaltet sich die Aufgabe am Unterkiefer, worüber ich später noch besondere Bemerkungen machen werde.

Das Wichtigste für die Einheilung ist die Herstellung eines aseptischen Wundbettes. In dieser Hinsicht werden die Einpflanzungen nach Resektionen bei Tumoren ganz anders zu beurteilen sein, wie bei Knochenverletzungen mit umfangreichen Entzündungsprozessen akuter oder chronischer Art. Haben wir im ersten Falle bei geschlossenem Tumor ein vollständig aseptisches Wundbett für die Einpflanzung, so muss es im anderen Falle erst durch Ausschneiden der Narbe zurecht gemacht werden. Dass durch bakterielle Einschlüsse in die Narben leicht neue Entzündungsprozesse vor ihrer Exstirpation wieder angefaht werden können, ist leider eine nicht ganz selten zu beklagende Komplikation. Die Transplantation bei vorausgegangener Entzündung und Eiterung kommt erst in Frage, wenn aseptische Verhältnisse hergestellt sind, d. h. eine vollständige Ausheilung der lokalen Entzündungsprozesse stattgefunden hat. Alle Fisteln müssen endgültig geschlossen sein, ehe man an die Transplantation denken kann.

Die Hartnäckigkeit der Abstossungsprozesse am Knochen stellen die Geduld des Arztes und des Patienten oft auf harte Probe. Nicht immer kann man sich durch das Röntgenbild einen sicheren Ueberblick verschaffen, ob noch Knochensplitter und Sequester der Abstossung harren und die Fisteln unterhalten, manchmal liegen die Sequester in derbere Knochenmassen eingehüllt, werden so verdeckt und unterhalten lange die Eiterung. Wiederholte Eingriffe ermüden die Geduld des Patienten, und doch ist meist ohne Freilegen des Herdes keine Heilung zu erzielen. Ich möchte hier einen kleinen Kunstgriff mitteilen, der ermöglicht, in solchen Fällen die Sequester möglichst rasch nach aussen zu befördern. Ich würde dies nicht erwähnen, wenn nicht in neuerer Zeit von Leser eine viel umständlichere Methode veröffentlicht worden wäre, um zu solch versteckten Sequestern zu gelangen. Leser dilatiert mit Quellstiften die Fistel und erweitert sie, so dass er bequemer zu dem Sequester gelangen kann. Aber die Quellung wird gelegentlich von Fieber begleitet, das von Zerfall der durch die lange Eiterung veränderten Granulationen herrührt. Die Herausziehung des Quellstiftes geht nicht ohne leichte Blutung vor sich, so dass man eine Uebersicht über den Fistelkanal nicht gewinnen kann.

Ich verwende schon länger als zehn Jahre die Methode, dass ich in den Fistelkanal je nach seiner Länge ein mehr oder weniger grosses Stück Höllenstein so tief als möglich einführe, die Umgebung der Fistel mit Paste bestreiche und den Stift unter dem Verbandschleim seinem Schicksal überlasse. Anfangs bestehen leichte Beschwerden, die aber im Verlauf von wenigen Stunden nachlassen. Nach 4—5 Tagen stösst sich bei dem Verbandwechsel aus der vollständig reaktionslosen Fistel die ganze granulierende Auskleidung in Form eines Pfropfes aus, so dass man mit Herausnahme desselben einen kleinfingerdicken Hohlraum bekommt, der die Uebersicht über den Fistelgang gestattet. Oefters kommt der Sequester schon hinter dem Pfropf heraus, in anderen Fällen lässt er sich leicht mit einer Pinzette oder einem Häkchen entfernen. Man hat auf diese Weise nicht nötig, neue operative Eingriffe, die doch immer wieder neue Narben setzen, zu machen und hat andererseits den Vorteil, dass die frisch aufspriessende Granulationsschicht meist den Fistelkanal in kurzer Zeit schliesst und rasch vernarbt. Natürlich bleiben auch einzelne Fälle übrig, wo ein operatives Eingreifen nicht zu umgehen ist. Immerhin aber kürzt diese Methode die Fistelheilung wesentlich ab. Ist alles gut vernarbt, so ist damit immer noch nicht gesagt, dass in der Tiefe



nicht noch vereinzelte entzündliche Herde bestehen; sie sind insofern tückisch, als sie als latente Infekte bei der Neueröffnung der Narbe durch den Schnitt wieder aufleben und die primäre Heilung der neugeschaffenen Wunde stören. In diesem Sinne vermögen auch scheinbar reizlos eingeheilte Geschosssplitter ungünstig zu wirken. Mir ist es wiederholt vorgekommen, dass ein in der Nähe der Narbe in ganz gesunder Haut geführter Schnitt primär verheilte, während die benachbarte Narbe ihrerseits zerfiel und für sich Eiterung anregte. Man wird sich in den Fällen, wo man unvermutet auf solche Herde stösst, bei der Operation auf die Ausschneidung der Narbe zwischen den Bruchenden beschränken und die Transplantation auf die Zeit der vollständigen Heilung verschieben. Auch von dem Gesichtspunkt aus, dass man mit der Exzision der Narbe die Ernährungsverhältnisse für das Implantat bessert, indem die reichere Gefässversorgung nach primärem Schluss die Ernährung des Implantats begünstigt, hat es sein Gutes, das Wundbett durch primäre Exzision der Narbe so günstig als möglich zu gestalten und nicht Exzision der Narbe und Implantation zugleich vorzunehmen. Ich glaube, jedenfalls davon in einzelnen Fällen Gutes gesehen zu haben, und bin der Meinung, dass namentlich alle plastischen Operationen vorher vorgenommen sein müssen, ehe man die Transplantation des Knochens macht. Sie wird zweifellos komplizierter, wenn man sie mit der plastischen Operation verbindet.

Ein zweites ist die sorgfältige Blutstillung, bevor man das Implantat in die Wundhöhle einlegt. Heisse Kochsalzkompressen pflegen in dieser Beziehung günstig zu wirken. Auch kann man von dem Jungengel'schen Jodbläser zweckmässig Gebrauch machen, auch kommt die Adrenalinwirkung bei der Lokalanästhesie der blutstillenden Wirkung zugute. Man hat darüber gestritten, ob nicht das Novokain und Adrenalin die Lebensfähigkeit des Implantats oder der Umgebung derselben schädige.

Ich habe deutliche Nachteile durch die Lokalanästhesie in dieser Beziehung nicht feststellen können. Meist genügt die in der Zeit des Ausschneidens des Implantats ausgeführte Tamponade der Wunde mit vorübergehendem Hautschluss durch Klemmzangen für die Blutstillung vollständig. Sie wird wesentlich unterstützt durch die nach der Einfügung des Implantats anzulegende Naht.

Das Implantat muss selbstverständlich am besten nur mit sterilen Instrumenten angefasst, vor jeder stärkeren mechanischen Quetschung nach Möglichkeit behütet und vor Vertrocknung gesichert werden.

Ist es nach einer der oben geschilderten Methoden eingefügt, so wird es durch periostale Katgutnähte mit der Umgebung verbunden oder die nächsten Weichteile über dem Implantat so fest gerafft, dass durch die Naht sowohl die Wunde vor Blutung gesichert, als auch das Implantat in sein Lager fest eingedrückt wird. Eine weitere Nahtschicht vereinigt die oberflächlichen Weichteile, eine dritte die Haut. Von einer Drainage oder Tamponade ist dringend abzuraten. Die Wunde soll so versorgt werden, dass tote Räume, die sich mit Blut füllen könnten, möglichst ausgeschaltet werden.

Was mit der freien Knochenplastik zu erreichen ist, möchte ich näher erläutern an den von mir behandelten 16 Fällen von Pseudarthrosen des Unterkiefers, zumal gerade diese Fälle für die freie Plastik relativ ungünstige Verhältnisse bieten.

Mit der Zunahme der Kopfschussverletzungen in diesem Kriege durch den Schützengrabenkrieg und beim Niederwerfen im Vorspringen, haben natürlich die Unterkieferverletzungen erheblich zugenommen. Es liegt auf der Hand, dass die schweren Split-

terungen und Zertrümmerungen des Knochens das Zustandekommen von Pseudarthrosen begünstigt und die bei der Wundheilung auftretenden infektiösen Prozesse vom Munde aus die Zerstörung des zertrümmerten Knochens vermehren. Es kommt noch ein Moment in diesem Kriege dazu. Während nämlich in früheren Kriegen man lediglich auf die knöcherne Vereinigung der Schussbrüche Wert legte, ohne sich um die Gebissverhältnisse wesentlich zu kümmern, hat man in diesem Kriege dank den Fortschritten der Zahnheilkunde, die Wiederherstellung normaler Artikulation in den Vordergrund gestellt und dadurch Pseudarthrosen häufiger zustande kommen sehen, weil man dem die Bruchstücke einander nähernden Narbenzug durch die den Biss regulierenden Apparate entgegenwirkte. Und so ist denn auch die Zahl der Pseudarthrosen eine relativ grosse; ein genaues prozentuarisches Verhältnis zu den Schussbrücken des Unterkiefers ist vorläufig noch nicht festzustellen, sicher aber sind sie viel zahlreicher als bei den Friedensverletzungen. Dass bei ihrem Zustandekommen die mangelhafte Feststellung der Bruchstücke eine gewisse Rolle spielt, zeigt die Tatsache, dass man der Pseudarthrose am öftesten begegnet am Uebergang des oralen Teils des Unterkiefers in den aufsteigenden Ast, wo Hilfsmittel zur Befestigung des letzteren gegenüber dem horizontalen Ast kaum anwendbar sind oder im Stich lassen.

Hier muss man sich über die Lageveränderung des zentralen Stückes, das schwer abzutasten ist, zu vergewissern suchen. Selbst die Röntgenaufnahme lässt hier manchmal im Stich, weil nur bei starker Biegung der Wirbelsäule der aufsteigende Ast gut auf die Platte zu bekommen ist. Zweckmässig macht man von der stereoskopischen Aufnahme Gebrauch, die nach dem Hauptmeyer'schen Verfahren die Verwendung komplizierter Apparate überflüssig macht.

Grössere Spalten innerhalb des horizontalen Astes lassen sich, wenn das vordere und hintere Stück bezahnt ist durch aufgelegte brückenartige Apparate fest gegeneinander stellen und verheilen manchmal noch nach längerer Zeit knöchern, so dass man in diesen Fällen viel länger warten muss, ehe man wirklich von einer Pseudarthrose sprechen kann als bei den erstgenannten Fällen.

Von meinen Fällen ist nur einer vor dem 200. Tage nach der Verletzung operiert und zwar am 176. Tage, alle anderen viel später, einer sogar erst am 607. Tage.

Dasselbe Moment, welches die Pseudarthrose begünstigt, erschwert auch zugleich die Implantation, insofern das zentrale Bruchstück sich nicht feststellen lässt und durch die Schluckbewegungen mitbewegt wird.

Diese Uebelstände haben Klapp zu dem Ratschlag gebracht, die Reste des aufsteigenden Astes zu entfernen und durch Einpflanzen eines Metatarsus zu ersetzen und die gelenkige Verbindung herzustellen. Meiner Meinung nach soll man die Exstirpation auf das Aeusserste beschränken und lieber jedes kleine Stück, das noch gelenkig verbunden ist, zu erhalten und bei der Transplantation



zu verwerten suchen, ehe man einen in seinem Erfolg viel unsicheren und auch die Tragfähigkeit des Fusses leicht beeinträchtigenden Knochenersatz macht.

Man kann hier nur durch vollständige Festlegung des Bisses, durch festes Aufeinanderstellen des Ober- und Unterkiefers einigermaassen für Ruhestellung sorgen. Aber auch diese Maassnahme ist nicht ganz gleichgültig, insofern rein flüssige Ernährung trotz zweckmässiger Auswahl und Zusammensetzung der Nahrung, bei Verabfolgung der notwendigen Kalorienmenge doch stets ein Herabgehen des Körpergewichtes im Gefolge hat.

Eine weitere Schwierigkeit bietet das Verhalten von Zähnen, welche ihrem Aeusseren nach vollständig unversehrt sind und doch durch Zerfall ihrer Pulpa Entzündungsprozesse anregen, die entweder Fisteln hartnäckig unterhalten, auch wenn deren Maul gar nicht in unmittelbarer Nähe des Zahnes gelegen sind, oder bei operativen Eingriffen entzündliche Prozesse erzeugen.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der Nähe der Mundhöhle und der Möglichkeit, dass man bei der Vorbereitung des Wundbettes leicht die häufig narbig die Knochenenden überziehende Schleimhaut verletzt und auf diese Weise unvermutet eine Verbindung zwischen Mund- und Wundhöhle herstellt, die im Augenblick ganz unbemerkt bleiben, sich aber im weiteren Verlauf recht störend gelten machen kann. So ist es mir begegnet, dass bei der Exzision der Narbe eine feine Oeffnung der Schleimhaut bei der Operation ganz unbemerkt blieb und nur lediglich sich dadurch ausprägte, dass der nach der Operation entleerte Speichel geringe blutige Beimischung zeigte. Aber diese feine Oeffnung genügte, um den Wundverlauf zu stören, die narbige Schleimhaut zum Zerfall zu bringen und die Ausstossung des Implantats herbeizuführen.

Der Anschauung Esser's, dass die Mundschleimhaut ohne weiteres durchlässig wäre für verschiedene Bakterien, und deshalb schon jede Wundhöhle in der Nähe des Mundes sich von ihr aus infizieren könne, kann ich nicht beistimmen. Die Schleimhaut ist im Gegenteil ein ausserordentlich sicherer Schutz zur Verhütung irgendwelcher eitriger Infektion.

Besonders schwierig liegen die Verhältnisse, wenn es sich um umfangreiche Defekte handelt, die zu beiden Seiten des Mittelstückes einsetzen, letzteres ohne jeden Zusammenhang mit dem Kieferknochen in den Weichteilen des Mundes flottieren lassen. Hier stösst natürlich die Befestigung auf grosse Hindernisse, da das Mittelstück meistens dann recht klein, durch entzündliche Prozesse verändert, für die Befestigung des Implantats kaum Haftfläche bietet.

Ich habe aber doch in einem Falle in einer Sitzung durch doppelseitige Transplantation ein solches Mittelstück so feststellen können, dass es für eine Prothese genügend Halt bot und zum Sprechen und Kauen ungestört benutzt werden konnte.

Da dieser Fall einen Lehrer betraf, so war der Gewinn, den die Operation schuf, ein besonders grosser. Andere Schwierigkeiten entstehen, wenn das Mittelstück vollständig fehlt und nur Reste

der beiden horizontalen Aeste vorhanden sind. Meist zieht dann eine feste Narbe die restierenden Bruchstücke so fest aneinander, dass dieselben einwärts umgelegt und die Zähne ausser Kontakt mit den Oberzähnen einwärts zu liegen kommen. Wenn nicht hier frühzeitig für eine Spreizung der Fragmente durch zweckmässige Apparate gesorgt worden ist, kommt eine so feste Narbe zustande, dass der Versuch, sie zu dehnen, meist den Bestand der etwa vorhandenen Zähne sehr erheblich gefährdet und hier durch die dehrenden Apparate eher die Zähne aus ihrer Lage gedrängt werden, als dass die Narbe nachgibt. Hier bleibt nur übrig, den Mundboden plastisch neu herzustellen und erst nach dieser Plastik den Ersatz des Kinns durch Einpflanzen von Knochen zu bewerkstelligen und damit den neuen Kieferbogen zu bilden. So können sich die Verhältnisse gerade am Unterkiefer ausserordentlich mannigfach gestalten und jeder Fall zu besonderen Maassnahmen Veranlassung geben. Hier ist die Behandlung an das innige Zusammenarbeiten des Chirurgen mit dem Zahnarzt geknüpft, zumal auch die plastischen Operationen durch orthopädische Apparate, welche den Weichteilen genügende Unterlage oder eine bestimmte Spannung geben, ausführbar sind.

Von den 16 Fällen ist 1 noch in Behandlung<sup>1)</sup>, 1 hat eine weitere Operation verweigert, 2 haben noch keine vollständige Festigkeit, dagegen sind 12 Fälle mit vollständig fester Vereinigung geheilt, jedenfalls ein sehr zufriedenstellendes Resultat, welches für die freie Knochenplastik spricht. In 3 Fällen musste zweimal operiert werden, in 2 von diesen lag die Ursache des Misserfolges in einem Narbenzerfall, entfernt von der Operationswunde mit Eiterung, die allmählich auf die Wundhöhle übergriff und zur Ausstossung des Implantats führte. Im zweiten Falle kam eine vollständige Aufsaugung des ersten Implantats zustande, einmal trotz primären Verlaufs und Einheilen des Implantats, ohne jede Fistelbildung, im anderen Falle mit geringer Fistelbildung. Die Pseudarthrose blieb noch bestehen, wurde nach der Einpflanzung nach vorübergehender Festigung wieder manifest. Die zweite Operation führte dann zu einem vollständigen Erfolge. Die Forderung Esser's, dass man von einem solchen nur sprechen könne, wenn der Patient wieder vollkommen in normaler Weise kauen könne, kann ich allerdings nicht als berechtigt anerkennen, denn das Kauen ist doch nicht allein von der Festigkeit des Kieferknochens, sondern in erster Linie von dem Verhalten der Zähne, und wo diese fehlen, von dem Verhalten der Mundschleimhaut abhängig. Starke Narben, narbige Verwachsungen der Schleimhaut mit den Kieferstümpfen, oder vorspringende Knochenkanten, können das Kauen so schmerzhaft machen, dass auch bei festem Knochen das Tragen eines Ersatzstückes unmöglich wird, oder beim Kauen lebhaft Schmerzen entstehen. Die Heilung muss als vollkommen angesehen werden, wenn die früheren Bruchstücke nicht mehr gegeneinander federn und der Knochen sich vollkommen fest erweist. Patienten, bei denen das Gebiss ausreichend erhalten oder zweckmässig ersetzt werden konnte, sind wieder vollständig kriegsfähig geworden. Leider ist es nicht möglich gewesen, über alle Patienten einen späteren Bericht zu erhalten.

Was die Entnahme des Implantats anlangt, so habe ich sowohl Rippe als auch Schienbein und Beckenkamm verwendet, habe aber den letzteren nach den früheren Erfahrungen den Vorzug geben müssen. Wenngleich die Rippe einen Vorzug darin besitzt, dass sie ringsum von

1) Inzwischen fest verheilt (Nachschrift).



Periost umkleidet ist, und dass im allgemeinen ihre Entnahme einen funktionellen Defekt nicht herbeiführt, so ist sie doch nicht sehr leicht für die Form des Defektes zu bearbeiten, sie fügt sich nicht leicht in den platten Knochen des Unterkiefers ein und verlangt besondere Bearbeitung oder besondere Befestigung. In einem meiner ersten Fälle musste ich die Ausstossung des Rippenstückes mit deutlicher Resorption an den angelegten Nahtstellen beklagen. Auch ist die Gefahr der Eröffnung des Pleuraraums nicht immer ganz leicht zu vermeiden. Gegen die Verwendung des Schienbeins, das ja leicht zu erreichen ist, spricht die Härte und Sprödigkeit des Schienbeinknochens, der häufig beim Abmeisseln bricht und damit für die Pseudarthrose keine besondere Festigkeit gibt. Auch ist die Bearbeitung des spröden Knochens bei der Einfügung des Implantats durchaus nicht leicht. Endlich kommt dazu, dass in einzelnen Fällen die Festigkeit des Schienbeins so leidet, dass bei relativ geringfügigen Verletzungen das Schienbein bei der Entnahmestelle bricht, gegen die Verwendung des Schienbeins spricht.

Der Beckenkamm hat demgegenüber eigentlich nur Vorzüge. Er gibt durch seine Spongiosa günstige Bedingungen für das Einheilen, er lässt sich leicht bearbeiten, aus ihm lassen sich sogar leicht gebogene Stücke, wie sie für den Unterkiefer zweckmässig sind, herstellen. Die periostale Bekleidung ist gut, der Schluss der Entnahmestelle leicht und irgendeine funktionelle Störung nicht zu befürchten. Die leichte Bearbeitung durch den Meissel, mit dem man gleich von vornherein die zweckentsprechende Form des Implantats herstellen kann, ist zweifellos ein grosser Vorzug, zumal auch noch feinere Bearbeitungen, wie sie bei der Einpassung des Implantats erforderlich sind, leicht mit Luer'scher Zange ausgeführt werden können. Die Operation selbst wird sehr erleichtert durch die Lokalanästhesie. Ich habe zweimal bei besonders ängstlichen Patienten in Narkose operiert, habe aber dabei die ungemainen Nachteile empfunden. Sie liegen hauptsächlich darin, dass man wegen der Unterhaltung der Atmung auf die Feststellung der Kiefer verzichten muss, und sie erst nach der Operation, nach Beendigung der Narkose vornehmen kann, und auch dann noch ist die Gefahr, dass der Patient bei etwaigem Erbrechen in Erstickungsnot kommt, eine sehr unangenehme. Deshalb habe ich später ausschliesslich die Lokalanästhesie verwandt. Sie stösst allerdings auf Schwierigkeiten, wo umfangreichere Narben der gleichmässigen Verbreitung der Injektionsflüssigkeit Schwierigkeiten entgegensetzen. Man muss dann möglichst die Leitungsanästhesie zu Hilfe nehmen, die entweder nach Gadd oder vom Munde her am dritten Ast des Trigemini ausgeführt wird, und durch Zuhilfenahme einzelner Punkte an der äusseren Haut ergänzt wird. Auch die Anästhesie vom Ganglion oticum aus ist am Platze, aber leider nicht immer sicher ausführbar, weil der vorgelagerte aufsteigende Ast die richtige Führung der Nadel unmöglich macht. Dass die Anästhesie auch gleichzeitig in ihrer blutstillenden Wirkung Vorteile bringt, habe ich bereits erwähnt. Sie ist ein grossartiger Fortschritt, der jedesmal den Operateur dankbar empfinden lässt die Erleichterung und die Annehmlichkeit, die sie gegenüber der Narkose besitzt.

Zusammenfassend muss ich nach diesen Erfahrungen sagen, dass die freie Knochenplastik ein leistungsfähiges Verfahren zur Ueberbrückung grösserer Knochendefekte darstellt, und dass die gegen dasselbe erhobenen Einwendungen (Wunschheim, Esser, Pichler) nicht als durchschlagend anerkannt werden können. Zur Implantation scheint der Beckenkamm vor der Rippe den Vorzug zu verdienen, mit dem Material aus dem Schienbein aber ziemlich gleich zu stehen, was die Einheilung anlangt. Die Be-

arbeitungsmöglichkeit ist wegen der geringeren Sprödigkeit zweifellos beim Beckenkamm grösser. Die Lokalanästhesie hat auf die Lebensfähigkeit des Implantats keinen nachteiligen Einfluss. Es steht zu erwarten, dass die Erfahrungen des Krieges dahin führen, dass auf dem Gebiet des Knochenersatzes nach Resektionen von der Implantation mehr als früher Gebrauch gemacht werden wird, allerdings wahrscheinlich nicht primär bei der Resektion, sondern nach vollständiger Wundheilung und nach Ablauf einer Zeit, in welcher das Rezidiv des Tumors nicht mehr zu fürchten ist.

So möge aus der blutigen Saat des Krieges Segen quellen für den Frieden.



## III.

## Ueber die Trichophytien.

(Allgemein-Pathologisches und Klinisches.)

Von

Prof. Dr. Jadassohn-Breslau.

Die ausserordentliche Zunahme der Trichophytien, über die jetzt aus den verschiedensten Teilen Deutschlands berichtet worden ist, betrifft auch Schlesien, und besonders die Breslauer Zivil- und Militärbevölkerung. Einige in der letzten Zeit erschienene Arbeiten betrafen speziell die praktische Bedeutung dieser Krankheiten, ihre Behandlung und Prophylaxe. Ich habe in Bern reichlich Gelegenheit gehabt, solche Kranke zu sehen, und wir haben uns dort, besonders angeregt durch die bekannten Arbeiten Bloch's, viel mit ihnen beschäftigt. Ich möchte heute, wenn auch nur in grossen Zügen, die allgemein pathologische Bedeutung, welche die Tr.<sup>1)</sup> in den letzten Jahren gewonnen haben, schildern und daran einige praktische Bemerkungen anknüpfen.

Zu den bis vor kurzem allein bekannten Dermatomykosen (Favus, Trichophytien, Pityriasis versicolor, Erythrasma) sind hinzugekommen: einmal Pilzkrankungen, welche den Namen Dermatomykosen eigentlich nicht mit vollem Recht tragen, weil es sich dabei um Erkrankungen handelt, welche sich zwar auch sehr gern in der Haut, hier aber vorzugsweise im kutanen und subkutanen Gewebe lokalisieren und sich auf dem Lymph- und Blutwege verbreiten: das sind die Sporotrichosen, die Blastomykosen und einzelne andere seltene Formen.

Aber auch die eigentlichen Dermatomykosen, die doch noch immer vorzugsweise Erkrankungen der epidermalen Gebilde sind, haben mannigfachen Zuwachs erhalten (s. u.).

Theoretisch sind diese Mykosen besonders bedeutungsvoll für die Infektionslehre. Lange Zeit hindurch hat man sie als rein lokale Infektionen in der allgemeinen Pathologie kaum berücksichtigt. Das war schon vor den modernen Forschungen nicht berechtigt, denn die Dermatomykosen geben besonders lehrreiche Beispiele für die Bedeutung der natürlichen allgemeinen und lokalen Resistenz und für deren Verschiedenheit bei anscheinend sehr ähnlichen Erregern. So kann man unter

1) = Trichophytie, Trichophytien.

ihnen 2 Gruppen bilden: solche, bei denen trotz reichlicher Anwesenheit von Pilzen an der Oberfläche des Körpers von Kontagiosität nicht die Rede ist: Pityriasis versicolor und Erythrasma; dann aber die anderen Dermatomykosen, die mehr oder weniger kontagiös sind: Favus und Trichophytien. Auch durch zahlreiche Inokulationsversuche sind diese Differenzen erwiesen. Bei der ersten Gruppe zeigt sich die lokale Resistenz ebenfalls sehr auffallend. Trotz der Unzahl der in den Schuppen vorhandenen Pilze der Pityriasis versicolor sind es fast immer nur die bekannten Prädispositionsgegenden, die erkranken. Dabei ist es doch nicht zweifelhaft, dass die Pilze auch an andere in gleicher Weise bedeckte und gewärmte Körperstellen gelangen.

Noch deutlicher ist dieses Verhältnis beim Erythrasma. Trotzdem an der inneren Seite der Oberschenkel die Pilze in Massen in den Schuppen wuchern, siedeln sie sich auf der anliegenden Skrotalhaut meist nicht an.

Bei der zweiten Gruppe sind die Kontagiositätsverhältnisse noch sehr verschieden. Die glatte Trichophytie der Kinderköpfe und noch mehr die Mikrosporien sind, wenn man nach den En- und Epidemien in Frankreich und England urteilen darf, fast „obligat pathogen“ oder, anders ausgedrückt, die Disposition ist (unter den Kindern) allgemein verbreitet. Der Favus ist unzweifelhaft kontagiös, aber in viel geringerem Maasse. Er bedarf zur Infektion besonders intimen oder langdauernden Zusammenlebens, vielleicht auch einer besonderen Disposition. Die oberflächlichen Tr. der mit Lanugo bedeckten Haut und die tiefen Tr. des Kopfes und der Bartgegend sind ansteckend, aber wenigstens unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht in besonders hohem Grade; denn auch bei der Sykosis kommt die Ansteckung doch wohl nur dadurch so häufig zustande, dass beim Rasieren die Pilze unmittelbar in Epidermisläsionen eingepflanzt werden.

Die Epidermophytien wiederum scheinen unter speziellen Bedingungen stark ansteckend zu sein, wie gerade die Kriegserfahrungen bewiesen haben. So gibt es also auch hier eine ganze Stufenfolge in der Stärke der Kontagiosität: von der fast gar nicht kontagiösen Pityriasis versicolor, bei der die spezielle Disposition das Ausschlaggebende ist, zumal die Pilze wahrscheinlich sehr vielfach in der Aussenwelt vorkommen, bis zu der fast obligat kontagiösen Mikrosporie.

Aber auch für die Abwandlung der Disposition in Resistenz und umgekehrt unter den verschiedenen natürlichen Bedingungen geben einzelne dieser Krankheiten interessante Beispiele. Die Pityriasis versicolor verschwindet oft im Winter spontan und kehrt im Sommer wieder (Einwirkung des Schweisses?). Sie ist bei Kindern und Greisen sehr selten. Der Lichen trichophyticus ist eine ausgesprochene Kinderkrankheit. Am auffallendsten aber ist, wie besonders Bloch betont hat, die natürliche Resistenz der Kopfhaut der Erwachsenen gegen die Mikrosporien und die glatten Trichophytien der Kinderköpfe. Diese heilen spontan ab, wenn die Kinder in die Pubertät kommen, während sie sonst fast



nur durch Röntgenstrahlen zu beseitigen sind. Auch der Favus befällt die Kopfhaare der Erwachsenen kaum je und geht, wenn auch nicht mit derselben Gesetzmässigkeit, nach der Pubertät zurück, um schliesslich meist von selbst auszubeilen, ehe noch alle Haare zerstört sind; und doch gelingen Inokulationsversuche an der glatten Haut auch der Erwachsenen.

Es ist ja bekannt, wie sehr sich das Hautorgan und speziell das Haartaldrüsensystem unter dem Einfluss der Geschlechtsentwicklung verändert und einen wie grossen Einfluss diese Veränderung auf die Nosologie der Haut hat (cf. Akne).

Auch die geographische Ausbreitung der Dermatomykosen ist nicht ohne Interesse. Nicht bloss, dass gewisse Pilzarten in manchen Ländern häufig, in anderen seltener oder gar nicht vorkommen — es ist auch sehr auffallend, dass die schon erwähnten Mikrosporien und die glatten Trichophytien der Kinderköpfe, die in England und Frankreich als sehr kontagiös angesehen werden, zwar in Deutschland ebenfalls vorkommen und kleinere En- und Epidemien bedingen, dass sie aber eigentlich bisher bei uns nur sehr geringe Neigung gezeigt haben, sich stärker auszubreiten. Trotzdem aber darf man sich nicht in Sicherheit wiegen. Ich habe die ersten Mikrosporien in der Schweiz schon 1899 in einzelnen Fällen gesehen und obgleich damals nicht isoliert wurde, und die Fälle nicht rationell behandelt und geheilt werden konnten, hat eine Ausbreitung der Erkrankung nicht stattgefunden. Später sind dann auch in der Schweiz verschiedene grössere Epidemien zustande gekommen. Der von mir beobachtete Herd in einem Waisenhaus im Kanton Freiburg ist fast von selbst erloschen. Woran dieser Wechsel in der Kontagiosität liegt, ist schwer zu sagen. Auffallend ist auch, dass die gleiche Pilzart in verschiedenen Ländern eine verschiedene Pathogenität haben kann.

Besonders gefesselt aber haben uns im letzten Jahrzehnt die Untersuchungen über die erworbene Immunität bei den Trichophytien und die damit in engster Beziehung stehenden Allergieerscheinungen<sup>1)</sup>. Diese Forschungen knüpfen an die von Neisser's zu früh verstorbenem Assistenten Plato gefundene Tatsache an, dass mit dem Filtrat längere Zeit in Bouillon gewachsener und dann verriebener Trichophytonkulturen bei Personen mit tiefen Tr. Reaktionen hervorgerufen werden können, nicht aber bei Normalen. Es war dann vor allem Bloch mit verschiedenen Mitarbeitern, welcher auf breiter Basis die Allergie und die erworbene Immunität bei dieser

1) Ich habe mich bei dieser kurzen Darstellung der allgemein-pathologischen Verhältnisse ausser auf die grundlegende Darstellung Bloch's in meiner „Sammlung zwangloser Abhandlungen auf dem Gebiete der Dermatologie“, Halle, Bd. II, auf die seither erschienenen Arbeiten Bloch's und Pecori's, ferner auf die Publikationen aus der Berner Klinik (Hanawa, Guth, Saeves, Chable), auf die Arbeit Sutter's aus der Baseler Klinik (Dermat. Zschr., 1917, Februar; hier die Literatur), und auf eine noch nicht publizierte Arbeit Sutter's aus der Breslauer Klinik gestützt.

Krankheitsgruppe untersuchte. Er impfte als erster in systematischer Weise Tiere (als das geeignetste erwies sich das Meerschweinchen) mit Trichophytonpilzen und mit dem ihnen nahe verwandten Pilze des auch beim Menschen vorkommenden Mäusefavus (Achorion Quinckeanum) und konnte als erste wichtige Tatsache feststellen, dass seine Tiere durch das Ueberstehen der Krankheit immun gegen weitere Impfungen wurden. Zugleich wies er dann auch mit von ihm hergestelltem Trichophytin nach der Pirquet'schen Methode nach, dass Menschen mit tiefer Tr. eine Hautallergie gegen dieses Pilzprodukt aufweisen, ganz ähnlich wie Tuberkulöse gegen Tuberkulin. Es war interessant, dass diese Allergie lange Zeit nach Ueberstehen der kutanen Erkrankung noch fortbestand, woraus man mit Wahrscheinlichkeit schliessen konnte, dass positive Tuberkulinreaktionen nicht das Bestehen aktiver Tuberkulose, ja nicht einmal das Vorhandensein von Bazillen zu beweisen brauchen.

Auf dieser Basis ist nun weiter gearbeitet worden, und wir haben jetzt schon recht ausgedehnte Erfahrungen auf Grund der mannigfachen Tierversuche und der Beobachtungen beim Menschen. Natürlich sind aber noch viele Fragen im Fluss. Im Rahmen des heutigen Vortrages kann ich nur das Wichtigste von diesen Ergebnissen mitteilen:

Die Inokulations-Tr. bzw. die durch das Achorion Quinckeanum bewirkte Erkrankung der Meerschweinchenhaut ist ein besonders charakteristisches Beispiel für eine typisch und spontan zur Abheilung verlaufende Infektion, welche sowohl mykologisch wie histologisch genau verfolgt werden kann. Nach der Einreibung der Pilze wachsen nach den Untersuchungen von Saeves im Gegensatz zu früheren Befunden die Pilze augenscheinlich recht schnell aus — auch während der klinisch als Inkubationszeit erscheinenden Periode; es beginnen bald unbedeutende Entzündungserscheinungen, die sich langsam steigern. Die Höhe der Erkrankung ist dadurch charakterisiert, dass plötzlich eine ausserordentlich intensive Entzündung einsetzt, die Epidermis und die obersten Partien der Kutis werden, wie ich mit Hanawa konstatieren konnte, partiell nekrotisch, und eine sehr starke polynukleäre Leukozytose führt zu ihrer Abstossung. Damit ist die Heilung im wesentlichen abgeschlossen. Denn wenn auch noch Pilze an der Oberfläche des Schorfes existieren, so kommt es doch im allgemeinen nicht mehr zum Eindringen derselben, und nur wenn die Allergie sich nicht stark genug entwickelt, können diese Pilzreste noch Abortiv-Knötchen in der Umgebung des ursprünglichen Herdes hervorrufen (Saeves).

Bei den Reinokulationen der Tiere hat sich ergeben, dass die Immunität jedenfalls in vielen Fällen keine absolute ist, sondern sich mit Ueberempfindlichkeitserscheinungen manifestiert. Die Tiere können auf eine neue Impfung mit Pilzen mit einer „sofortigen“ akuten Entzündung reagieren. Nach den Versuchen Hanawa's kann man histologisch feststellen, dass der Ablauf der Erkrankung auch bei den schon einmal erkrankt gewesenen Tieren vorhanden sein kann, dabei aber auf ganz kurze Zeit zusammen-



gedrängt wird. Hier kann die Abstoßung in Form einer wirklich massigen Demarkation mit einem dichten Wall schnell degenerierender Eiterkörperchen erfolgen.

Aus solchen Wiederimpfungen resultiert aber keineswegs immer das gleiche Bild, es werden vielmehr je nach den gewählten Bedingungen sehr verschiedene Resultate erhalten. Diese bilden augenscheinlich eine fortlaufende Reihe von einer Erkrankung, die der Erstimpfung nach sehr ähnlich verläuft, nur mit geringer Abkürzung und Milderung, bis zu der erwähnten, akutesten und intensivsten Frühreaktion und dann wieder zu klinisch fast oder ganz vollständiger Reaktionslosigkeit, welche ich als „erworbene absolute Immunität“ (man sagt auch „Anergie“) bezeichnet habe (cf. Hanawa). Welches Resultat eintritt, das hängt ab von der Virulenz der zu der ersten wie zu den weiteren Inokulationen benutzten Pilze und dementsprechend von der Intensität der Erkrankungen und von der Häufigkeit der Reinokulationen. Spätere Inokulationen brauchen — wie Saeves und Sutter für Tiere und Menschen gezeigt haben — kaum noch irgendwelche Entzündungserscheinungen zu ergeben.

Die Annahme, dass diese Ueberempfindlichkeitsreaktionen amykotisch sind, hat sich im allgemeinen nicht als richtig erwiesen. Jedenfalls finden sich während des Ablaufs der Reaktion kulturell und besonders bei Schnittuntersuchungen auch mikroskopisch Pilze auf der Haut; aber in den spätesten fast oder ganz entzündungsfreien Reinokulationen hat sie Sutter beim Menschen vermisst, ebenso wie Saeves in den letzten der wiederholten Tierinokulationen.

Der Heilungsprozess der Reinokulation scheint also das eine Mal in einer akuten Elimination durch allergisch bedingte Entzündung zu bestehen, welche am meisten an die Heilung eines Furunkels erinnert. Ganz ähnlich ist, wie Lewandowsky festgestellt hat, die Art der Abheilung bei dem berühmten Kochschen Versuch, in dem Nekrose der Reinokulationsstellen mit Tuberkelbazillen eintritt. Bei späteren Pilzinokulationen aber fehlt die Reaktion mehr oder weniger vollständig, und es entsteht der Eindruck, als wenn die Pilze (wegen „Rezeptorenverbrauch“?) gar nicht mehr angreifen könnten, d. h. als wenn es sich um für das betreffende Tier nicht mehr pathogene Mikroorganismen handelte.

Interessante Resultate haben auch die Trichophyten-Untersuchungen ergeben. Das nach der ursprünglichen Platonschen Vorschrift hergestellte Trichophyten erwies sich oft als sehr schwach. Bei der Pirquet'schen Reaktion schienen ursprünglich wesentlich nur die tiefen, nicht aber die oberflächlichen Formen zu reagieren. Wir haben aber in Bern auch bei nicht infiltrierten Herden Reaktion gesehen und bei tiefen blieb sie gelegentlich aus, und dann konnten wir auch eine Reinokulierbarkeit nachweisen. Wir und andere sind dann sehr bald zur Intradermalmethode übergegangen, welche hier, wie beim Tuberkulin, die viel feinere ist. Bloch hat auch die Art der Darstellung geändert, um durch Zerstörung der Pilzkörper stärker wirkende

Substanzen zu erhalten. Doch scheint, wie aus den Untersuchungen Sutter's hervorgeht, dabei die Spezifität zu leiden, denn er hat auch bei Normalen entzündliche Reaktionen, die sich freilich von der typischen Trichophyten-Reaktion nach verschiedenen Richtungen unterschieden, erhalten.

Die Trichophytenreaktion ist eine Gruppenreaktion. Die verschiedenen Trichophytenpilze wie Mikrosporon und Epidermophyton geben Produkte, auf welche die Patienten mit tiefer Tr. kutan reagieren.

Man kann sich statt des Trichophytins auch der Pilze selbst bedienen. Sehr oft haben wir und andere zeigen können, dass Patienten mit tiefen Herden auf Inokulation lebender Pilze eine Frühreaktion bekommen, und dass dann die Inokulation nicht oder nur sehr unvollkommen angeht. Aber auch hierbei gibt es Ausnahmen. So hat Guth in einem Berner Fall nach starker Frühreaktion einen fast typischen Krankheitsablauf beobachtet.

Statt der lebenden Pilze kann man auch tote benutzen (wir töteten sie mit Aether ab). Die Ueberempfindlichkeit der an Tr. Erkrankten kann geradezu dazu benutzt werden, um bei Kulturen festzustellen, ob sie zu der Gruppe der Dermatomyzelpilze gehören. Nach unseren bisherigen Untersuchungen (v. Sinner, Sutter) geben abgetötete nicht-pathogene Pilze die kutane Reaktion nicht. Die pathogenen geben sie aber auch dann, wenn die experimentelle Inokulation der lebenden Pilze zu einer Infektion nicht führt, weil die besonderen Terrainbedingungen fehlen, wie beim Epidermophyton und beim Mikrosporon Audouini, und da diese Pilze auch für Tierversuche nicht gut brauchbar sind, kann die eben beschriebene Methode geradezu zur Charakterisierung einer Kultur als einer von pathogenen Pilzen benutzt werden.

Bei den erst geimpften Tieren hat sich gezeigt, dass die Trichophyten-Ueberempfindlichkeit vollständig ausgebildet ist in dem Augenblicke, in welchem der eben beschriebene Höhepunkt der Krankheit klinisch und histologisch erreicht ist. Es besteht also sehr wohl das Recht, die akute eliminierende Entzündung als den Ausdruck der durch die Antigene bedingten Antikörperwirkung anzusehen. So kommt man dazu, auch bei der experimentellen Tier-Tr. an von Pirquet's Auffassung der Inkubationszeit zu denken. Dieser hat bekanntlich gemeint, dass die letztere dauert bis zu dem Augenblicke, da durch die Reaktion der Antikörper mit den Antigenen die Krankheit sich klinisch manifestiert. Bei der Tr. sehen wir zwar schon vor der akuten Reaktion banale Entzündungserscheinungen. Der plötzliche Umschwung dieser bedingt aber ein ganz anderes Krankheitsbild. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Hautinokulations-Tuberkulose des Meerschweinchens; auch hier zuerst banale Entzündung mit reichlichen Bazillen; das charakteristische Bild der Tuberkulose kommt erst zustande, wenn die Allergie entwickelt ist und dadurch viele Bazillen zugrunde gehen (Lewandowsky). Auch bei der Syphilis wachsen in der Kaninchenkornea die Spirochäten zuerst ohne wesentliche Reaktionserscheinungen (Levaditi). Der Primäraffekt ist schon als ein allergisches Phänomen aufzufassen; auch er tritt manchmal plötzlich auf.

Die Erkenntnis der die gesamte Haut betreffenden Allergie und Immunität bewies im Gegensatz zu der früheren Auffassung,



dass auch bei den Trichophytien der Organismus eine wichtige Rolle spielt; denn die Stoffe, welche die Allergie bedingen, können doch wohl nur auf dem Wege der Zirkulation in das gesamte Hautorgan gelangen. Trotzdem aber scheint die Haut das einzige Organ, das dabei eine aktive Rolle spielt. In diesem Sinne sprach auch Bloch's Versuch, dass die Tr.-Allergie mit einem transplantierten Hautstückchen auf einen anderen Menschen übertragen werden könne. Alle Bemühungen, durch Injektion der Pilze in Unterhautzellgewebe, Peritoneum usw. die Allergie hervorzurufen oder Antikörper im Serum nachzuweisen, schlugen fehl. Man glaubte, dass nur die „Symbiose von lebenden Pilzen und Haut“ zur Entwicklung der Allergie führe.

Es hat sich nun aber gezeigt, dass es auch durch Einreibung von toten Pilzen oder selbst von Trichophytin (Bloch) oder durch Intradermoinjektion toter Pilzsuspensionen (Sutter) gelingt, eine gewisse Allergie zu entwickeln. Dass der Organismus bei der Inokulations-Tr. der Meerschweinchen sehr leiden kann, beweisen die häufigen Todesfälle bei sehr reichlich oder sehr oft geimpften Tieren, deren Ursache freilich noch nicht aufgefunden ist.

Dass bei den Tr. die Möglichkeit hämatogener Ausbreitung besteht, hat Saeves durch Tierversuche klargelegt. Das klinische Krankheitsbild der lichenoiden Tr. (s. u.) hatte den Gedanken nahegelegt, dass metastatisch entstehende Haut-Tr. beim Menschen vorkommen könnten. Durch intrakardiale Injektion von Sporenemulsion ist es gelungen, multiple Tr.-Herde in der Haut zu erzeugen, welche in allem Wesentlichen mit den durch äussere Inokulation bedingten übereinstimmen. Dadurch war zum erstenmal der Beweis für die Möglichkeit hämatogener Hautinfektion mit eigentlichen Dermatomyzelpilzen erbracht worden. Aber auch dabei hat sich gezeigt, wie „dermatotrop“ diese Pilze sind; denn in den inneren Organen waren auch bei solchen Tieren Pilzlokalisationen bisher nicht nachzuweisen.

Ich habe Ihnen in grossen Zügen die wichtigsten Resultate der tierexperimentellen Untersuchungen vorgeführt. Auf dieser Grundlage können wir jetzt die Tatsachen der menschlichen Pathologie wesentlich besser verstehen. Aber die Mannigfaltigkeit des Geschehens ist beim Menschen viel grösser als beim Tier und daher sind die Gesetzmässigkeiten bei ihm viel schwieriger aufzudecken. Ganz ähnlich sind bekanntlich die Differenzen bei der Tuberkulose des Menschen und des Meerschweinchen.

Haben die Experimente unser Verständnis für die Klinik der Tr. vertieft, so haben klinische und mykologische Studien ihr Gebiet erweitert. Bis vor kurzem unterschied man nur den „Herpes tonsurans“ und das Kerion des behaarten Kopfes, die Syccosis parasitaria, den Herpes squamosus, circinosus, vesiculosus der glatten Körperhaut, das Eczema marginatum und die Nageltrichophytien. Jetzt wissen wir, dass am behaarten Kopfe die glatten Tr. von den Mikrosporien abzusondern sind, dass das Eczema marginatum ebenso wie die Mikrosporie durch von den anderen Trichophytonpilzen abweichende Pilzformen bedingt ist,

dass das Epidermophyton inguinale des ersteren nicht bloss an der Innenseite der Oberschenkel und in den Achselhöhlen scharf begrenzte ekzemähnliche Formen, sondern auch reichliche Herde am Körper bedingen kann. Auch an den Händen und Füssen entstehen durch Myzelpilze sehr mannigfache bald banal aussehende, bald sogenannte „dysidrotische“, bald mehr tylothische Dermatosen. In deren Aetiologie spielen verschiedene Pilzformen eine Rolle.

Unter den Krankheiten, die wir als Trichophytien am Körper diagnostizieren, begegnen uns immer wieder einmal Fälle, aus denen wir ein Achorion Quinckeanum und ähnliche Arten kultivieren, Pilze, welche, wie schon erwähnt, zwischen denen des Kopffavus und der Tr. stehen. In einem solchen Tr.-Kreis entsteht dann oft plötzlich ein typisches Favus-Skutulum. Neben den tief infiltrierten eitrigen Formen in Haar und Bart gibt es solche in selteneren Fällen auch an der nur mit Lanugo bedeckten Haut, und manche tiefe Tr. machen wegen des Fehlens akuter Entzündungserscheinungen ganz den Eindruck chronischer Granulationsgeschwülste (Granuloma trichophyticum Majocchi).

Durch die systematischen Untersuchungen Sabouraud's und mancher anderen Forscher sind unsere mykologischen Kenntnisse von den Pilzformen sehr viel umfangreicher und genauer geworden. Wir kennen jetzt eine sehr grosse Zahl von kulturell und mikroskopisch, speziell in ihrem Verhältnis zu den Haaren verschiedenen Pilzarten, welche sich in der Häufigkeit ihres Vorkommens in den verschiedenen Ländern wesentlich unterscheiden. Mit deren Schilderung aber will ich Sie nicht aufhalten, weil das zu wenig allgemein-pathologisches und praktisches Interesse hat.

Bei den klinischen Formen sind maassgebend für die Verschiedenheit der Bilder, ganz abgesehen von der Individualität der Haut, vor allem zwei Momente: nämlich die Pilzart auf der einen und die Eigenart der befallenen Hautgegend auf der andern Seite. Bestimmte Pilzformen bedingen vorzugsweise die glatte Tr. der Kinderköpfe, bestimmte das Kerion und die Syccosis, und bei wirklich exakter klinischer Untersuchung kann man wohl zwischen den bisher zusammengefassten Krankheitsbildern noch Differenzen herausfinden, welche oft wenigstens die Wahrscheinlichkeitsdiagnose der Pilzvarietät gestatten. Ebenso wichtig aber für die wesentlichen Unterschiede ist die spezielle Beschaffenheit der Hautgegend. So sehen wir, wie ein glatter, schuppender Tr.-Herd tief infiltriert und eitrig wird, wenn er auf eine Gegend mit tief eingepflanzten markhaltigen Haaren übergeht, wie an der Stirn, am Bart oder auch an den Zilien und am Mons Veneris.

Von Bedeutung ist auch, ob die Pilze mehr oder weniger unmittelbar vom Tier auf den Menschen übertragen werden, oder ob die Infektion immer und immer wieder von Mensch zu Mensch erfolgt. Wie schon Lesser, so ist es auch mir in Bern aufgefallen, dass dort, wo die in die Klinik kommenden Tr. meist unmittelbar von Tieren stammen,



die sehr stark entzündlichen Formen vorwiegen. Bloch hat dann speziell bei den Tr., aber auch bei den Mikrosporien und beim Favus diejenigen, welche geringe entzündliche Erscheinungen hervorrufen, als die humanen Formen von den zu starker Entzündung führenden animalen unterschieden. Die humanen Pilze finden sich im allgemeinen viel reichlicher in den Läsionen, sie halten sich viel länger, sie bedingen die chronischen Affektionen, bleiben aber an der Oberfläche lokalisiert (Hornschicht und Haare). Aus diesen Gründen sind die durch sie bedingten Erkrankungen im allgemeinen besonders contagiös und treten in grossen En- und Epidemien auf, während die animalen Formen sich in allen diesen Beziehungen gegensätzlich verhalten. Aber auch hier muss man sich vor zu schematischer Auffassung hüten, denn das Mikrosporon furfur und minutissimum, sowie das Achorion Schoenleini sind ausgesprochen humane Pilze, und doch sind die durch sie bedingten Erkrankungen, wie erwähnt, nicht bzw. relativ wenig contagiös. Bei den tiefen Tr. des Bartes sind mir bei der jetzigen Epidemie Differenzen aufgefallen, welche gerade von diesem Standpunkte aus interessant sind (s. u.).

Bei dem in manchen Richtungen differenten Verhalten der Tr. menschlichen und tierischen Ursprungs spielt die verschiedene Allergisierung eine wichtige Rolle. Bei den letzteren ist sie, wie man aus den Trichophytinreaktionen ersehen kann, im allgemeinen stark, bei den ersteren schwach oder fehlend. Sind die humanen Pilze also ursprünglich ebenfalls animal gewesen, so müsste man annehmen, dass sie durch die Symbiose mit der menschlichen Haut allmählich ihre aggressiven Eigenschaften mehr oder weniger eingebüsst haben.

Aus der Art der Allergieentwicklung sind die meisten Erscheinungen im Verlauf der menschlichen Tr., wenn auch natürlich noch nicht restlos, zu erklären. Schon die zentrale Abheilung und das periphere Fortschreiten in Ringform, sowie die zentralen Rezidive, die dann zu den zierlichen Iris-, Kokardenformen usw. führen, sind wohl auf vorübergehende lokale Allergie zurückzuführen, trotzdem es uns bisher noch nicht mit Sicherheit gelungen ist, das experimentell nachzuweisen. Während bei den oberflächlichen Formen die allgemeine Allergisierung ausbleibt oder nur unbedeutend ist, wird sie bei den tiefen meist recht hochgradig. Die bei ihnen oft sehr hochgradige eitrige und granulierende Entzündung wird wohl durch die stärkere Virulenz der Pilze bedingt, zugleich aber dringen diese Pilze in die tiefer eingepflanzten Haarbälge und Haare tief ein und geben so in der Tiefe zu einer starken Entzündung Anlass. Dadurch gelangen die Pilze nach dem im allgemeinen leicht stattfindenden Untergang der Follikel in unmittelbare Berührung mit dem kutanen Bindegewebe. Es kommt zu einer stärkeren Resorption der Antigene und zu starker Bildung der Antikörper, wodurch dann nicht bloss die allgemeine Allergisierung, sondern auch wiederum die lokale Reaktionsfähigkeit gesteigert wird.

Diese Differenzen in der Allergisierung zeigen sich auch in einem Punkte, der allgemein-pathologisch zu interessant und

praktisch zu wichtig ist, als dass ich ihn hier ganz übergehen könnte. Je stärker nämlich die entzündlichen Erscheinungen sind und je mehr die Erkrankung den Charakter einer Granulationsgeschwulst annimmt, um so spärlicher sind die Pilze zu finden und umgekehrt. Ich habe auf diese Differenzen bei den Dermatomykosen und auf die sich dabei ergebenden Analogien mit anderen Infektionskrankheiten, speziell mit Tuberkulose und Syphilis, weiterhin auch mit Lepra, schon vor langer Zeit hingewiesen. Mehr und mehr hat sich ergeben, dass die Unterschiede in der Zahl der Infektionserreger und in der Intensität des Entzündungsprozesses vor allem auf allergische Vorgänge zurückzuführen sind. Immer wieder hört man, wenn es z. B. bei einem Kerion oder einer Sykosis nicht gelingt, die Pilze zu finden, dass das doch besonders bei so hochgradigen Prozessen recht leicht sein müsste. Die gleiche falsche Vorstellung findet man bei der tertiären Lues.

Mit der Allergie hängen auch noch drei weitere Phänomene zusammen, auf die ich hier ebenfalls nur kurz hinweisen möchte: einmal nämlich die von verschiedenen Seiten konstatierte, in meinem Berner Material besonders auffallende Tatsache, dass die anscheinend schwersten Formen der tiefen Tr., die Kerion- und die ihm ähnlichen Sykosisfälle (s. u.) eine ausgesprochene Tendenz haben, spontan bzw. auf leichte und verhältnismässig indifferente Behandlung in relativ kurzer Zeit, d. h. in mehreren Wochen, zurückzugehen, während die scheinbar mildesten Formen: die glatten Tr. der Kinderköpfe und die Mikrosporien wie erwähnt im allgemeinen nicht spontan ablaufen und therapeutisch, abgesehen von der nur durch die Elimination der infizierten Haare wirkenden Röntgenstrahlung sehr schwer zu beeinflussen sind.

Es ist mir ferner in Bern schon lange aufgefallen, dass die Melker, Stallknechte usw., wenn sie eine Sykosis gehabt haben, nicht mit Rezidiven in die Klinik kommen, trotzdem Gelegenheit zu neuer Infektion sicher oft gegeben ist. Es scheint also eine Immunisierung gerade bei diesen akutesten, unmittelbar von den Tieren kommenden Formen einzutreten, während sie bei anderen Trichophytien, selbst manchen tiefen, sich nicht entwickelt.

Endlich können wir durch die Allergie ein Krankheitsbild erklären, das ich vor einigen Jahren in Bern aufgefunden habe und das seither von uns und anderen eingehender studiert worden ist. Ich habe diese Erkrankung, um an Bekanntes anzuknüpfen und wegen der Ähnlichkeit mit dem Lichen scrofulosorum als „Lichen trichophyticus“ oder „lichenoide Trichophytie“ bezeichnet. Bei vielen Kindern mit Kerion Celsi, sehr viel seltener bei Männern mit Sykosis parasitaria (bisher nie bei oberflächlicher Trichophytie) tritt ein mehr oder weniger stark verbreiteter Ausschlag besonders am Rumpf, seltener an Extremitäten und Gesicht, auf, der oft aus disseminierten oder gruppierten kleinen, blass bis intensiv roten wesentlich follikulären Knötchen zusammengesetzt ist. In anderen Fällen entwickeln sich einem seborrhoischen Ekzem ähnliche Plaques. Manchmal treten auf den Knötchen feinste Hornstacheln (Lichen spinulosus) oder



auch kleine Pusteln auf. Es kann im Beginn auch zu fast scharlachartigen Ausschlägen kommen, wie das Sutter an der hiesigen Klinik beobachtet hat. Sehr selten finden sich dem Erythema nodosum ähnliche Knoten an den Unterschenkeln (Bloch). Das Allgemeinbefinden ist in einzelnen Fällen, wie wir das seltener in Bern, etwas häufiger in Breslau gesehen haben, stark in Mitleidenchaft gezogen. Hohes Fieber, Veränderungen des Blutbildes, Lymphdrüsen- und Milzschwellungen, nach Sutter auch Rötungen an der Mundschleimhaut, können den akuten Ausbruch des Exanthems begleiten. Immer ist eine starke Reaktion auf Trichophytin vorhanden. Wir haben das gleiche Bild auch einmal bei einem durch Mikrosporon bedingten Kerion gesehen (Chable).

Pilze sind in den kleinen Hauteffloreszenzen bisher nur zweimal gefunden worden; einmal mikroskopisch von Guth in Bern und einmal kulturell von Sutter in Breslau. In einzelnen Fällen findet man alle Uebergänge zwischen den Lichen-Effloreszenzen und Herden, die ganz an oberflächliche Trichophytien erinnern. Neben den disseminierten Formen kommen auch solche vor, bei denen sich die Knötchen um einen Trichophytieherd unregelmässig ausgesprengt finden (corymbiform) oder auch nur an den oberen Partien des Rückens und an der Brust.

Ich habe die auch praktisch nicht unwichtige Affektion von vornherein in Analogie mit dem Lichen scrofulosorum als allergische Reaktion gegen Pilze aufgefasst, wofür auch sprach, dass bei Trichophytin-Reaktionen (besonders bei der von mir benutzten Trichophytin- und Trichophytin Salbeneinreibung in Analogie mit Moro's Tuberkulin-Methode) und bei Reinokulationen trichophytinüberempfindlicher Individuen lokal ganz analoge Bildungen zustande kamen, ebenso wie wir Lichen scrofulosorum Effloreszenzen bei Tuberkulin-Reaktionen sehen. Bloch hat, von dem gleichen Standpunkte ausgehend, den Tuberkuliden entsprechend von „Trichophytiden“ gesprochen. Ich hatte zuerst an ektogene, von dem Kerion auf die Haut gelangende Pilze gedacht, Bloch an hämatogenen Transport von Toxinen oder Pilzen. Diese letztere Auffassung ist speziell durch die schon erwähnten Experimente von Saeves gestützt worden, nach denen eine hämatogene Infektion der Haut mit Trichophyton-Pilzen bei Tieren möglich ist. In dem gleichen Sinne, wenn auch nicht mit Sicherheit, sprechen die erwähnten Allgemeinerscheinungen und der Sutter an der hiesigen Klinik gelungene Nachweis von Pilzen in einer regionären Lymphdrüse beim Kerion; doch kann auch lymphogener Transport von Pilzen oder Toxinen und ektogene Auto Inokulation speziell zu den erwähnten lokalisierten Formen des Exanthems führen.

Die letztere Annahme wird dadurch gestützt, dass Dubois bei einer oberflächlichen Trichophytie auch auf der nicht erkrankten Haut Pilze kulturell nachgewiesen hat, und dass bekanntlich bei Patienten mit isolierter Trichophytie unter feuchten Verbänden neue multiple Herde auftreten können, was das latente Vorhandensein von Pilzen auf der Haut sehr wahrscheinlich macht. —

Ich hoffe, dass es mir gelungen ist, durch diesen kurzen Ueberblick Ihr allgemein-pathologisches Interesse für diese Krank-

heitsgruppe zu erwecken. Die mannigfachen Analogien zu scheinbar so weit abliegenden Krankheiten wie Syphilis und Tuberkulose sind offensichtlich. Für experimentelle Immunitätsforschungen ist hier noch ein weites Feld. —

Zum Schluss möchte ich noch einige klinische Bemerkungen anknüpfen. Die Zunahme der Trichophytien bezieht sich in Breslau auf die verschiedenen Formen. Es kommen mehr Kinder mit Kerion (recht oft mit Lichen trichophyticus) in die Klinik, wie das bei dieser Erkrankung gewöhnlich ist, besonders vom Lande.

Der mikroskopische Nachweis von Pilzen ist dabei nicht immer leicht, besonders dann nicht, wenn die Entzündung auf der Höhe angelangt ist. Ich möchte Sie daher auf einen Kunstgriff aufmerksam machen, den Pellizzari vor vielen Jahren angegeben hat. Man kann manchmal Pilze leichter finden, wenn man mit einem kleinen scharfen Löffel Partikel aus dem Gewebe auskratzt und diese in Kalilauge unter vorsichtigem Erwärmen aufweicht. Man sieht dann öfter pilzhaltige Haarstümpfe, während solche an der Oberfläche nicht zu entdecken sind. Die gleiche Methode ist natürlich auch für die Sykosis zu verwerten. In einzelnen Fällen scheint sich das Kerion in Breslau ganz langsam aus längere Zeit oberflächlich bleibenden Trichophytien zu entwickeln.

Die glatten Trichophytien der Kinderköpfe, die sonst hier sehr selten waren, sind jetzt in einer nicht ganz kleinen Zahl von Fällen zur Beobachtung gekommen, einmal auch in einer kleinen Endemie in einem Waisenhaus.

Das Krankheitsbild ist namentlich im Beginn sehr wenig auffallend und charakteristisch. Dabei aber ist die Frühdiagnose, da diese Formen ja besonders im Ausland als recht contagiös gelten, besonders wichtig. Man muss daher betonen, dass alle zirkumskripten schuppigen Stellen der Kopfhaut der Kinder einer speziellen Untersuchung bedürfen. Doch darf man nicht einige der gut sichtbaren längeren Haare epilieren, sondern man muss (Sabouraud) mit einem Skalpell, einem kleinen scharfen Löffel, der Kante eines Objektträgers oder einer Epilationspinzette die Schuppenauflagerungen abschaben; dann sieht man schon bei schwacher Vergrößerung die ganz kurzen, mit Pilzelementen vollgestopften, oft gebogenen Haarstümpfe.

Die Epidermophytien sind jetzt in Breslau ebenfalls häufiger. Wiederholt haben wir auch den Favus der Körperhaut gesehen, der durch Achorion Quinckeanum bedingt war.

Das Hauptinteresse kommt aber jetzt unzweifelhaft den Trichophytien des Bartes zu. Dabei ist mir zunächst klinisch aufgefallen, dass bei den tiefen Fällen zwei sehr verschiedene Krankheitsbilder auftreten: einmal scharf abgesetzte, hoch gewucherte, fast tumorartige, an der Oberfläche oft unregelmässig höckerige und eiternde Formen, die nach allen Richtungen hin dem Kerion Celsi, d. h. den tief infiltrierten und wuchernden Trichophytien der Kinderköpfe entsprechen, und dann mehr diffus infiltrierte Formen mit einzelnen Furunkel ähnlichen Knoten, welche sich nicht oder nur flach gewölbt über die Hautoberfläche erheben und ohne mikroskopische Untersuchung bzw. Trichophytin-Reaktion oft schwer von den banalen, als Sykosis non parasitaria bezeichneten Pyodermien zu unterscheiden sind. In unserer Literatur sind mit einzelnen Ausnahmen diese Unterscheidungen nicht oder



nur unvollkommen gemacht, besonders von Sabouraud aber werden sie scharf hervorgehoben. Dieser Autor nennt die ersteren Formen geradezu Kerion. Das ist an sich gewiss berechtigt; nun kommt aber der Name „Sykosis“ gerade von dieser Form her; man kann nur diese mit einer durchschnittenen, auf die Haut aufgesetzten Feige vergleichen. Das Einfachste wird es wohl sein, wenn man die beiden Formen als zirkumskripte, tumor- oder kerionartige und als diffus infiltrierte furunkelähnliche Bart-Trichophytien auseinanderhält.

Es war besonders interessant, dass in dem Zahlenverhältnis der beiden Typen zwischen hier und Bern sehr auffallende Unterschiede vorhanden sind. In Bern waren die Kerionformen ganz gewöhnlich und die diffus infiltrierte sehr selten. Hier sind die letzteren ausserordentlich häufig; die ersteren haben wir in den letzten Monaten nur in wenigen Exemplaren beobachtet.

Nun kommen in Bern die Trichophytie-Infektionen und ganz besonders die Kerion- und Sykosisfälle meist unmittelbar durch Berührung mit kranken Tieren, speziell mit Rindvieh, zustande; die Barbierstubeninfektion habe ich dort sehr selten gesehen. In Breslau aber ist das Gros der Sykosisfälle unzweifelhaft auf letztere zurückzuführen. Es wird weiterer Untersuchungen bedürfen um festzustellen, ob auch hier die kerionartigen Fälle mehr oder weniger unmittelbar vom Vieh stammen.

Die beiden Arten unterscheiden sich aber nicht bloss in ihrem Aussehen, sondern auch in ihrem Verlaufe. In Bern habe ich immer betont, dass die Sykosis wie das Kerion trotz der sehr hochgradigen Erkrankung recht gutartig ist; im Verlaufe von mehreren Wochen sinken bei einfacher Behandlung mit feuchten Verbänden mit essigsaurer Tonerde die grossen Knoten zusammen, die Eiterung hört auf, die Haut wird glatt, Rezidive treten nicht auf. Die jetzt in Breslau gewöhnliche Sykosis hat aber einen viel schleppenderen Verlauf und ist sehr viel schwerer zu beeinflussen, setzt auch manchmal Rezidive.

Es liegt natürlich nahe, diese Differenzen auf verschiedene Pilzvarietäten zurückzuführen. Wir sind jetzt nicht im Besitz der für systematische Pilzuntersuchung bisher fast ausschliesslich angewendeten von Sabouraud angegebenen französischen Präparate (Maltose und Pepton) und deswegen sind die Schlüsse aus den Kulturen noch nicht ganz bindend, solange nicht mit bestimmten deutschen Produkten systematische Kontrolluntersuchungen vorgenommen worden sind. Das eine kann ich aber doch schon sagen, dass in den furunkelartigen Formen, die wir bisher untersucht haben, das Trichophyton cerebriforme der Erreger war, während bei einzelnen Kerionfällen eine Gipseumart wuchs, und das stimmt nun insofern ganz mit den Angaben Sabouraud's überein, als auch nach ihm das Trichophyton gipseum, neben niveum und faviforme, Kerion-, das cerebriforme die von mir als „furunkelähnlich“ bezeichnete Sykosisform, auch in Paris, bedingt.

Das letztere ist interessant, weil dieser Pilz von Sabouraud nicht beim Tier gefunden worden ist (von Plaut bei Katzen), dagegen sowohl in Paris als auch in Parma besonders im Bart vorkommt.

Auch in Deutschland macht dieser Pilz unzweifelhaft jetzt und wohl schon seit langer Zeit menschliche En- und Epidemien. Er kann auf den Köpfen der Kinder glatte Tr. bedingen und im Bart oberflächliche Herde mit bestäubten und abgebrochenen Haaren (Lewan-

dowsky), welche den glatten Kinderkopf-Tr. sehr ähnlich sehen und früher oder später in diffus infiltrierte, chronisch verlaufende Formen übergehen können. So sehen wir denn, dass dieser Pilz nach verschiedenen Richtungen in der Mitte steht zwischen den animalen und den humanen Typen. Dazu kommt noch, dass er nach Sabouraud's Nomenklatur ein Neoendothrix ist, d. h. es finden sich immer Haarformen, welche im Stadium des Einwachsens der Pilze in die Haare, im Ektothrixstadium verharren, das ja bei allen Haaren im ersten Beginn der Pilzinvasion vorhanden ist. Es liegt also sehr nahe anzunehmen, dass die Ektothrixform einen stärkeren Reiz auf die bindegewebige Umgebung des Haares ausübt als die Endothrixform, da ja bei jener die Pilze unmittelbar ans Bindegewebe stossen (wenigstens gilt das innerhalb der Tr.-Gruppe, denn die Mikrosporien gehen ja trotz der Sporenscheiden um die Haare mit geringer Entzündung einher).

Es ist also nicht unwahrscheinlich, dass dieser in Deutschland augenscheinlich auch nach anderen Feststellungen schon seit längerer Zeit besonders verbreitete Pilz eine Zwischen- oder Uebergangsform zwischen den humanen und animalen bildet. Es bleibt noch genauer zu untersuchen, wie sich die Allergieverhältnisse bei den Kerion- und furunkuloiden Sykosisformen verhalten.

Was die Trichophytine überhaupt angeht, so habe ich seit Jahren viel mit ihnen gearbeitet. Die diagnostische Bedeutung ist nicht sehr gross, weil eben doch die Diagnose meist durch den Pilznachweis gelingt. Immerhin werden gerade bei den furunkelartigen Formen negative Pilzbefunde durch negative Trichophytinreaktionen gestützt und durch positive korrigiert werden können.

Wir verwenden seit längerer Zeit die Intradermomethode. An ihrer Spezifität ist nicht zu zweifeln, wenn auch, wie schon erwähnt, starke Trichophytine auch bei Normalen eine Reaktion bedingen können. Durch genügendes Ausprobieren der Konzentrationen kommt man wohl immer zu einer scharfen Differenzierung zwischen Trichophytikern und Normalen. Die Wirkung der Trichophytinbehandlung habe ich in Bern aus dem einfachen Grunde schwer beurteilen können, weil meine dortigen Kerion- und kerionartigen Sykosisfälle, wie schon erwähnt, auf einfache Behandlung gut reagierten. Unsere bisherigen Versuche bei den hiesigen furunkuloiden Formen haben zu hervorragenden Resultaten nicht geführt, wenn es uns auch schien, dass der Verlauf durch wiederholte Intradermoreaktionen neben der sonstigen Behandlung abgekürzt wurde. Das gleiche schien der Fall zu sein bei den schon früher erwähnten Emulsionen abgetöteter Pilzkulturen, die als einzige Unannehmlichkeit neben der diffusen entzündlichen Reaktion kleine derbe, manchmal steril abszedierende Knötchen bedingen.

Hier könnte man jetzt sehr wohl an eine Wiederholung des Bloch'schen Versuches einer „Ableitungstherapie“ denken. Bloch hat bei einem in langer Zeit nicht heilenden Falle tiefer Tr., bei dem die Trichophytinreaktionsfähigkeit fehlte, diese durch Einimpfung eines starken Allergie bedingenden Pilzes geweckt und dadurch die Heilung der ursprünglichen Krankheit herbeigeführt. Ich habe solche Versuche in Bern bei glatter Trichophytie und Mikrosporie der Kinderköpfe angestellt, trotzdem sich Bloch davon nichts versprochen hatte. Er meinte, dass die Trichophytininjektion, da das Trichophytin im Krank-



heitsherd auf keine Umstimmung treffe, um einzusetzen, gar keinen Sinn habe, und es würde „selbst wenn dem nicht so wäre, seinen Wirkungsbereich: die spezifische Entzündung nicht bis dahin erstrecken können, wo die Infektionserreger sitzen, nämlich in die Haare oder Nägel“. Bei den glatten Trichophytien und den Mikrosporien der Kinderköpfe sind doch aber mikroskopisch sehr deutliche Entzündungserscheinungen vorhanden, und es wäre also doch im Prinzip möglich, durch eine Einimpfung virulenter Pilze hochgradige Allergie und damit eine eliminatorische Entzündung hervorzurufen. Diesen Gedanken hatte schon Sabouraud für den Favus erwogen. Meine Versuche aber haben positive Resultate bisher noch nicht ergeben, vielleicht weil ich keine genügend starke Allergie provozieren konnte. Subkutane Trichophytin-injektionen scheue ich, weil mir die dadurch bedingte Fieberreaktion zu stark erschien, und weil man hoffen kann, durch Intradermoapplikation die Hautallergie auch im Krankheitsherde genügend zu steigern.

Sonst hat die Therapie grosse Fortschritte leider nicht gemacht. Bei den oberflächlichen Formen der lanugobehaarten Haut bevorzuge ich Sublimat-Benzoeinktur,  $\beta$ -Naphtholsalben, Epicarlin- und Salizylspiritus. Bei den glatten Tr. der Kinderköpfe lasse ich, wie es Doessekker an der Berner Klinik eingeführt hat, gleich nach der Röntgenepilation schon zur Verhinderung der weiteren Uebertragung einen Zinkleimverband anlegen, der nach 18—20 Tagen abgenommen wird, und an dem dann ein grosser Teil der Haare hängen bleibt. Es muss dann aber noch längere Zeit nach der vollständigen Epilation mit desinfizierender Behandlung des Kopfes (verdünnter Jodtinktur) fortgefahren werden; denn man kann auch nach der Epilation an den erkrankt gewesenen Stellen massenhaft Pilze finden. Das Kerion Celsi und die kerionartigen Formen der Sykosis heilen unter feuchten Verbänden und Hitze. Wie weit dabei Röntgenbehandlung und Trichophytin den Erfolg beschleunigt, kann ich noch nicht sagen.

Die Hauptschwierigkeit liegt zurzeit in der Behandlung der oberflächlichen und furunkuloiden Tr. des Bartes. Da sind die Ansichten sehr geteilt, zunächst schon in bezug auf das Rasieren. Meines Erachtens sollte es unterbleiben, man sollte sich auf Kürzen des Bartes mit der Schere beschränken. Dann auch in bezug auf die Röntgenbehandlung. Die einen wollen nur die oberflächlichen Formen bestrahlen, um durch die Epilation das Tieferwerden zu verhindern, die anderen nur die tiefen. Dritte fürchten bei beiden oder bei einer der beiden Formen Verschlimmerung. Ich habe solche nicht gesehen und würde bei dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse auf die Bestrahlung der tiefen Formen nicht verzichten wollen, freilich nur auf solche Bestrahlung, die wirklich zur Epilation führt. Dass die Wirkung oft keine durchgreifende ist, erkläre ich mir damit, dass in dem Granulationsgewebe infizierte Haarstümpfe zurückbleiben.

Die pessimistische Anschauung, dass es der medikamentösen Therapie nicht gelingen könne, durch Heilung der oberflächlichen Formen das Tiefergreifen zu verhindern, vermag ich in dieser Allgemeinheit nicht zu teilen. Manchmal aber tritt unzweifelhaft trotz aller Bemühungen die tiefe Infiltration ein. Die manuelle

Epilation habe ich noch nicht üben lassen. Sie scheint mir (wenn Röntgenapparate zur Verfügung stehen) vor der durch Röntgenstrahlen keinen Vorzug zu haben, wohl aber den Nachteil mechanischer Reizung. So werden wir also zunächst gegen die therapeutisch schwer angreifbaren Formen mit einer Kombination von feuchten Verbänden, Hitze, Röntgenstrahlen, Trichophytin, weiterhin Pyrogallol, Resorzin, Schwefel usw. kämpfen müssen. Ueber die Klingmüller'sche Terpentintherapie habe ich dabei noch keine Erfahrung.

Ueber die Prophylaxe möchte ich heute nur einige Worte hinzufügen. Die Kinder, die vom Landaufenthalt in die Städte zurückkehren, sollten auch auf Pilzkrankungen untersucht werden. Wo man speziell die glatte Tr. und die Mikrosporie der Kinderköpfe findet, muss man die Spiel- und Schulgenossen mehrfach kontrollieren. Auch die Pilzkrankungen der Tiere sollten mehr beachtet werden. Die Hauptsache bleibt aber doch die Hygiene der Barbier- und Frisierstuben. Neben der Einschleppung aus den besetzten Gebieten, neben der Ausbreitung durch die Gasmasken und neben dem Import durch die Kinder hat unzweifelhaft die notgedrungen geringere Sauberkeit beim Rasieren eine grosse Bedeutung für die Ausbreitung der Bart-Tr. Könnten die Verordnungen, wie sie in manchen Städten bestehen, jetzt wirklich durchgeführt werden, dann würde es wohl nicht schwer sein, die Epidemie zu unterdrücken. Unter den augenblicklichen Verhältnissen aber wird die Hauptsache sein: ein generelles Verbot der Bedienung mit Hautkrankheiten im Gesicht befallener Personen in den Barbierstuben und Schaffung von Gelegenheit zur Pflege des Bartes im Anschluss an die Polikliniken und Lazarette, Untersuchung der Soldaten so oft nur immer möglich, auch auf Tr., möglichste Isolierung und schleunigste Behandlung.

Auch auf diesem Gebiete hat uns der Krieg eine Fülle wissenschaftlich interessanten Materials, vor allem aber praktisch wichtige Aufgaben gebracht; praktisch wichtig, denn die Bartflechte bedingt nicht bloss Schmerzen, sie kostet auch viel Geld und Medikamente und — was das Wichtigste ist — sie entzieht eine grosse Anzahl unserer Mannschaften auf Wochen dem Heeresdienst.



## IV.

## Die äusseren Symptome des Diabetes.

Von

Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Georg Rosenfeld.

Die ältere Medizin hat in ungleich höherem Maasse die Inspektion gepflegt und ihr mehr Wert beigemessen als die moderne Zeit. Dafür sind wohl mehrere Umstände bedeutungsvoll geworden. Nachdem das ganze Rüstzeug der Auskultation, Perkussion, später der chemischen, elektrischen, bakteriologischen, mikroskopischen, radioskopischen Methodik zu exakter Beobachtung ausgebaut war, war es verständlich, dass diese nicht so greifbaren Symptome in Vergessenheit gerieten. Und schliesslich erschienen sie für die Leute der Neuzeit, die eine totale, möglichst vielseitige Untersuchung des ganzen Körpers sich anerkennen hatten, grösstenteils entbehrlich. Wen interessierte es gross, die gelbe Farbe des Herzleidenden zu beachten, den schon die Feststellung des systolischen Geräusches und der rechtsseitigen Verbreiterung der Herzfigur unterrichtet hatten. Und doch sind auch dabei Werte verloren gegangen: denn manche dieser Regeln sind Hinweise auf Gedankenzusammenhänge und somit Abkürzungswege, die die alten Kliniker eben gehen konnten, und die ihnen manche Diagnose ermöglichte. So ergab gerade die gelbe Herzleidenfarbe die Möglichkeit, einen durch Herzleiden verursachten Stauungskatarrh, der einmal in den oberen Lungenteilen vorherrscht, von der vermuteten Phthise zu unterscheiden, so erleichtert die Zyanose des Gesichts die Erkennung der Miliartuberkulose, so ermöglicht sich die Diagnose Situs inversus aus dem Tieferhängen des rechten Hodens. Oder die berühmten Geruchsdifferentialdiagnosen zwischen Masern und Scharlach, die Geruchsdia- gnose der Phthise, die sich mit ihrem faden und süsslichen Geruch schon von vornherein erkennen lässt. Von Geruchsdia- gnosen ist der Neuzeit nur geblieben die des Diabetes durch den Azetongeruch, der Lungengangrän durch den Foetor des Atems und des Alkoholgeruchs bei der Trunkenheit, der urinöse Geruch bei Incontinentia urinae.

Eine Krankheit, bei der die Inspektion sehr wenig beachtet wird, ist der Diabetes. Nur die schilfernde Haut, eventuell mit Neigung zu Furunkulose, Gangrän sind die geläufigen Schilderungen. Im Jahre 1906 habe ich versucht, den Zusammenhang

zwischen der Zuckerkrankheit und der abschilfernden Haut aufzuklären, und zwar indem ich die Menge des Hauttalges, welchen der Mensch in 24 Stunden bei verschiedener Ernährung ausscheidet, zu bestimmen unternahm. Zu diesem Zwecke trugen die Versuchspersonen wollene Unterwäsche, Hemd und Unterhose, ohne sie abzulegen, während der Versuchszeit. Dadurch wurde der Hauttalg von der Wäsche aufgenommen, aus der er dann am Schluss der Versuchsperiode extrahiert wurde. Während der einzelnen Perioden wurde die gleiche Eiweissmenge und die gleiche Kalorienzahl gegeben, nur insofern abgewechselt, dass in der einen Periode ein Teil der Kalorien in Form von Fett, in der andern von Kohlenhydraten gegeben wurde. Es zeigte sich, dass bei Fettkost weniger Hauttalg (rund 1 g) als bei Kohlenhydratkost (2 g) gebildet wurde. Nun liess sich annehmen, dass der Diabetiker wenig Hauttalg absondere, da er ja, wenn selbst mit Kohlenhydraten genährt, nicht von ihnen lebte, da er sie ungenützt ausschied — es musste bei ihm die niedrigere Fettkosttalgmenge erwartet werden. Das ergab auch die tatsächliche Beobachtung. In einem Falle zeigte sich sogar eine ganz minimale Talmenge: hier trat im unmittelbaren Anschluss an den Versuch ein Karbunkel im Nacken auf. Das liess folgende Vorstellungen zu: der wenige Hauttalg lässt die Haut des Diabetikers leicht abschilfern und schützt sie nicht genug gegen die Infektion mit Eiterbakterien. Um diese Vermutung zu erhärten, wurden Hauttalgbestimmungen bei experimenteller, durch Bromgenuss erzeugter Akne angestellt. Der Versuch von Ludwig, aber besonders der von E. Kuznitzki verlief ganz in diesem Sinne. Kuznitzki nahm während des ganzen Versuches die gleiche Kost. In einer 4tägigen Vorperiode bestimmte er seinen Hauttalg: 1,2 g pro die. Dann nahm er 10 Tage genügend Bromnatrium ein und bekam dadurch eine reichliche Akne: in dieser Zeit hatte er nur 0,7 g Hauttalg, also nur etwa 60 pCt. der sonstigen Menge. In der Nachperiode ohne Brom hob sich der Hauttalg auf 0,9 g. So lässt sich der Zusammenhang zwischen Diabetes und Hautabschilferung und Furunkulose begreiflich machen, wenn auch zugestanden werden muss, dass mehrfache Wiederholungen dieser Versuche zur Sicherung wünschenswert wären.

Die Haut der Diabetiker bietet aber noch ausser diesen Zügen eine eigenartige und bedeutungsvolle Erscheinung, nämlich eine häufig auftretende besondere Verfärbung. Und zwar ist es eine purpurfarbene Rötung, oft in oblonger Form entlang dem oberen Rand der Risoriusfalte, eine „purpurne Hektik“, die aber auch auf dem Jochbein gelagert sein kann und ein besonders frisches Aussehen vortäuscht. Mir ist ein junges, sehr hübsches Mädchen in Erinnerung, das trotz schwerster Erkrankung diese Purpurwangen noch so zeigte, dass sie geradezu ein blühendes Aussehen darbot. Als ich sie mit diesem Aussehen über ihr Schwächegefühl u. dergl. hinwegzutäuschen suchte, sagte sie das leicht im Gedächtnis bleibende Wort: ja, ja, die Auslage ist ganz gut, aber im Laden ist nichts mehr zu finden. Oft genug hat



der Diabetiker einen eigenartigen Pfirsichteint, in dem die Abschilferung der Haut und jene eigene Rötung zugleich sich ausdrückt. Diese Rötung ist nur ein Erkennungssymptom, das nicht einem besonderen Stadium oder Grade angehört, also keinerlei prognostische Bedeutung hat.

Anders das folgende Symptom: das ich das Symptom der Pökelzunge nennen möchte. Denn dies ist ein für die Prognose wichtiges Symptom. Es handelt sich um einen Zustand der Zunge, die mit einer ihres Schleimhautüberzuges beraubten Pökelzunge die grösste Aehnlichkeit hat. Es sieht aus, als ob das dunkelrote und trockne Muskelfleisch der Zunge ohne jede Papillarbebedeckung vorläge. Dieses Phänomen tritt nur bei vorgeschrittenen Fällen von Diabetes auf und ist ein Zeichen von übler Vorbedeutung, das ich nur in einem Falle sich habe bessern sehen. Sonst gingen die Fälle mit der dunkelroten, trocknen, nackten Pökelzunge ziemlich schnell zugrunde. Das Symptom befällt manchmal erst allmählich die ganze Zunge und ist anfänglich auf eine keilförmige Fläche in der Mitte lokalisiert.

Das dritte äussere Diabetesymptom gibt der ganze äussere Habitus vieler Diabetiker ab. Es handelt sich um solche Kranken, die noch nicht ganz fettarm geworden sind, deren körperlicher Habitus ist durch den Gegensatz zwischen ihrem mageren Gesicht und dem fetten Bauch gekennzeichnet. Dieses Symptom darf man wohl aus der Stoffwechselanomalie des Diabetikers, der schlechten Verwertung der Kohlenhydrate, ableiten. Um das verständlich zu machen, ist es nötig, auf die verschiedenen Typen der Fettleibigkeit einzugehen.

Die Belegung der Fettdepots ist nämlich eine andere, je nach dem Ursprungsmaterial des Fettes. So charakterisiert sich der durch alkoholische Getränke überfett gewordene Mann durch ein rotes volles Gesicht, reichlich fetten Rumpf, dicken Bauch, gewöhnlich nicht mit besonders dickem Gesäss und mageren Beinen. Dies ist ein ganz auffallendes Phänomen in der körperlichen Erscheinung des fetten Alkoholisten. Dahingegen bietet der durch übermässige Kohlenhydrate Fettleibige das Bild eines an allen Stellen des Körpers wohlausgepolsterten Menschen: die Fettanhäufungen sind zwar auch am Bauch am stärksten, aber überall im Gesicht, an den Armen, Beinen, Hüften findet sich gleichmässig reichliche Fettdeposition.

Bei den durch Fett selbst gemästeten Personen überwiegt das Bauchfett sehr: aber auch hier ist alles von Fett strutzend: hier gibt es die enormen Nackenwülste in erster Reihe, hier ist selbst Fuss- und Handrücken durch Fettlagen gerundet, hier die fetterfüllten Hängebacken. Doch finden sich diese nur bei den höheren Graden, sonst ist hier das Gesicht noch einer der fettärmeren Teile.

Während also beim Alkoholisten die Beine dünn bleiben, ist bei Fettkonsumenten das Gesicht nicht besonders reich an Fett, während der Nascher eine mehr gleichmässige Fettanhäufung zeigt.

Diese Regeln werden viele Ausnahmen schon deshalb zeigen, weil öfter die fettmachenden Substanzen kombiniert werden.

Jedenfalls ist das häufigste Phänomen, dass die Bauchhaut bei jeder Nahrung das früheste Fettdepot grösseren Umfangs ist.

So ist die Bevorzugung des Bauches als Fettdepot für das Fett des Fettviessers und des Alkoholikers ein Anhalt für die Erscheinung des fettbäuchigen Diabetikers mit magerem Gesicht: die Fetterzeugung aus Kohlenhydraten, die das Gesicht besonders rundet, ist ihm ja versagt.

Ein weitgehendes Verständnis eröffnen die Beobachtungen bei Entfettungskuren. Wird doch die Erkrankung an Diabetes in den meisten Fällen in der Wirkung einer solchen Kur gleichkommen. Bei Entfettungskuren schwindet zwar am meisten das Bauchfett, aber am sichtbarsten das Gesichtsfett, denn die grosse Fettabnahme am Bauche hinterlässt immer noch verhältnismässig grosse Fettschichten, während ein paar hundert Gramm Fettverlust im Gesicht sofort den Typus zur Hagerkeit verändern. Also Besonderheiten in der Ablagerung und in der Hergabe des Fettes, die beide im Zusammenhange mit dem Wesen des Diabetes stehen, erschliessen uns ein volles Verständnis für die Eigenart des diabetischen Habitus.

Wir sehen, dass diese äusseren Symptome des Diabetes darum eine Beachtung verdienen, weil sie die Diagnose erleichtern, die Purpurhektik — über die Prognose unterrichten — das Pökelzungensymptom — und Einblicke in die Wesenheit der Zuckerkrankheit gestatten — die Hautabschilferung und die schmalwangige Fettbäuchigkeit.



## V.

## Ueber akzessorische Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung des Kindes.

Von

Prof. Hans Aron.

Die Erkenntnis, dass es ausser Eiweiss, Fett, Kohlehydraten, Mineralstoffen und Wasser noch andere Nahrungsbestandteile gibt, die für den Nährwert oder den diätetischen Effekt einer Nahrung von ausschlaggebender Bedeutung sein können, hat sich nur langsam Bahn zu brechen vermocht. Durch eine grosse Reihe tierexperimenteller Untersuchungen ist aber jetzt einwandfrei nachgewiesen worden, dass Nahrungsgemische, welche nur aus den oben genannten Hauptnährstoffen in gereinigter Form bestehen, für die Ernährung nicht genügen. Wie sich andererseits in mannigfach angeordneten Versuchen zeigen liess, kann man aus Nahrungsgemischen, bei deren Verfütterung Versuchstiere dauernd gut gedeihen, ohne den Eiweiss-, Mineralstoff- oder Gesamtkaloriengehalt der Nahrung nennenswert zu beeinflussen, gewisse Nahrungsbestandteile entfernen, die für die Gesunderhaltung der Tiere unentbehrlich sind. In wieder anderen Fällen ist es gelungen, nur durch gewisse Koch- oder Trocknungsprozesse Nahrungsmittel derart zu verändern, dass eine vorher in jeder Beziehung für die Ernährung genügende Nahrung diese Ansprüche nicht mehr erfüllt.

Von grösster Bedeutung ist schliesslich gewesen, was uns die Untersuchungen über die Entstehung und Heilung des Skorbut, der Beri-Beri und verwandter Erkrankungen gelehrt haben: Wenn Menschen und Tiere längere Zeit hindurch ausschliesslich mit gewissen einseitigen Kostformen, denen es an keinem der bekannten Nährstoffe mangelt, ernährt werden, so entwickeln sich bei ihnen in der Form wohl wechselnde, aber durchaus charakteristische Krankheitserscheinungen. Durch geringfügige Aenderungen in der Form der Ernährung oder der Zubereitung der Nahrung oder durch eine an Nährwerten bedeutungslose Zugabe anderer Nahrungsmittel ist man imstande, das Auftreten dieser verschiedenen skorbutartigen Erkrankungen zu verhüten oder wieder zu beheben.

Uebereinstimmend haben alle diese Beobachtungen und Untersuchungen zu dem Ergebnis geführt, dass in einer Kost, welche

auf die Dauer für die Ernährung ausreichen soll, neben reinem Eiweiss, Fett, Kohlehydraten und Salzen noch andere Nahrungsbestandteile enthalten sein müssen, Nährstoffe oder Nährstoffgruppen, die wohl am besten nach Hofmeister's Vorschlag ganz allgemein als „akzessorische Nährstoffe“ bezeichnet werden.

Dass man auf die akzessorischen Nährstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung erst verhältnismässig spät aufmerksam geworden ist, erklärt sich aus der Tatsache, dass eine leidlich abwechslungsreiche gemischte Kost meist genug akzessorischer Nährstoffe enthält. Erst bei Ernährung mit gewissen, einseitig zusammengesetzten oder durch eingreifende Prozesse veränderten Nahrungsgemischen tritt überhaupt ein Mangel an akzessorischen Nährstoffen auf, und diese Art der Ernährung muss gewöhnlich in gleicher Weise eine ganze Zeitlang fortgesetzt werden, bis die Folgeerscheinungen mangelhafter Zufuhr akzessorischer Nährstoffe zutage treten. Untersuchungen über den Einfluss verschiedenartiger Ernährung auf den wachsenden Organismus haben gelehrt, dass bei der Ernährung wachsender Tiere akzessorische Nährstoffe eine besonders bedeutungsvolle Rolle spielen, und dass ganz allgemein die Notwendigkeit, akzessorische Nährstoffe in der Nahrung zuzuführen, sich am deutlichsten dann geltend macht, wenn die Nahrung nicht nur das Material für die Erhaltung des Organismus, sondern zugleich auch für den Aufbau neuer Körpersubstanzen liefern muss.

Die bei diesen Studien gemachten Erfahrungen erweisen sich nun für die Kinderheilkunde als praktisch interessant und wichtig. Sie lehren uns eine Reihe bekannter Erscheinungen, welche beim jungen Kinde in den Perioden raschen Wachstums zumal bei gewissen Kostformen auftreten, als Folgen mangelhafter Zufuhr akzessorischer Nährstoffe zu betrachten und zu behandeln. Die Kenntnis der akzessorischen Nährstoffe und ihrer Rolle bei der Ernährung des Säuglings und jungen Kindes wird uns das Verständnis für zahlreiche ernährungstherapeutische Massnahmen eröffnen, welche die bisher in der Ernährungslehre übliche Berechnung des Nährwertes der Nahrung nicht zu erklären vermochte, und wir werden zeigen können, wie bedeutsam eine richtige Einschätzung des Wertes und der Wirkungsart der akzessorischen Nährstoffe bei der Ernährung und Diätetik des Kindes ist.

Ueber die Natur der akzessorischen Nährstoffe vermögen wir bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse nur einige ganz allgemeine Angaben zu machen. Bis zu einem gewissen Grade lassen sich die akzessorischen Nährstoffe zwar von den übrigen Nahrungsbestandteilen trennen und in Extrakten anreichern, eine vollständige Isolierung und exakte chemische Charakterisierung der akzessorischen Nährstoffe ist bisher aber nicht gelungen. Bei allen derartigen Versuchen hat sich vielmehr ergeben, dass die akzessorischen Nährstoffe ihre spezifischen Wirkungen durch eingreifende chemische Prozesse, oft auch schon durch länger dauerndes Erhitzen auf höhere Temperaturen verlieren. Deshalb dürften die von Funk mit Hilfe derartiger, die Wirkungen



akzessorischer Nährstoffe zerstörender Operationen aus gewissen Nahrungsmitteln isolierten und mit dem geschickt gewählten Schlagwort „Vitamine“ bezeichneten Substanzen nur wenig mit den akzessorischen Nährstoffen zu tun haben, ganz abgesehen davon, dass ein ernährungstherapeutischer Effekt für die Funktionalen Vitamine bisher nicht nachgewiesen ist.

Für die uns interessierenden Fragen kommen besonders zwei, ihrer chemischen Natur wie ihrer Wirkung nach durchaus verschiedenartige Gruppen akzessorischer Nährstoffe in Betracht. Die erste Gruppe umfasst Substanzen, welche wir unter den sogenannten Extraktstoffen der Vegetabilien zu suchen haben. Diese chemisch bisher nicht näher untersuchten Extraktstoffe sind wasser- und alkohollöslich, lassen sich von Fett und Eiweiss verhältnismässig leicht, aber nur schwer von den letzten Resten Kohlehydraten befreien. An Extraktstoffen dieser Art besonders reich sind die äusseren, die Kleie liefernden Schichten der Körnerfrüchte; Stoffe ähnlicher Art finden sich in vielen frischen Früchten und den grünen Gemüsen.

Derartige Extraktstoffe, die sich aus Weizenkleie gereinigt darstellen oder aus Gerstenkörnern in Form des Malzextraktes gewinnen lassen, vermögen nun, wie ich experimentell nachweisen konnte, Wachstum und Entwicklung junger Tiere unter gewissen Bedingungen in entscheidender Weise zu beeinflussen. Die gewählte Versuchsanordnung liess keinen Zweifel darüber aufkommen, dass hier in den Extrakten enthaltene Nährstoffe, die mit dem Eiweiss-, Fett-, Kohlehydrat- und Mineralstoffgehalt der Nahrung in keiner Beziehung stehen, einen ernährungstherapeutischen Effekt ausüben, wie wir ihn bisher noch nicht kannten.

Wurden junge wachsende Ratten mit einem Nährstoffgemisch aus Kasein, Butter, Stärke und Weizenkleie gefüttert, so gediehen sie sehr gut und nahmen normal im Gewicht zu. Wurde in diesem Nährstoffgemisch die Kleie durch chemisch reine Zellulose ersetzt, und wurden die Tiere mit einem völlig analog zusammengesetzten Gemisch aus Kasein, Butter, Stärke, Salzen und Zellulose gefüttert, so gediehen sie viel schlechter, nahmen weniger im Gewicht zu und gingen sogar nach einiger Zeit zugrunde. Sobald man aber diesen schlecht gedeihenden Tieren, ohne ihre Nahrung irgendwie zu ändern, und um jede Geschmackswirkung auszuschliessen, getrennt vom übrigen Futter eine kleine Menge aus Weizenkleie oder Malz gewonnenen Extraktstoffe in konzentrierter Form verabreichte, nahmen sie prompt im Gewicht zu.

Das Gedeihen oder Nichtgedeihen der Tiere erwies sich bei unveränderter Hauptnahrung, bei praktisch gleichbleibendem Eiweiss-, Fett-, Kohlehydrat- und Mineralstoffangebot nur abhängig von der Zufuhr der aus Kleie oder Malz gewonnenen Extraktstoffe, die völlig getrennt von der übrigen Nahrung in kleinen einmaligen Tagesdosen verabreicht wurden.

Meine Beobachtungen über die Wirkungen von Extraktstoffen sind kürzlich von Langstein und Edelstein nachgeprüft worden, welche Versuche an wachsenden Ratten in gleicher Weise angeordnet und mit ganz ähnlichen Futtergemischen ausführten, wie ich früher angegeben habe. Nach den Untersuchungen dieser Forscher lassen sich übrigens ähnliche ernährungstherapeutische

Wirkungen wie durch die Extraktstoffe der Getreidekörner z. B. auch durch Zusatz frischen Grünkohls zur Nahrung erzielen. Es handelt sich hier offenbar um die Wirkungen ähnlicher Stoffe, wie sie Holst, Fröhlich, Eijkmann u. a. durch Extraktion von frischen Gemüsen, Blättern und Früchten dargestellt haben. Alle diese Extraktstoffe aus frischen Vegetabilien üben, ohne einen nennenswerten Nährwert zu besitzen, im Tierversuch einen grossen ernährungstherapeutischen Effekt aus und heben, in kleinen Mengen skorbuterregenden Nahrungsgemischen zugesetzt, deren schädigende Wirkung vollkommen auf.

Bei meinen Untersuchungen über die Ernährung wachsender Ratten hatte sich sehr bald herausgestellt, dass die Extraktstoffe nicht die einzigen Nahrungsbestandteile sind, welche einem aus reinen Nährstoffen dargestellten Futtergemisch zugesetzt werden müssen, damit dieses eine dauernde gesunde Entwicklung der Tiere gewährleistet. Es erwies sich von grösster Bedeutung, ob der Nahrung ein kleiner Prozentsatz Butter beigemischt wurde, oder ob ein ohne Butter nur aus Kasein, Stärke, Kleie und Salzen bereitetes Nahrungsgemisch verfüttert wurde. Bei butterfreien Nahrungsgemischen gediehen meine Versuchstiere zwar erst wochenlang genau so wie bei entsprechender etwa 2 pCt. Butter enthaltender Kost, nach einiger Zeit, oft erst nach Monaten trat aber Gewichtsstillstand ein, dann wurden die Tiere elend und gingen unter auffälliger Kachexie meist an Pneumonien zugrunde, während die mit einer kleinen Butterbeigabe ernährten Vergleichstiere keine Störungen zeigten.

Wie ich schon früher ausgeführt habe, liessen sich diese eigentümlichen Wirkungen der Butterzulage durch die geringe Vermehrung des Fettgehaltes der Nahrung nicht erklären, es musste vielmehr angenommen werden, dass in der Butter andere lebenswichtige Nährstoffe enthalten sind, welche der Körper unabhängig von den Extraktstoffen auf die Dauer nicht entbehren kann.

Vornehmlich durch die Untersuchungen von Stepp an jungen Mäusen und die Studien amerikanischer Forscher an wachsenden Ratten sind wir nun darüber aufgeklärt worden, dass tatsächlich gewisse, in Alkohol lösliche und daher durch Alkoholextraktion extrahierbare Stoffe in der Nahrung nicht entbehrt werden können. Diese Nährstoffe, welche im Tier- und Pflanzenreich eng vereinigt mit den Fetten vorkommen, chemisch aber nicht den Charakter der Fette tragen, gehören zu einer Gruppe von Substanzen, die man auch als Lipide bezeichnet hat. Eine nähere chemische Charakterisierung der in kleinen Mengen ernährungstherapeutisch so wirksamen Stoffe ist bisher noch nicht gelungen. Dagegen wissen wir, dass die einzelnen, natürlich vorkommenden Fette als akzessorische Nährstoffe wirksame Lipide in ganz verschiedenen Mengen enthalten. Während geringer Zusatz von Butter oder auch nur von Milch zu einer im übrigen ausreichenden Nahrung einen starken wachstumsfördernden Einfluss ausübt, gedeihen die Tieren bei Verabreichung gleicher Mengen Schweinefett, Oliven- oder Mandelöl mangelhaft, übrigens



ein schlagender Beweis dafür, dass hier nicht der Fettgehalt als solcher eine Rolle spielt, sondern dass es sich um eine spezifische Wirkung nur bestimmter Fettarten handelt. In dieser Hinsicht als wirksam haben sich nach den Untersuchungen von McCallum und Davis sowie Osborne und Mendel vor allem gewisse Organfette erwiesen, nämlich das Butterfett, das Fett der Vogeleier und das Fett gewisser Fischlebern, der Lebertran.

Diese in gewissen Fettarten enthaltenden Substanzen stellen also eine zweite von den Extraktstoffen vollkommen verschiedene Gruppe akzessorischer Nährstoffe dar. Für wachsende Ratten erwiesen sich beide Arten akzessorischer Nährstoffe in gleicher Weise auf die Dauer unentbehrlich, jedoch gewinnt man aus den verschiedenen Tierversuchen den Eindruck, dass ungenügende Zufuhr von Lipoiden andersartige Wirkungen zeitigt als Mangel an Extraktstoffen. Während die Extraktstoffe die Gewichtszunahme, das Gedeihen der Tiere direkt in ausgesprochener Weise beeinflussen oder in anderen Fällen das Auftreten skorbutartiger Erkrankungen verhüten, scheint der Lipoidgehalt der Nahrung weniger für das Wachstum, als für die allgemeine Widerstandsfähigkeit des Körpers von grosser Bedeutung zu sein. Lipoidmangel setzt trotz des reichlichen Angebotes an anderen Nährstoffen die natürliche Resistenz des Körpers herab. So sehen wir lipoidarm ernährte Tiere z. B. häufig Pneumonien erliegen, oder es treten bei extrem lipoidarmer Nahrung Augenentzündungen auf, die nach den Untersuchungen von Freise, Goldschmidt und Frank pathologisch-anatomisch der Keratomalazie entsprechen.

Wenn sich auch die Ergebnisse der Tierversuche nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen lassen, so finden wir doch die bei diesen Studien gewonnenen Gesichtspunkte über die Wirkungen der beiden Gruppen akzessorischer Nährstoffe durch verschiedene praktische Beobachtungen und Erfahrungen auf dem Gebiet der pädiatrischen Diätetik bestätigt. Wir können, wie ich jetzt auszuführen versuchen will, feststellen, dass derartige Nahrungsbestandteile, nämlich Extraktstoffe der Vegetabilien und gewisse Lipoidsubstanzen, bei der Ernährung des Säuglings und jungen Kindes unter bestimmten Bedingungen eine bedeutsame, aber wohl keineswegs gebührend bewertete Rolle spielen. Auch hier handelt es sich durchgehend um ernährungstherapeutische Effekte, die sich durch die bisher in der Ernährungslehre ausschliesslich geübte Betrachtungsweise nicht erklären lassen, die wir aber verstehen und richtig beurteilen können, wenn wir die Wirkungen der akzessorischen Nährstoffe, wie sie uns der Tierversuch kennen gelehrt hat, in Betracht ziehen.

Es ist eine der fundamentalsten Tatsachen dass die Muttermilch, welche für den jungen Säugling während der Zeit der intensivsten Wachstumsvorgänge das optimalste Nährstoffgemisch darstellt, doch auf die Dauer verabreicht, keine ideale Entwicklung zulässt. Allerhöchstens durch das erste Lebensjahr hindurch können wir ein Kind ausschliesslich mit Frauenmilch ernähren.

Das gleiche gilt für die Ernährung mit Kuhmilch, auch wenn die Kinder lange Zeit bei künstlicher Ernährung gut gedeihen. Schon im zweiten Lebenshalbjahr erweist es sich meist als vorteilhaft, zu der reinen Milchnahrung eine Beikost zu geben, und gegen Ende des ersten Lebensjahres sind wir bei allen Kindern genötigt, allmählich zu einer gemischten Kost überzugehen. Derartige Aenderungen in der Ernährung sind oft von einschneidender Wirkung auf das Gedeihen der Kinder. Säuglinge, welche bei der reinen Frauenmilchernährung wochenlang im Gewicht nicht mehr zunehmen wollen, sehen wir auf Zulage einer Gemüsemahlzeit, deren Eiweiss- und Kaloriengehalt ganz geringfügig ist, geradezu aufblühen oder bei Ersatz einer Frauenmilchmahlzeit durch einen an Nährwerten ärmeren Brei wieder flott im Gewicht ansteigen. Das Charakteristische der Nahrungsänderungen besteht fast immer darin, dass die als Beikost verabreichten Nahrungsmittel reich an Extraktstoffen sind.

Offenbar ist das Bedürfnis nach solchen Extraktstoffen bei den einzelnen Kindern recht verschieden, bei manchen macht es sich früher, bei andern später geltend. Während die meisten Säuglinge bei künstlicher Ernährung mit den üblichen Kuhmilchmischungen wenigstens einige Monate gut gedeihen können, gibt es gewisse Kinder, die gegen den Mangel der akzessorischen Nährstoffe aus der Gruppe der Extraktstoffe auffällig empfindlich sind. Bei diesen, durch eine besondere Diathese prädisponierten Kindern entwickeln sich, wenn sie ausschliesslich mit den in der üblichen Weise sterilisierten Kuhmilchmischungen ernährt werden, skorbutartige Krankheitserscheinungen, welche man als Barlow'sche Krankheit bezeichnet. Das Verständnis für die Genese dieser Krankheit ebenso wie anderer skorbutartiger Erscheinungen ist uns überhaupt erst durch die Kenntnis der Wirkung akzessorischer Nährstoffe eröffnet worden. Wir können die Barlow'sche Krankheit geradezu als Prototyp der Folgeerscheinungen mangelhafter Zufuhr vegetabilischer Extraktstoffe bei sonst vollkommen ausreichender Kuhmilchernährung auffassen. Lässt sich doch gerade so wie im Tierexperiment zeigen, dass die Erscheinungen der Barlow'schen Krankheit bei sonst unveränderter Ernährung auf Zulage geringer, an Nährwerten bedeutungsloser Mengen irgendwelcher an Extraktstoffen reicher Nahrungsmittel rasch zurückgehen. Etwas grünes Gemüse, kleine Mengen frischer Früchte oder einige Teelöffel Apfelsinensaft sind erprobte Heilmittel bei Barlow'scher Krankheit, ja es ist auch gelungen, bei Milchkost entstandene Barlow'sche Krankheit ohne irgendwelche Aenderung in der Zusammensetzung und Herstellung der Nahrung nur durch Verabreichung von Extraktstoffen aus Rüben zum Verschwinden zu bringen.

Handelt es sich bei der Barlow'schen Krankheit um Kinder, bei denen der Bedarf an akzessorischen Nährstoffen schon frühzeitig in die Erscheinung tritt, so gibt es andererseits Kinder, welche sich auch bei reiner Milchkost bis in das zweite Lebensjahr hinein gut entwickeln können. Je älter die Kinder werden, desto deutlicher zeigt sich aber, dass Milch allein als ausschliess-



liche Nahrung für die Kinder nicht genügt, und bei allzureicher Milchkost sehen wir stets gewisse Krankheitserscheinungen auftreten. Unter den Folgen der einseitigen Milchkost ist in erster Linie eine gewisse Anämie zu nennen, welche man gewöhnlich auf mangelhafte Zufuhr von Eisen zurückzuführen pflegt. Nicht unbedeutende Muskelschlaffheit gehört aber ebenfalls zu diesem Bilde, und die Entwicklung der Rachitis wird sicherlich durch eine derartige Ernährungsform in hohem Grade begünstigt. Die Notwendigkeit, bei allen Kindern im zweiten und dritten Lebensjahre den Anteil der Milch in der täglichen Kost einzuschränken, eine zwar an Kalorien und Eiweiss oft ärmere, an Extraktstoffen aber reichere Ernährungsform zu wählen, vermögen wir eigentlich erst zu erklären, seitdem die hohe Bedeutung der Extraktstoffe experimentell nachgewiesen wurde. Von diesem Gesichtspunkt werden wir verstehen, warum für die Ernährung der Kinder im zweiten und dritten Lebensjahre gerade vegetabilische Nahrungsmittel so wichtig sind, welche wir als reich an Extraktstoffen betrachten können. Wenn ferner gewisse Formen der Anämien junger Kinder bei geeigneter Nahrungsänderung oft überraschend schnell ausheilen, so ist das sicherlich ebenfalls nicht allein auf die Zufuhr von Eisensalzen zu beziehen. Auch hier müssen wir die akzessorischen Nährstoffe aus der Gruppe der Extraktstoffe wohl als bedeutungsvolle Heilfaktoren betrachten.

Zu den Erscheinungen, welche wir auf Grund unserer früheren Kenntnisse noch nicht recht erklären konnten, gehören die eigenartigen Wirkungen, welche bei längere Zeit hauptsächlich mit Kuhmilch ernährten Säuglingen durch Malzextrakt erzielt werden können. Schon aus den Untersuchungen Usuki's war bekannt, dass reine Maltose nicht die gleichen Wirkungen hervorzurufen vermag wie der Malzextrakt. Es müssen also ausser den Kohlehydraten noch andere Bestandteile des Malzes an dem eigenartigen Nahrungseffekt dieses Nährpräparates beteiligt sein. Wir werden auf Grund unserer tierexperimentellen Erfahrungen über die Wirkung der Extraktstoffe des Malzes nicht mehr daran zweifeln, dass auch hier akzessorische Nährstoffe aus der Gruppe der Extraktstoffe, die ja im Malzextrakt besonders reichlich vorhanden sind, eine wichtige Rolle spielen.

Für ältere Kinder werden wir eines besonderen Nährpräparates meist entraten können. Ihnen können wir, ähnlich wie dem Erwachsenen, die Extraktstoffe der Getreidekörner auch in Form von Gebäck oder Mehl aus dem vollen Korne des Getreides zuführen. Derartige, geeignet hergestellte Produkte des gesamten Getreidekornes sehen wir als eine willkommene Ergänzung für die Ernährung jüngerer Kinder an. Wir haben deshalb in der letzten Zeit unser Bestreben darauf gerichtet, das volle Korn des Brotgetreides in eine Form überzuführen, in der es auch von Säuglingen gut vertragen und ausgenutzt wird.

Wenden wir uns nun zu der Frage, ob auch die akzessorischen Nährstoffe, welche sich, mit gewissen Fetten vereinigt, unter den sogenannten Lipoiden finden, bei der Ernährung des Säuglings und jungen

Kindes eine Rolle spielen! Wenn wir eine Nahrung nach den bisher in der Ernährungslehre geltenden Regeln beurteilen, so dürfte es keinen Unterschied ausmachen, ob dem Organismus eine gewisse Kalorienmenge in Form von Kohlehydraten oder in Form von Fetten zugeführt wird, da ja beide Nährstoffe in gleicher Weise als Brennstoffe dienen. Die praktische klinische Erfahrung hat nun schon seit langem gelehrt, dass es für den Säugling keineswegs das gleiche ist, ob sein Energiebedarf, genügende Eiweisszufuhr vorausgesetzt, zum grössten Teil durch Kohlehydrate gedeckt wird oder ob in der Nahrung ein Teil des Kohlehydrates durch Fett ersetzt wird. Mit kohlehydratreichen Nahrungsgemischen ernährte Säuglinge sind im allgemeinen gegen Infekte viel weniger widerstandsfähig als Kinder, die zwar keineswegs mehr Kalorien, wohl aber mehr Fett in der Nahrung erhalten. Fett in der Nahrung des Säuglings ist immer jenes Butterfett der Milch, das sich auch im Tierversuch von so grosser Bedeutung für die Resistenz des Organismus erwiesen hatte. Der hohe Grad natürlicher Immunität, den wir bei fettreich ernährten Säuglingen im Gegensatz zu fettarm ernährten beobachten können, wäre demnach analog den Befunden der Tierversuche auf gewisse lipoidartige, mit dem Fett der Milch zugeführte akzessorische Nährstoffe zurückzuführen. Diese Auffassung von der Bedeutung des Milchfettes gestattet uns nun auch eine einfache Erklärung der vielfach bestätigten Tatsache, dass mit Frauenmilch ernährte Säuglinge im allgemeinen viel resistenter gegen alle Infekte sind als künstlich ernährte Kinder. Denn die Frauenmilch ist weitaus fettreicher als irgend eines der andern künstlichen Nahrungsgemische, welche wir auch schwer ernährungsgestörten Kindern ohne Schaden verabreichen können. Die Resistenz erhöhende Wirkung der Frauenmilchernährung scheint uns durch den hohen Fettgehalt dieser Nahrung, den Reichtum an Lipoiden vollauf erklärt, und wir können gänzlich auf die Annahme irgendwelcher hypothetischer Immunstoffe verzichten, welche manche Forscher in der Frauenmilch als „arteigener“ Milch gesucht haben.

In diesen Anschauungen, dass den Wirkungen der Frauenmilch nichts Geheimnisvolles oder Wunderbares innewohnt, bestärken uns klinische Beobachtungen, welche wir in der letzten Zeit gemacht haben. Selbst bei jüngsten Säuglingen konnten wir, wenn sie ein mit Butterfett angereichertes Nahrungsgemisch („Buttermehl-Nahrung“ nach Czerny und Kleinschmidt) erhielten, einen so bemerkenswerten Grad allgemeiner Resistenz feststellen, wie wir ihn sonst nur bei Frauenmilchernährung zu sehen gewohnt sind.

Für die Tatsache, dass gerade diejenigen Nahrungsfette, welche sich im Tierversuch als besonders reich an akzessorischen Nährstoffen erwiesen hatten, auch die allgemeine Resistenz des kindlichen Organismus vermehren, liesse sich noch anführen, dass auf Grund klinischer Erfahrungen Sahne, Butter und Eier als wertvolle Hilfsmittel angesehen werden müssen, um die allgemeine Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen Tuberkulose auch bei älteren Kindern zu heben.



Schon seit langem steht bei Laien und Aerzten der Lebertran als Stärkungsmittel für junge Kinder in hohem Rufe. Ebenso sichergestellt wie die spezifischen Wirkungen dieses Präparates bei Rachitis und Spasmophilie scheinen mir auf Grund klinischer Erfahrungen die guten Erfolge, welche man durch eine Lebertranzulage bei manchen schlecht gedeihenden oder bei tuberkulösen Kindern erzielen kann. Jede Lebertrantherapie ist in erster Linie eine Ernährungstherapie, die Medikamente Phosphor, Jod, Eisen oder Kreosot, welche mit dem Lebertran verabreicht werden, treten gegenüber der Wirkung des Lebertrans selbst an Bedeutung weit zurück. Mehrere Teelöffel Lebertran täglich regelmässig verabreicht, stellen eine gar nicht unbedeutende Fettzulage zur täglichen Kost dar. Neben der Fettwirkung haben wir es auch hier wiederum sicher mit spezifischen Wirkungen im Lebertran enthaltener anderer Nährstoffe aus der Gruppe der Lipoide zu tun. Denn nach den tierexperimentellen Untersuchungen ist gerade der Lebertran ganz besonders reich an solchen als akzessorische Nährstoffe wirksamen Bestandteilen.

Wenn den Eiern eine besondere Nährwirkung zukommen sollte, so müsste man auch hier den Lipoiden eine wichtige Rolle einräumen, ja man könnte die Frage aufwerfen, ob nicht überhaupt jene therapeutischen Effekte, welche man früher dem Lezithin zugeschrieben hat, eigentlich als Wirkungen der akzessorischen Nährstoffe aus der Gruppe der Lipoide betrachtet werden müssten.

Mit diesen beiden eben beschriebenen Gruppen ist die Reihe der akzessorischen Nährstoffe, welche sich überhaupt in unsern Nahrungsmitteln finden und welche unter gewissen Bedingungen bei der Ernährung eine Rolle spielen können, wahrscheinlich noch nicht erschöpft. Dafür scheint mir zu sprechen, dass ganz allgemein Kinder, die wir längere Zeit hindurch mit irgendeiner künstlichen Milchmischung ernähren, zuerst recht gut gedeihen, dann aber bei der gleichen Nahrungsmischung auch bei Steigerung der Menge keine rechten Fortschritte mehr machen. Die Nahrung scheint sich gewissermassen zu erschöpfen, und es genügt dann oft, auf eine beliebige andere Nahrungsmischung überzugehen, um die Kinder wieder zu guter Gewichtszunahme zu bringen. Gerade bei schwer gedeihenden Kindern machen wir häufig die Erfahrung, dass es ungünstig ist, ihnen täglich ein und dasselbe streng vorgeschriebene Nahrungsgemisch zu geben, und dass wir bessere Erfolge erzielen, wenn wir eine gewisse Abwechslung eintreten lassen. Je mannigfaltiger die Kost, je abwechslungsreicher die Nahrung ist, desto grösser ist auch das Angebot an den verschiedenen akzessorischen Nährstoffen, und desto geringer die Gefahr, dass zeitweilig Mangel an einem dieser Nährstoffe eintreten könnte.

Diese Beispiele dürften wohl genügen, um die Ueberzeugung zu erwecken, dass akzessorische Nährstoffe bei ernährungstherapeutischen Maassnahmen häufig eine ausschlaggebende Rolle spielen, und dass diese Nahrungsbestandteile für die normale Ernährung des Körpers und die gesunde Entwicklung des Kindes

unerlässlich sind. Wenn wir uns aber nun darüber äussern sollen, in welcher Weise die akzessorischen Nährstoffe im Organismus wirken und welche Aufgaben sie beim Ernährungsvorgang zu erfüllen haben, so vermögen wir zuerst nur Vermutungen aufzustellen.

Gewiss ist, dass die akzessorischen Nährstoffe als Energiespender, also für den Kraftwechsel keine Bedeutung besitzen; kann sich doch der Stoffwechsel auch ohne akzessorische Nährstoffe wenigstens eine Zeitlang anscheinend ungestört abwickeln. Vielmehr scheint es sich bei den akzessorischen Nährstoffen um Substanzen zu handeln, die ganz oder teilweise für den normalen Aufbau bestimmter Zellgruppen oder Zellprodukte oder für den normalen Ablauf gewisser Organfunktionen erforderlich sind. In diesem Sinne wäre denkbar, dass in gewissen einseitig zusammengesetzten Nahrungsgemischen bestimmte Baustoffe fehlen, welche der Körper auf die Dauer nicht entbehren kann, und dass diese fehlenden Baustoffe durch die akzessorischen Nährstoffe ersetzt und ergänzt werden. Die in mancher Beziehung verlockende Annahme, dass die fehlenden Stoffe nur Eiweissbausteine sind, und dass die akzessorischen Nährstoffe „unvollständige“ oder durch chemische Prozesse veränderte Eiweisskörper der Nahrung zu „vollständigem“ Eiweiss ergänzen, lässt sich aber mit der Fülle des experimentell erwiesenen Tatsachenmaterials, wie erst kürzlich Stepp ausführlich dargelegt hat, unmöglich in Einklang bringen.

Meiner eigenen Auffassung würde am ehesten die Annahme entsprechen, dass die akzessorischen Nährstoffe für die Tätigkeit bestimmter Organe oder für gewisse Organfunktionen unentbehrlich sind: sei es nun, dass die akzessorischen Nährstoffe Substanzen oder Substanzgruppen liefern, welche der Organismus aus andern Nährstoffen nicht zu bilden vermag, oder sei es, dass die akzessorischen Nährstoffe als solche auf gewisse Funktionen anregend wirken. Wenn wir die Wirkung der akzessorischen Nährstoffe mit der anderer uns bekannter Substanzen vergleichen sollen, so erinnern sie in vieler Hinsicht an die Produkte der inneren Sekretion, die Hormone, und ich habe deshalb früher von „Reizstoffen“ gesprochen. Von diesem Gesichtspunkt erscheint bemerkenswert, dass Bickel kürzlich aus Spinat ein Sekretin hergestellt hat, ein Befund, der darauf hindeuten könnte, dass die vegetabilischen Extraktstoffe vielleicht für die Absonderung oder die Bildung der Verdauungssäfte von besonderer Bedeutung sind.

Ein weites neues Gebiet ist durch die Kenntnis der akzessorischen Nährstoffe der Forschung erst jüngst erschlossen worden, und so darf es nicht Wunder nehmen, wenn viele Probleme noch der Klärung bedürfen. Jedenfalls zeigen aber schon die bisherigen Forschungsergebnisse, dass wir die alten zur Lehrmeinung gewordenen Anschauungen über die Bedeutung der einzelnen Nahrungsbestandteile in wichtigen Punkten ergänzen und ausbauen müssen. Nur exakte tierexperimentelle und kritische klinische Studien werden die für die Ernährungslehre grundlegenden und praktisch so wichtigen Fragen nach der Bedeutung der akzessorischen Nährstoffe einer endgültigen Lösung näher bringen können, und die in unseren heutigen Ausführungen ver-



tretenen Anschauungen sollen vorerst nur als Arbeitshypothese und als Grundlage für weitere Forschungen betrachtet werden.

#### Kurze Literaturübersicht.

(Eine ausführliche Zusammenstellung der hier interessierenden Literatur findet sich in einer soeben erschienenen sehr lesenswerten Arbeit von Stepp, *Ergeb. d. inn. Med. u. Kindhlk.*, Bd. 15, S. 257.)

Aron, *Biochemie des Wachstums*. Jena 1913. B.kl.W., 1914, Nr. 21; *Msehr. f. Kindhlk.*, 13, 359. — Bickel, B.kl.W., 1917, S. 74. — Boruttau, D.m.W., 1915, Nr. 41. — Czerny und Kleinschmidt, *Jb. f. Kindhlk.*, 86. — McCallum und Davis, *Journ. biol. Chem.*, 14, 40; 15, 167; 19, 245; 20, 641; 21, 179. — Eijkmann, *Virch. Arch.*, 148, 523 und 149, 187. — Freise, Goldschmidt und Frank, *Msehr. f. Kindhlk.*, 13, 424. — Freise, *Msehr. f. Kindhlk.*, 12, 685. — Freudenberg, *Msehr. f. Kindhlk.*, 13, 141. — Funk, *Die Vitamine*, Wiesbaden 1914. — Goldschmidt, *Arch. f. Ophth.*, 90, 354. — Holst und Fröhlich, *Zschr. f. Hyg.*, 72, 155; 75, 334; *Journ. of hyg.*, 7, 619. — Langstein und Edelstein, *Zschr. f. Kindhlk.*, 16, 305. — Osborne und Mendel, *Journ. of biol. chem.*, 12, 81; 15, 167, 311; 16, 423; 17, 401; 20, 379; 24, 37. — Osuki, *Bioch. Zschr.*, 65, 158. — Röhmman, *Ueber künstliche Ernährung und Vitamine*. Berlin 1916. — Stepp, *Zschr. f. Biol.*, 57, 135, 59, 366; 62, 405; 66, 339 u. 365. D.m.W., 1913, Nr. 18. — Tachau, *Biochem. Zschr.*, 65, 253. — Usuki, *Jb. f. Kindhlk.*, 72, 18.

#### VI.

### Klinische Erfahrungen mit Tetrahydroatophan.

Von

Privatdozent Dr. Severin, Stabsarzt d. R.

M. H.! Sie erinnern sich vielleicht, dass ich ungefähr vor einem Jahre an einem klinischen Abend in der Vaterländischen Gesellschaft zwei Soldaten und zwar zwei Brüder mit Myotonia congenita, mit sogen. Thomsen'schen Krankheit vorstellte, die ich im Felde zur Untersuchung bekam und als felddienstunfähig in die Heimat entlassen hatte. An demselben Abend berichtete Herr Geheimrat Pohl über die physiologischen Wirkungen des Tetrahydroatophans<sup>1)</sup>, eines neuen, pharmakologisch hochinteressanten Körpers. Er demonstrierte im Tierexperiment sowohl beim Kalt- wie beim Warmblüter nach einer einmaligen Injektion einen Zustand, der auffällig an das Krankheitsbild der Myotonia congenita erinnerte.

Das Tetrahydroatophan ist ein durch naszierenden Wasserstoff gewonnenes Reduktionsprodukt des in der Gichttherapie wohlbekannten und bewährten Atophans, der Phenylchinolinkarbonsäure. Dieses hydrierte Atophan ist ein weissgelbgefärbter, kristallinischer, wasserunlöslicher Körper. Beim Kaltblüter wird nach einer einmaligen Injektion von 5–20 mg das Tier bis 5 Wochen, beim Warmblüter nach einer Injektion von 150 mg ungefähr 24 Stunden krank. Die Tiere bieten in dieser Zeit ein eigentümliches Bild. Schon einige Stunden nach der Zufuhr des Hydroatophans entwickelt sich eine hochgradige Steigerung der Reflexerregbarkeit von ungewöhnlicher Dauer: auf gröbere äussere Impulse hin, nach kräftigen Bewegungen tritt eine Dauerkontraktion, ein Tetanus der in Aktion gesetzten Muskeln ein, so z. B. Dauerstreckung der Extremitäten, Opisthotonus usw. Doch genügt nicht, wie bei der Strychninvergiftung, die blosse Berührung des Tieres oder die Erschütterung seiner Unterlage, um diese Phänomene auszulösen. Man muss schon das Tier zu kräftigen aktiven oder passiven Bewegungen zwingen, um diese

1) Da es eine ganze Reihe von Hydroatophanen gibt, so betone ich, dass sich meine Ausführungen nur auf das von den Chemischen Werken Grenzach dargestellte und physiologisch geprüfte Tetrahydroatophan beziehen.



tetanischen Dauerkontraktionen auszulösen. Nach einer kurzen Erholungszeit können dieselben Muskelkontraktionen wieder von neuem zur Auslösung gebracht werden. Rührt man das Tier in der Ruhepause nicht an, so zeigt z. B. der Kaltblüter tagelang gar keine Abnormität, er liegt scheinbar normal, gesund da und macht sogar spontan kleine Bewegungen, die krampflos verlaufen, ähnlich wie bei der Myotonia congenita. Beim Kaltblüter, nicht beim Warmblüter, beobachtete Pohl nach der Muskeler schlaffung noch starke fibrilläre Zuckungen der gesamten Muskulatur. Dieser ganz eigenartige Zustand dauert beim Tier durch Tage bzw. Wochen an, um je nach der Höhe der einverleibten Dosis entweder mit einem Dauertetanus tödlich zu enden oder allmählich abklingend zu verschwinden.

Diese durch Hydroatophan bewirkte Steigerung der Reflexerregbarkeit, die tetanische Dauerkontraktion der Muskulatur, ist nach Geheimrat Pohl spinalen Ursprungs. Denn er konnte diese Erscheinungen noch nach hoher Rückenmarksdurchtrennung, nach Halsmarkdurchschneidung, beobachten und nach vorsichtiger Narkose zum Verschwinden bringen. Weiterhin spricht für den spinalen Angriffspunkt des Hydroatophans nach Pohl die lumbale Injektion: wenige Minuten nach der Injektion tritt dieselbe Steigerung der Erregbarkeit mit tetanischer Streckung der unteren Extremitäten, nachfolgender Unerregbarkeit und alsbaldigem Wiedereintritt der Phänomene ein. Die Analyse der fibrillären Muskelzuckungen beim Kaltblüter lehrte, dass sie peripheren Ursprungs sind.

Man kann also beim Tier vermittelt des Hydroatophans mit einer einmaligen Dosis einen Zustand erzeugen, der fast ähnliche Erscheinungen aufweist wie die Myotonia congenita; nach genügender Ruhepause starke, sekundenlang andauernde, künstlich durch kräftige Bewegungsimpulse auslösbare Muskelkontraktionen, ein Zustand, der beim Warmblüter stundenlang, beim Kaltblüter wochenlang bestehen kann.

Diese im Tierexperiment durch Geheimrat Pohl beobachteten interessanten physiologischen Wirkungen des Hydroatophans<sup>1)</sup> mussten selbstverständlich zu seiner klinischen Anwendung und Erprobung auffordern und zwar bei den verschiedensten Erkrankungen des Zentralnervensystems, die mit einer Herabsetzung der Reflexerregbarkeit einhergehen, so besonders bei allen Motilitätslähmungen auf Grund einer Erkrankung des Rückenmarks oder der peripheren Nerven.

Wenn ich heute schon trotz eines kleinen klinischen Materials — die Beschaffung grosser Mengen des Mittels bereitete in der Kriegszeit grosse Schwierigkeiten durch die grosse Inanspruchnahme der chemischen Fabriken — meine klinischen Erfahrungen über die Hydroatophanbehandlung mitteile, so veranlassen mich dazu die doch recht günstigen Resultate, die mit dem neuen Mittel schon erzielt wurden.

1) Näheres siehe Pohl: Die physiologischen Wirkungen des Hydroatophans. Zschr. f. exper. Path. u. Ther., 1917, Bd. 19.

Was zunächst die Applikation angeht, so habe ich das Tetrahydroatophan beim Menschen ausschliesslich innerlich, per os, in Tablettenform gegeben.

Was seine Dosierung angeht, so habe ich wegen der völligen Unkenntnis seiner Wirkung beim Menschen, ähnlich wie Tanquerel des Planches das Strychnin bei der Behandlung von Lähmungen eingeführt und stets angewendet hat, das Hydroatophan in meinem ersten Falle bei einem schweren Tabiker in allmählich steigenden Dosen bis zum Eintreten von Krampfständen gegeben. Ich begann vorsichtig mit 0,1 g pro die und erreichte ganz allmählich aufsteigend in 5 Wochen erst die Tagesdosis von 1 g. In der 6. Woche bei einer Tagesdosis von 1,2 g traten dann die ersten Krampferscheinungen auf, nachdem der Patient in diesem Zeitraum fortlaufend im ganzen ungefähr 17 g des Mittels bekommen hatte.

Nach dieser groben Orientierung habe ich dann folgende Dosierungsform gewählt: Begonnen wird mit 0,1 g. Die Dosis wird täglich um 0,1 g gesteigert, so dass schon nach 10 bis 12 Tagen 1—1,2 g erreicht ist. Diese Dosis (5—6mal täglich 0,2 g) wird noch während weiter 8—10 Tagen fortgegeben. Nachdem so der Patient etwa 20 Tage hindurch regelmässig Tetrahydroatophan gebraucht hat, wird das Mittel für 8—10 Tage ausgesetzt, dann folgt wieder derselbe Turnus. Ähnlich wie bei der Naunyn'schen<sup>1)</sup> subkutanen Strychninapplikation kann bei der zweiten und den späteren Serien sofort mit grösseren Dosen 0,2, 0,3, 0,4—0,5 begonnen werden.

Meine klinischen Erfahrungen über die Wirkung des Hydroatophans erstreckten sich bis jetzt nur auf einen Fall von Tabes dorsalis und auf Fälle von peripheren Lähmungen: Polyneuritis, Radialislähmung, postdiphtherische Lähmung, Oesophagusatonie.

Eine sehr günstige Wirkung sah ich zunächst in einem Falle von Tabes dorsalis<sup>2)</sup>, der klinisch seit Jahren das ausgesprochene Bild des ataktischen Stadiums der Krankheit bot mit allen dazu gehörigen objektiven Symptomen. Besonders lästig empfand der Kranke ein starkes Spannungsgefühl in der Beinmuskulatur. Beim Gehen hatte er das Gefühl, als wenn die Beine mit Gummibändern umschnürt seien, das den freien Gang stark behinderte. Ausser hochgradiger Ataxie bestanden jedoch keine eigentlichen Lähmungen oder Spasmen. Weiterhin bestand ein ausgesprochenes pelziges Gefühl der Unterextremitäten. Beim Gehen mit nackten Füßen hatte er dauernd das Empfinden, als wenn er auf Sammet ginge. Gefühl für spitz und stumpf, warm und kalt war erloschen. Im Verlauf der Behandlung mit Hydro-

1) Naunyn: Mitteilungen aus der Medizinischen Klinik zu Königsberg, 1888.

2) Ähnlich günstige Resultate konnte Herr O. Foerster aus der Nervenabteilung des Festungslazarets Breslau bei zwei weiteren Fällen von Tabes dorsalis feststellen. Günstig beeinflusst wurde von ihm ferner ein Fall von myasthenischer Bulbärparalyse und ein Fall von Muskelatrophie infolge von Neuritis nach Malaria.



atophan verlor sich zuerst sehr bald das Spannungsgefühl in der Beinmuskulatur, das Gefühl des Eingeschnürtseins. Das Ausstreiten wurde freier und ungehinderter, der Gang leichter. Diese Besserung nahm während der weiteren Behandlung noch stetig zu. Die Ataxie blieb jedoch im wesentlichen unverändert. Nach einigen Wochen der Behandlung verlor sich auch das pelzige Gefühl. Er spürte wieder deutlich den kalten oder warmen Fussboden unter seinen nackten Füßen. Dieser günstige therapeutische Erfolg wurde ungefähr in 5—6 Wochen erreicht und blieb auch noch mehrere Monate nach Aussetzen des Mittels bestehen.

Von den Fällen mit peripheren Lähmungen möchte ich kurz folgende hervorheben:

Zunächst einen Fall von Polyneuritis unbekannter Ursache. Bei der Aufnahme bestand motorische und sensible Lähmung der Unterextremitäten mit Atrophien, Anästhesien, Analgesie, Thermanästhesie, Parästhesien, Fehlen der Reflexe, jedoch ohne komplette Entartungsreaktion, ferner motorische Schwäche der Bauch- und Oberextremitätenmuskulatur ohne Sensibilitätsstörungen. Der Zustand bestand seit 1 Monat. Ich hatte hier die Behandlung in den ersten 5 Tagen sofort mit hohen Dosen, mit 1 g des Mittels pro die begonnen und nach 5 tägiger Pause dieselbe mit täglich steigenden Dosen 4 Wochen lang fortgesetzt. Nach ungefähr 10 tägiger Behandlung mit Hydroatophan schwanden zunächst die Sensibilitätsstörungen der Unterextremitäten: das Gefühl für Berührung, Temperaturunterschiede kehrte zurück, dann der Fusssohlenreflex. Nach weiteren 8 Tagen gingen die motorischen Lähmungen der Beine allmählich zurück. Nach 4 Wochen machte Patient schon Gehversuche. Kurz vor dem Aussetzen des Mittels traten fibrilläre Muskelzuckungen der Extremitäten auf. Auffallend war in diesem Falle die schrittweise fortschreitende Besserung bald nach Einsetzen der Hydroatophantherapie ohne sonstige therapeutische Massnahmen.

In einem weiteren Falle handelte es sich um eine typische Radialislähmung infolge Tornisterriemendrucks mit pelzigem Gefühl im Radialisgebiet ohne Entartungsreaktion. In diesem Falle gab ich sofort grössere Dosen 4 mal 0,2 g pro die. Nach 4 Tagen trat auffällige Besserung, nach 6 Tagen fast völlige Heilung ein.

In einem weiteren, aber schweren Falle von postdiphtherischer Lähmung mit motorischen Lähmungen der Arme und Beine und leichten Sensibilitätsstörungen an den Unterextremitäten schwanden prompt nach 6 tägiger Hydroatophanbehandlung die sensiblen Störungen. Im weiteren Verlaufe der Behandlung trat auch allmähliche Besserung der motorischen Lähmungen ein. Der Erfolg war hier nicht so eklatant, wie in den übrigen Fällen.

Eine recht günstige Wirkung des Hydroatophans sah ich im letzten Falle, in einem Falle von Atonie oder Hypokinese der Speiseröhre. Seit 2 Jahren klagte der Patient nach einem im April 1916 erlittenen Sturz von 4 m Höhe und Verschüttung durch 2 Zentner schwere Säcke über erschwertes Schlingen, nach

Genuss fester Speisen über stark brennende Schmerzen und Druckgefühl hinter dem Sternum, über ein Gefühl des Steckenbleibens des Bissens in der Speiseröhre, das stets erst nach reichlichem Wassertrinken verschwand. Auch nach Genuss weicher Speisen bestand stets das Gefühl des Liegenbleibens des Breies im Oesophagus, jedoch ohne Schmerzen. Nur flüssige Speisen wurden beschwerdefrei genossen. Objektiv bestand normaler Sondenbefund, sogar ein leichtes Gleiten der Sonde. Die Diagnose wurde durch das Röntgenverfahren gestellt: Verlängerung der ösophagealen Schluckphase, Liegenbleiben der dünn- bis dickbreiigen Wismutmassen im Halse, in den Valleculae und Sinus piriformes, band- und streifenförmige Ausbreitung schon des ersten Wismutbissens über den ganzen Oesophagus und Liegenbleiben desselben. Nach 3 Stunden erst war die Speiseröhre frei von Wismut. Trotz 2jähriger Behandlung war keine Besserung eingetreten. Nach 3 Hydroatophanserien gingen schon dünnbreiige Wismutmassen glatt- und restlos in kurzer, geschlossener Säule durch. Von ganz dickbreiigen Wismutmassen gehen jetzt bis 7 Bissen ebenfalls prompt durch, erst der 8. Bissen bleibt haften. Dabei jedoch zeigt der Oesophagus im Röntgenbild starke peristaltische Bewegungen, und nach  $\frac{1}{4}$  Stunde schon ist der Bissen verschwunden, der Oesophagus leer. Dieser Fall steht noch in Behandlung; er illustriert auffällig die günstige Wirkung des Hydroatophans auf die schon seit 2 Jahren bestehende hochgradige motorische Schwäche der Oesophagusmuskulatur.

Das sind kurz meine klinischen Erfahrungen über die Wirkung des Hydroatophans.

Dauernden Nachteil von dem Mittel habe ich nicht gesehen.

Unangenehme, jedoch schnell vorübergehende Nebenwirkungen sah ich nur in dem ersten Falle von Tabes dorsalis, bei dem das Mittel über 6 Wochen lang gegeben wurde, bis Krampfzustände eintraten: und zwar Steifigkeit und Schwere der Zunge und der Beinmuskulatur, Schluckbeschwerden, sekundenlang dauernde tetanische Zuckungen in der Gesichts- und Oberarmmuskulatur bei aktiven Bewegungen, die in der ersten halben Stunde alle 2—3 Minuten, dann seltener auftraten und in 2 bis 3 Stunden sich ganz verloren. In der ersten Viertelstunde bestand noch heftiges Angstgefühl, Unruhe, Atemnot, Puls- und Atembeschleunigung. Nach Aussetzen des Mittels gingen diese Nebenerscheinungen in wenigen Stunden zurück. Bei richtiger Dosierung habe ich jedoch nie mehr solche unangenehmen Erscheinungen gesehen.

Das Tetrahydroatophan wirkt nach meinem kleinen klinischen Material also günstig bei motorischen und sensiblen Lähmungen spinalen bzw. peripheren Ursprungs und zwar am besten in den Fällen, bei denen keine kompletten Paralysen, sondern stärkere und schwächere Paresen bestehen, d. h. also da, wo der Verkehr auf motorischen und sensiblen Bahnen nicht vollständig unterbrochen, sondern nur erschwert ist. In diesen Fällen ist eine bedeutende Beschleunigung der Besserung, des Rückgangs der motorischen Lähmungen und der Sen-



sibilitätsstörungen nicht zu verkennen. Auch die glatte Muskulatur ist der Einwirkung des Mittels unterworfen. Aehnlich wie wir beim Strychnin Besserung von Blasenlähmung sehen, so sahen wir in unserem Falle eine auffallende Beeinflussung der Oesophagusmuskulatur.

Man muss sich vorstellen, dass auf den Bahnen, die zwar auf die physiologischen Reize noch nicht ansprechen, unter Hydroatophanwirkung Impulse infolge erhöhter Erregbarkeit der spinalen Ganglien doch wirksam werden, so dass die Muskeln zu einer Zeit, wo sie willkürlich sonst noch nicht bewegt werden können, wieder in Tätigkeit treten.

Ich hatte keine Gelegenheit, das Hydroatophan bei spastischen, also zentralen Lähmungen anzuwenden; möglicherweise wird es auch hierbei verwendbar sein und, so paradox es klingen mag, ähnlich dem Strychnin die Spasmen heruntersetzen, wenn man sich vorstellt, dass es die geschädigten reflexhemmenden zentralen Bahnen erregen kann (Naunyn l. c.). Unmittelbar könnte es noch zu einer Steigerung der Störung kommen durch Einwirkung auf die reflexvermittelnden Bahnen. Da aber die spastischen Lähmungen nicht als Reiz-, sondern als Ausfallserscheinungen aufzufassen sind, könnte bei einer unvollständigen Ausschaltung der reflexhemmenden Pyramidenbahnen das Hydroatophan erregend auf diese einwirken und so die spastischen Lähmungen günstig beeinflussen. Hierdurch fände die paradoxe Erscheinung ihre Erklärung<sup>1)</sup>.

Das Studium mit Hydroatophan bringt uns wieder in Erinnerung, dass man mit derartigen Mitteln, die die Erregbarkeit der spinalen Neurone steigern, bei mannigfachen Erkrankungen des Zentralnervensystems eine wertvolle Unterstützung der Therapie in Händen hat. Gegenüber der Wirkung des Strychnins sei noch die gleich eingangs erwähnte, auffallend lange Nachdauer der erhöhten Reflexerregbarkeit und der tetanischen Dauerkontraktionen durch Hydroatophan, sowie seine Ungiftigkeit bei vorsichtiger Dosierung betont.

Selbstverständlich ist erst an einem grossen klinischen Material — wenn uns eine genügende Menge des Mittels zur Verfügung steht — eine ganz genaue Analyse der Wirkung des Hydroatophans bei den einzelnen Erkrankungen des Zentralnervensystems möglich.

1) Nachtrag: In letzter Zeit sah ich auffallend günstige Resultate in mehreren Fällen von spastischer Parese und Blasenstörungen bei multipler Sklerose.

## VII.

### Ein Fall primärer Magentuberkulose.

Von

Oberarzt Dr. Rother, stellvertretender Sec.-Arzt.

Die relative Seltenheit einer tuberkulösen Magenerkrankung, die nach dem Urteil des pathologischen Anatomen Thorel „eine Rarität am Sektionstische“ darstellt, rechtfertigt die Demonstration eines Falles, den ich kürzlich operiert habe.

Es handelt sich um ein 26jähriges Mädchen, dessen Stiefvater und auch eine Stiefschwester an Lungentuberkulose starben, dessen Eltern und Geschwister jedoch noch leben und gesund sind. Sie selbst war in ihrer Jugend und auch späterhin niemals ernstlich krank, vornehmlich litt sie nicht an Halsdrüsen, hatte nie über Nacht- oder Tagschweisse zu klagen, kein Husten, kein Auswurf.

Im Oktober 1916 musste sie im Anschluss an das Mittagbrot erbrechen, hatte jedoch in dem folgenden Vierteljahr keinerlei Magenbeschwerden. Erst Anfang 1917 bekam sie zeitweise nach dem Genuss von Fleisch und Brot Magendrücken. Diese Beschwerden nahmen bald an Stärke zu, so dass sie im Sommer 1917 Brot nur noch in ganz geringen Mengen zu sich nehmen konnte. Erbrechen trat jedoch erst im März d. J. ein und zwar immer nach dem Genuss von Brot, Kartoffeln und Fleisch. Das Erbrochene war niemals schwarz oder blutig, noch indifferent. Die Schmerzen traten unmittelbar im Anschluss an die Nahrungsaufnahme ein und hielten  $\frac{1}{2}$ —1 Stunde lang an. Während des letzten  $\frac{1}{2}$  Jahres konnte sie nur noch geringe Mengen Schleimsuppe und Gries vertragen, alles andere erbrach sie. Bei dieser Lebensweise nahm sie innerhalb des letzten Vierteljahres 12 Pfund ab, im ganzen seit ihrer Erkrankung 20 Pfund. Stuhlgang war dauernd normal.

Die Untersuchung der Pat. ergab keine nachweisbaren Veränderungen der inneren Organe, insbesondere konnte an den Lungen klinisch und röntgenologisch keine Erkrankung festgestellt werden. An Haut und Schleimhäuten waren bei der Virgo intacta keinerlei Residuen einerluetischen Erkrankung zu sehen.

Das Abdomen war weich, nirgends bestand Druckschmerzhaftigkeit, in der Magengegend war keine Resistenz zu tasten. Die Untersuchung des Mageninhalts nach Probefrühstück ergab Fehlen freier Salzsäure, Ges.-Acid. 12. Blut: — Uffelmann: —. Mikroskopisch fanden sich Pflanzenreste, Stärke und Hefe.

Die röntgenologische Durchleuchtung (Dr. Schiller) ergab folgenden Befund: Hakenmagen, tiefster Punkt in Nabelhöhe. Normale Peristaltik, keine deutliche Antrumperistaltik. Zwischen Antrum und Bulbus duodeni eine schmale Brücke mit unregelmässiger Begrenzung. Bulbus duodeni



dauernd gefüllt. Gute Entleerung des Magens. Kein umschriebener Druckpunkt am Magen oder Duodenum. Nach 5 Stunden nur noch geringer Bodenbelag im Antrum. Baryum im Ileum und Colon ascendens.

Auf Grund dieses Befundes wurde der Verdacht auf Ulkus der Regio praepylorica ausgesprochen, jedoch auch als Ursache der unregelmässigen Begrenzung Spasmen dieser Gegend in Frage gezogen. Die Operation wurde auf Grund des Röntgenbildes beschlossen. Der Magen liess sich ziemlich gut vorziehen. Aeusserlich war zunächst gar nichts an ihm zu sehen. Die Serosa war spiegelglatt, nirgends war eine Narbe zu entdecken. Nur erschien der zunächst vorliegende Pylorus eigentümlich rot, ein Kontrast, der um so stärker wurde, je mehr man den präpylorischen bzw. kardialen Anteil hervorziehen konnte. Es zeigte sich dabei, dass etwa vom Pylorus an 10 cm oralwärts die ganze Magenwand von einer flammenden Röte eingenommen war, die sich deutlich von dem mehr grauweissen Farbenton des anderen Magenabschnittes unterschied. Die Grenze zwischen beiden war ganz scharf. In dem gefärbten Gebiet konnten einzelne Gefässe nicht unterschieden werden, sondern es war alles mehr diffus verwaschen. Diese Magenpartie fühlte sich zweifellos viel derber an als der übrige Abschnitt, ja man konnte an der grossen Kurvatur etwa an der Grenze der Verfärbung gegen die Kardialia hin ein derbes Gebilde wie eine Narbe tasten, ferner konnte man das Duodenum wie den oralen Magenabschnitt gegen die beschriebene Partie einstülpfen, wobei man am Pylorus einen ganz derben Ring zu tasten glaubte, während auch der kardiale Eingang in den geschilderten Abschnitt derber und verdickt erschien. Von einem Ulkus fühlte man aber nichts, Verwachsungen mit der Nachbarschaft bestanden nicht. Das Duodenum war mit einem leichten Pannus bedeckt, an der grossen Kurvatur lagen kranzförmig einige kleine Drüsen. Man konnte den Befund nicht recht deuten, hielt es aber für möglich, dass sich in diesem Bezirk ein Schleimhautulkus finden könnte, deshalb wurde die hintere Anastomose beschlossen und zwar natürlich ohne Pylorusverschluss, weil man ja über den Sitz des fraglichen Ulkus nichts Sicheres aussagen konnte. Als der Darm schon angenäht und der Magen eröffnet war, sah man sich auf einmal einem flachen, rillenförmigen Schleimhautgeschwür an der Hinterwand und grossen Kurvatur gegenüber, das sich ziemlich weit pyloruswärts zu erstrecken schien. Da die Anastomose in den Bereich des Geschwürs gefallen wäre, wurde die Resektion beschlossen. Die Verwahrung der Stümpfe gelang sehr gut, es wurde die hintere Anastomose ausgeführt.

Das Präparat stellte ein annähernd 10 cm langes Magenstück dar, dessen Schleimhaut hyperämisch geschwellt erschien. Die Wand war deutlich verdickt. Nahe der Schnittfläche am kardialen Teil sieht man auf der Schleimhaut ein mindestens einmarkstückgrosses flaches Geschwür mit speckigem Grund und teilweise unterminierten Rändern, in dessen Nachbarschaft die Schleimhaut leicht papilläre Erhebungen zeigt. Zwei ähnliche Geschwüre aber schmaler und ohne Exkreszenzen in der Nachbarschaft, finden sich auf der Schleimhaut des Pylorus und ziehen sich, indem sie zwischen sich einen kleinen Zwischenraum lassen, ringförmig um ihn herum, so dass ungefähr  $\frac{2}{3}$  seiner Zirkumferenz von ihm gebildet werden.

Es war schon vor der Eröffnung des Magenumens der Verdacht einer Tuberkulose ausgesprochen worden. Jetzt bei Einsichtnahme der Schleimhautverhältnisse drängte sich derselbe mit verdoppelter Stärke auf.

Die mikroskopische Untersuchung (Prof. Dr. Hanser) ergab folgenden Befund:

Die klinische Diagnose der Magentuberkulose konnte erst nach Anfertigung zahlreicher verschiedenen Stellen entnommener Schnitte bestätigt werden. Die verschiedenen Schnitte geben im wesentlichen folgendes Bild:

Die makroskopisch feststellbaren Wulstungen der Schleimhaut treten histologisch in Erscheinung in der Form, dass breite, gut erhaltene, stärker sezernierende Schleimhautpartien abwechseln mit schmäleren Stellen, in denen bei starker entzündlicher Infiltration nur noch Reste der Drüsenelemente nachweisbar sind, und ferner Stellen, wo die Schleimhaut völlig fehlt und durch eine gefässreiche oberflächlich von reichlich Entzündungselementen bedeckten Granulationsschicht ersetzt ist. An solchen Stellen bestehen spaltförmige geschwürige Schleimhauteinsenkungen. Der Rand solcher Einsenkungen enthält, wenn auch nicht sehr deutlich, grössere Zellen, die als Epitheloidzellen gelten können, mithin die Annahme einer Tuberkulose stützen würden. Die Entzündung der Schleimhaut ist an solchen Stellen besonders ausgesprochen und reicht über die sonst erhaltene, an diesen Stellen jedoch defekte Muscularis mucosae hinaus. Die Lymphfollikel sind deutlich vergrössert. Die bindegewebige Submukosa ist auffallend breit, um die Gefässe findet sich nicht spezifische kleinzellige Infiltration. Auch die Muskulatur ist breit. Ihre Interstitien sind überall in mässigem Grade kleinzellig infiltriert. In ganz vereinzelter Präparaten kann nun an der Grenze zwischen Mukosa und Submukosa Knötchenbildung nachgewiesen werden. Diese besteht bei relativ scharfer Abgrenzung aus epitheloiden Zellen, in deren Mitte in einem der Präparate eine Riesenzelle nachweisbar ist. Nach diesem Befunde dürfte es wohl berechtigt sein, in gleicher Topographie liegende, wenn auch nicht charakteristisch begrenzte Nekrosen als tuberkulös aufzufassen.

Die Heilung verlief reaktionslos, Pat. konnte 3 Wochen p. o. entlassen werden mit einer Gewichtszunahme von 44,5 auf 46,0 kg. Heute, 3 Wochen später, hat sie laut brieflicher Mitteilung weitere 3 kg zugenommen. Der Appetit ist sehr gut, sie verträgt alles, nur nach dem Genuss von Fleisch hat sie Aufstossen. Im allgemeinen fühlt sie sich sehr wohl.

Wie bereits im Anfang hervorgehoben, stellt die Tuberkulose des Magens eine recht seltene Erkrankung dar. Simons fand unter 2000 Sektionen Tuberkulöser nur 8 mal tuberkulöse Magengeschwüre und Glaubitt konnte unter 12528 Sektionen (zit. nach Brunner) der Kieler Klinik 47 Ulcera feststellen. Nach Alter und Geschlecht werden Personen unter 30 Jahren, hauptsächlich Frauen, betroffen.

Die Erkrankung ist in den meisten Fällen eine sekundäre, eine Begleiterscheinung der Lungentuberkulose zusammen mit tuberkulöser Erkrankung des Darmes. Isolierte Magentuberkulose konnten Ricard und Chevrier unter 107 Fällen von Magentuberkulosen nur 3 mal feststellen und bis 1913 stellte Nöllenburg aus der Literatur 6 Fälle zusammen; Severin liess in diesem Jahre in einer Dissertation von Wahler den siebenten von Melchior operierten Fall veröffentlichen. — Die Infektion erfolgt auf 5 verschiedenen Wegen: per os, hämatogen, auf dem Lymphwege, durch Infektion von der Serosa her und schliesslich kommt die antiperistaltische Bewegung des Darmes in Frage (Zesas), die aus dem gleichzeitigen Vorhandensein von tuberkulösen Duodenalgeschwüren bei Magengeschwüren geschlossen wurde.

Per os wird mit dem Sputum und mit der Nahrung der Tuberkelbazillus eingeführt. Es gelingt bei Tierversuchen, mit Milch und tuberkulösem Fleisch eine Magentuberkulose hervorzurufen. Die häufigste Art beim Menschen ist die Infektion



durch verschlucktes Sputum. Die normalen HCl-Mengen des Magens scheinen dem Eindringen des Tuberkelbazillus einen gewissen Widerstand entgegenzusetzen. Erst eine gewisse Funktionsherabsetzung der Magenschleimhaut, die sich in Achlorhydrie bzw. Hypochlorhydrie ausdrückt, und die in der Mehrzahl der Fälle bei tuberkulösen Individuen festgestellt wird, begünstigen die Ansiedelung des Tuberkelbazillus. Auch Epitheldefekte, kleine Erosionen auf katarrhalisch entzündeter atrophischer Schleimhaut, andere Ulzera bieten dem Tuberkelbazillus Ansiedlungsbedingungen. Führe Seltenheit wird der Mangel an Follikeln angezogen, die im Darm den Sitz der Erkrankung bilden.

Die Magentuberkulose tritt in drei Formen auf: 1. als tuberkulöses Geschwür. Dieses tritt meist solitär, jedoch auch multipel auf, und Gossmann konnte bis 14 Geschwüre feststellen. Ihre Grösse schwankt zwischen Stecknadelkopf- und Handtellergrösse. Der Lieblingssitz ist die Gegend des Pylorus und in der Nähe der grossen Kurvatur. Makroskopisch erscheinen sie meist rund mit etwas erhabenen derben Rändern, die etwas unterminiert erscheinen. Die Basis des Geschwürs ist granuliert, graurot, mit weiss-rötlichen Knötchen bedeckt, in denen mikroskopisch grössere epitheloide Zellen, zuweilen Riesenzellen und Tuberkelbazillen gefunden werden. Sie nehmen die Mukosa und Submukosa ein, und ihr Boden erreicht manchmal die Muskularis des Magens. An den Gefässen finden sich oft entarteriitische und endophlebische Prozesse.

Neben der rein ulzerösen Form unterscheidet man 2. die hypertrophische (nach Poncet-Leriche) und die fibröse Form, von der man wieder zwei Untertypen unterscheiden kann, je nachdem das Epithel oder die Mukosa betroffen ist: durch die epitheliale Reizung entsteht eine adenomatöse Proliferation, durch die submuköse eine zirkumskripte oder diffuse Infiltration. Alle drei Typen, besonders die beiden letzten, können mit Stenosenbildung einhergehen. Die Folgeerscheinungen der Stenosenbildung gehören zu den hauptsächlichsten Symptomen des Ulkus, tragen jedoch, wie alle übrigen, gegenüber dem gewöhnlichen Ulcus callosum oder dem Karzinom keinen spezifischen Charakter. Hier wie da treten Schmerzen auf, die entweder in direktem Zusammenhange mit der Nahrungsaufnahme stehen oder auch unabhängig von dieser auftreten können. Allmählich tritt Erbrechen auf mit seinen drei von der Entwicklung der Stenose abhängigen Phasen, die Ricard und Chevrier als Erbrechen infolge Ueberladung, das bald nach dem Essen sich einstellt, zweitens als Vomissement reactionel, das weniger Zusammenhang mit dem Essen hat und zu jeder Tageszeit auftreten kann, und drittens als Vomissement par trop-plein zeichnen, das seltener, aber alle 2—3 Tage mit üblem Geruch sich einstellt. — Hämatemesis war unter 147 von Arloing gesammelten Fällen 13 mal eingetreten.

Als charakteristisch für die tuberkulöse Stenose wird Diarrhoe genannt, die jedoch in manchen Fällen fehlt, oder an deren Stelle Obstipation steht. Ebenso steht es mit dem Magenchemismus. Betont wird das Vorhandensein von unterwertigen oder ganz

fehlenden Salzsäuremengen, jedoch findet Brunner z. B. unter 9 Fällen von tuberkulösem Magenulkus 4 mal freie HCl, 3 mal Fehlen derselben, in einem Falle Hypersekretion und Hyperchlorhydrie, 3 mal war die Milchsäureproduktion +, und für Karzinom sprechende Anazidität + Milchsäure fand sich in 2 Fällen.

Aus allen diesen angeführten Symptomen lässt sich kein charakteristisches Bild aufbauen, aus dem die Diagnose tuberkulöses Ulkus mit Sicherheit hervorgeht. Ricard und Chevrier kommen zu dem Resultat, dass es zuverlässige Zeichen nicht gibt, jedoch einige Symptome, die die Diagnose wahrscheinlich machen. Sie nennen als erstes Diarrhoe, dann die Existenz multipler geschwollener Drüsen, die den Charakter tuberkulöser Drüsen zeigen und schliesslich das Blutbild, dem jedoch nach Lieblein (Brunner) keine maassgebende Bedeutung beikommt.

Die Tuberkulininjektion, für die Petruschky warm eintritt, und die durch Temperaturanstieg, lokale Reaktion, Verschwinden der Magensymptome bei Abwesenheit klinischer Lungenerscheinungen die Spezifität des Prozesses erweisen soll, wird ebenso scharf von anderen (Curschmann) zurückgewiesen, da eine zu starke Lokalreaktion die Gefahr eines Zerfalls des Ulkus und konsekutive Peritonitis heraufbeschwören kann. Abgesehen davon, dass irgend ein latenter Herd im Organismus jenen Ausschlag von Temperaturerhöhung usw. zeitigen kann.

Wenn ich noch das Röntgenbild ins Auge fasse, vermag uns dieses wohl über Sitz und Ausdehnung einer Magenaffektion Aufschluss zu geben, auch die Spezifität lässt sich, was das Karzinom anbelangt, an dem optischen Bilde erkennen, jedoch für das Erkennen eines tuberkulösen Ulkus haben wir bisher keine Anhaltspunkte.

Diese Schwierigkeit der Diagnose ist noch nicht beim autoptischen Befunde überwunden, wie dies der Fall Lipscher's lehrt, bei dem Kliniker, Chirurg und bei der Sektion der pathologische Anatom die Diagnose Karzinom stellten, erst die mikroskopische Untersuchung stellte Tuberkulose fest.

Differentialdiagnostisch kommen ausser Ulcus simplex, kallösem Ulkus, Karzinom andere Neoplasmen seltener in Frage. Dagegen kann auch Lues des Magens in Betracht kommen: als Voraussetzung dafür wird man die Anamnese nach dieser Richtung hin erhärten müssen. Der makroskopische Befund wird meist alle 3 Stadien syphilitischer Gummen feststellen können, flache rundliche bis ovuläre Knoten, ulzerierte Gummen, bei denen der Substanzverlust der Schleimhaut kleiner ist als der des submukösen Lagers, und endlich das dritte Stadium der Vernarbung, das man nach Chiari aber nur dann als syphilitisch deuten kann, wenn man es unter anderen unzweifelhaften gummösen Herden findet. Mikroskopisch wird die charakteristische Beteiligung der Gefässe, die kleinzellige Infiltration um dieselben herum, die Verdickung bis zur vollständigen Obliteration den Ausschlag geben.

Die Therapie wird sich in den Fällen, die mit anderen tuberkulösen Erscheinungen kombiniert sind, nach dem Zustand des Patienten richten, konservativ oder operativ. Im übrigen



werden dabei die Gesichtspunkte für die Beekndlung des gewöhnlichen Ulkus bzw. des Karzinoms zur Glurtung kmmen. Die Operation wird zum Ziele Ausschaltung desb aholetuösen Herdes haben, also die Resektion; gelingt diese nicht wegen ausgedehnter Verwachsungen, zahlreicher Drüsenpakete im Mesenterium, so kommt die Gastroenterostomie in Frage, die wenigstens um einiges die Prognose bessern kann.

Stelle ich noch kurz retrospektiv unseren Fall diesen allgemeinen Ausführungen gegenüber, so wird zunächst festgestellt, dass es sich bei der 26jährigen Patientin um eine primäre Magentuberkulose handelte, deren Genese unklar geblieben ist. Sie hat sich langsam entwickelt und zu erheblichen Magenbeschwerden geführt bei verhältnismässig geringer Ausdehnung des objektiven Befundes. Die diagnostischen Hilfsmittel wiesen wohl den Weg, wenigstens verdachtsweise, auf Magengeschwür. An eine Spezifität des Prozesses konnte jedoch um so weniger gedacht werden, als alle Hinweise auf Tuberkulose fehlten: tuberkulöse Komplikationen, Diarrhoen, Bluterbrechen. Die endgültige Entscheidung des tuberkulösen Charakters brachte die histologische Untersuchung, die das Vorhandensein typischer Knötchen erwies, die relativ scharf abgegrenzt aus epitheloiden Zellen bestanden. In einem dieser Knötchen wurde eine Riesenzelle nachgewiesen. Der Form nach war es ein tuberkulöses Ulkus, das in der Reihe der bisher veröffentlichten Fälle von primärer Magentuberkulose als 8. Fall figuriert.

#### Literatur.

Brunner: Tuberkulose, Aktinomykose, Syphilis des Magendarmkanals. Dtsch. Chir., Bd. 46. — Tappeiner: Tuberkulöse Pylorusstenose. Bruns' Beitr., Bd. 66. — Keller: Zur Pathogenese und Therapie der Magentuberkulose. Bruns' Beitr., Bd. 88. — Nöllenburg: Ein Beitrag zur Tumorform der Magentuberkulose. Bruns' Beitr., Bd. 99. — Brade: Demonstration eines Falles von Magentuberkulose. B.kl.W., 1910. — Melchior: Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1913, Bd. 26, H. 2. — Alexander: Arch. f. klin. Med., 1906, Bd. 86. — Petruschky: Zur Diagnose und Therapie des primären Ulcus ventri. tubercul. D.m.W., 1899, Nr. 24. — Simmonds: Ueber Tuberkulose des Magens. M.m.W., 1900, S. 317. — Curschmann: Klinischer Beitrag zur Tuberkulose des Magens. Brauer's Beitr. Tbc., Bd. 2, H. 2. — Ruge: Ueber primäre Magentuberkulose. Beitr. z. Klin. d. Tbc., Bd. 3, H. 3. — Orth: Experimentelle Untersuchung über Fütterungstuberkulose. Virch. Arch., 1879, S. 217. — Thoret: Fünf Fälle von Magentuberkulose. Festschrift des neuen Krankenhauses in Nürnberg, 1898. — Gossmann: Ueber das tuberkulöse Magengeschwür. Mitt. Grenzgeb. 1913, Bd. 26. — Zesas: Die Tuberkulose des Magens. Zbl. f. d. Grenzgeb. des Kieler pathol. Instituts, 1913, Bd. 16. — Pfanner: Kasuistischer Beitrag zur Kenntnis der tuberkulösen Pylorusstenose. Mitt. Grenzgeb., 1914. — Simon: Magentuberkulose. Med. Sekt. d. schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur, 1914. — Schlesinger: Die Pylorus-tuberkulose und der tuberkulöse Wandabszess des Magens. M.m.W., 1914. — Severin: Pylorusstenose mit Magenektasie infolge primärer Magentuberkulose. B.kl.W., 1917, Nr. 50.

#### VIII.

### Kriegskost und Körperkraft.

Von

Geh. Sanitätsrat Prof. Dr. Georg Rosenfeld.

Wohl alle Menschen werden ihr Urteil über die gesundheitliche Beschaffenheit der Deutschen nach dem subjektiven Eindrucke, den die blassen Wangen und die abgemagerten Figuren vieler Landsleute machen, bilden und ungünstig formieren. Denn Blässe und Abmagerung sind in Friedenszeiten ja krankhafte Symptome gewesen — und mit Recht: denn wer in Vollernährung wie in Friedenszeiten ist und dabei abnimmt, ist krank: das darf als richtig gelten. Ganz anders aber in Unterernährung: wer unter solchen Umständen blass und mager wird, der wird das ganz physiologischerweise — der ist nicht krank. Immerhin ist es schwer genug, die Mitwelt von diesem ungünstigen Urteil über die Gesundheit des deutschen Volkes abzubringen. „Unterernährung“ wird einem entgegengehalten — als ob das bei den so überfütterten Deutschen ein Malheur wäre — und selbst die Aerzte rechnen alles und jedes als bedrohliches Symptom auf. Wir haben aber ein Mittel, diesen Pessimismus durchaus abzuwehren, — und das ist die Betrachtung der statistischen Zahlen des städtischen statistischen Amtes über die Lebens- und Sterbeverhältnisse. Sie haben uns gezeigt, dass in der weiblichen Bevölkerung — denn nur an ihr, die ungefähr dieselbe wie in Friedenszeiten geblieben ist, können Vergleiche der Friedens- und Kriegszeiten angestellt werden — fast alle Krankheiten in den Kriegsjahren weniger Todesfälle gezeitigt haben als im Frieden. Und zwar sind vermindert (oder gleichhoch) die Todesfälle an Infektionskrankheiten, wie Masern, Scharlach, Rose, Blutvergiftung, Keuchhusten, Typhus, Gelenkrheumatismus, Brechdurchfall, Lungenentzündung. 1915/16 hatten wir eine mässige Diphtheritisepidemie.

Die Erkrankungen der inneren Organe sind viel weniger tödlich gewesen: Leberkrankheiten, Blinddarmrentzündung, Nieren- und andere Harnerkrankungen, Herz- und Gefässkrankheiten, Atmungskrankheiten; gleichgeblieben Lungenentzündung.

Die Stoffwechselkrankheiten sind vermindert: Paidatrophie, ja Diabetes, trotz der jetzigen Unmöglichkeit einer richtigen Diät.



Naturgemäss sind die vom zwangsmässig verringerten Alkoholverbrauch abhängenden Erscheinungen: Alkoholismus, Krämpfe und Nervenleiden, Selbstmord an Zahl geringer geworden.

Auch die schweren Hautkrankheiten haben weniger Opfer gefordert trotz der erschwerten Hautpflege — und merkwürdigerweise auch Krebs und andere Neubildungen. Wie die letztere Tatsache zu deuten ist, hängt wohl mit der Tatsache zusammen, dass die karzinomfähigeren alten Leute, die zahlreicher gestorben sind, die Zahl der Krebse vermindert haben.

Vermehrt hat sich die Sterblichkeit lediglich bei den Greisen und Greisinnen und den Tuberkulösen, freilich in sehr bedeutendem Maasse bei beiden Gruppen.

So steht ein statisches objektives und durchaus günstiges Bild unseres Gesundheitszustandes dem eingangs berichteten subjektiven Eindruck gegenüber.

Diese Zahlen sind am einfachsten an den Ziffern der Todesfälle zu erkennen, wenn wir die gesamten Zahlen nehmen und sie in Mille auf die weibliche Bevölkerung ausdrücken.

1912	. . . . .	4901	16,84 pM.
1913	. . . . .	4866	16,6 "
1914	. . . . .	5004	17,1 "
1915	. . . . .	4805	16,1 "
1916	. . . . .	4714	16,0 "
1917	. . . . .	5170	17,7 "

Man sieht also, wie sich die absoluten Todeszahlen 1915 und 1916 senken, wie aber wieder 1917 eine Erhöhung über das Niveau 1914 eintritt. Dasselbe drückt sich in den Millezahlen aus, die 1915 und 1916 um ebensoviel unter die niedrigste Friedenszahl herabgehen, wie 1917 sich über 1914 erhebt.

Dass diese letzte Zahl aber nur durch die Todesfälle an Tuberkulose und Altersschwäche gehoben ist, sehen wir an den Sterblichkeitszahlen ohne Alters- und Tuberkulose.

	absolut	pM.
1912	. . . . . 4014	13,8
1913	. . . . . 4091	13,8
1914	. . . . . 4151	14,1
1915	. . . . . 3821	12,3
1916	. . . . . 3679	12,5
1917	. . . . . 3865	13,2

In diesen Verhältniszahlen haben wir den klarsten Ausdruck für die vorteilhafte Gestaltung des Gesundheitszustandes: unter Berücksichtigung der Schwankungen in der Zahl der weiblichen Bevölkerung sehen wir in den niedrigen Verhältniszahlen die Tatsache ausgedrückt, dass bis auf Senium und Tuberkulose alle Krankheiten an Tödlichkeit verloren haben. Unsere Bevölkerung ist eben bei aller Unterernährung gesünder geworden und die grosse Angst um die Unterernährung hat sich als müssig erwiesen. Ja eigentlich zeigen diese Vergleiche, dass im Gegenteil die Ueberernährung der Friedenszeit eine grössere Gefährdung des Lebens darstellt als die Kostknappheit der Kriegsjahre!

Einen weiteren Einblick in den Gesundheitszustand gestatten uns neben den Sterblichkeitszahlen die Erkrankungszahlen der Bevölkerung. Wir können uns wohl an dem Zahlenwerk des ersten Krankenkassenverbandes mit seinen grossen Mitgliederziffern von etwa 140 000 genügen lassen.

Die Erkrankungszahlen betragen:

	1914	1915	1916	1917
absolut:	115 565	103 247	115 774	123 563
pCt.:	116,05	106,54	114,65	120,93

Während also im 1. Kriegsvolljahre die Erkrankungen absolut und prozentual einen erheblichen Rückgang zeigten, der zum Teil wohl auf die reichliche Arbeitsgelegenheit im Gegensatz zur früheren Arbeitsknappheit beruhte, ist nachher die Erkrankungszahl gestiegen. Da spielen nun zwei Umstände eine grosse Rolle. Erstens ist die Zahl der weiblichen Mitglieder mächtig angestiegen, die der männlichen gesunken. Und die weiblichen Mitglieder haben stets schon im Frieden eine grössere Erkrankungsziffer aufgewiesen und stehen jetzt unter noch ungünstigeren Arbeitsbedingungen wie vorher. Nun einerseits legt ihnen die Erschwerung der Nahrungsbesorgung ein wesentliches Mehr von Arbeit auf — andererseits haben sie viel seelische Not und Sorge um Angehörige durch den Krieg zu ertragen. Und nicht zuletzt kommen die vielen Gesundheitsgefährdungen dazu, die die Frauen durch Uebernahme so vieler Männerberufe auf sich genommen haben: das Fahren der elektrischen Bahnwagen bei jeder Witterung, das Geleiten der Eisenbahnzüge bei allen Unbilden des Wetters u. a. m., das sind Schädlichkeiten, denen die Frauen früher nicht ausgesetzt gewesen sind. Das lässt die Erhöhung der weiblichen Krankheitsfälle verstehen. Zweitens aber sind andererseits auch die männlichen Mitglieder kränker als früher, weil sich viele aus dem Krieg beschädigt zurückgekehrte unter ihnen befinden und die Erkrankungszahlen erhöhen. Damit wird die ganze Zunahme der Jahre 1916 und 17 zwar durch die Schädigungen des Körpers durchaus begreiflich, aber sie stellt sich nicht als ein Zeichen durch die Kostknappheit gestörter Gesundheit der Bevölkerung dar.

Nun wird noch vielfach der Kost nachgesagt, dass sie die Kraft und die Ausdauer der Bevölkerung vermindere. Die einfachste Beobachtung unseres Lebens widerlegt zwar diese Ansicht: denn wir haben ja fast alle ein gewaltig gesteigertes Maass von Arbeit zu leisten und vollbringen schon 4 Jahre die Aufgabe, ohne zu ermatten. Wer hat früher je Frauen bei der schweren Kohleabladearbeit, Kinder beim Bewegen so erheblicher Lasten gesehen! Man sollte meinen, all dies gäbe einen genügenden Beweis für das Erhaltensein der Körperkraft unserer Bevölkerung.

Wem aber damit noch nicht schlüssiges Material genug geboten ist, dem möge über sportliche Veranstaltungen unserer Bevölkerung berichtet werden, die eine noch hellere objektive Beleuchtung ergeben. Die subjektiven Urteile sind darüber schwankend: der eine, der Leiter unseres Turnwesens der älteren



Riegen, gab mir den Bescheid, dass keinerlei Unterschied gegen früher zu sehen sei, ein anderer unserer Turnobersten meinte, dass bei ernsthaften Anstrengungen ein Versagen doch zu befürchten sei: also bei hypothetischen Voraussetzungen eine pessimistische, bei Betrachtung der tatsächlichen Leistungen eine optimistische Beurteilung.

Immerhin gab der vom Sportklub Schlesien vor kurzem angeregte Armeegepäckmarsch unserer Jungmannschaften eine gute Gelegenheit, die Frage objektiv zu beurteilen. Er erstreckte sich über 22½ Kilometer und wurde von einer grossen Zahl Jungmannen, d. h. unter Kriegsernährung stehender Jünglinge, bestritten. Der 1. Sieger brauchte zur Ueberwindung dieser Aufgabe 2 Stunden und 42 Minuten. Es waren das zwar 6 Minuten mehr als im Jahre 1916, aber die Verhältnisse waren auch andere als vor zwei Jahren. Damals waren aus ganz Deutschland die besten Geher unter den Jungmannen zusammengesucht, um so einen besseren Sport zuwege zu bringen. In diesem Jahre waren nur schlesische Jungmannen an dem Wettstreit beteiligt. So ist der geringe Unterschied, der an sich nicht wichtig ist, durch die Einengung des Konkurrentenkreises verständlich.

Es hat also das 4. Kriegsjahr kein wesentliches Nachlassen der Kraft im Sport unter den Ernährungsverhältnissen der Zivilbevölkerung — unter denen ja die Jungmannen stehen — gezeigt, denn 7 Minuten 12 Sekunden Marschzeit mit Belastung für 1 Kilometer ist bei 22,5 Kilometer langem Wege eine durchaus annehmbare Leistung.

Von besonderem Wert wird dieser Erfolg, wenn man nun noch den Körperzustand in Betracht zieht, in dem diese jungen Leute durchs Ziel gingen. Sie kamen wohl zum Teil mit geröteten Gesichtern und tüchtig durchgeschwitzt an, aber bei keinem einzigen fand sich eine unregelmässige, aussetzende Herztätigkeit. Einige hatten ja, wie das immer kommt, den Wettstreit unterwegs aufgegeben, einige weil sie vielleicht wirklich nicht mehr weiter konnten — so zwei sehr kleine 16jährige Jungmannen —, andere weil sie die Ueberflügelung durch die Sieger um ihre Energie gebracht hatte.

Von hervorragender Bedeutung waren die Ergebnisse der Urinuntersuchung. Seit den Leube'schen Studien an Soldaten nach dem Marsche, wonach sich in einem erheblichen Prozentsatz der Untersuchten Eiweiss im Harn zeigte, ist diese Beobachtung ungezählte Male bestätigt worden. Oft waren 20—30 pCt. der Beteiligten albuminurisch geworden, und die Höhe des Eiweissgehaltes war nicht selten auf 0,1 pCt. angegeben. Dabei hatte sich auch ein mikroskopischer Befund an Zylindern und anderen Nierenreizungszeichen feststellen lassen. In unserer Beobachtung des Marsches waren 51 Teilnehmer untersucht worden. Dabei hatte sich nur in einem Falle eine irgendwie grössere Eiweissausscheidung gefunden, und zwar bei einem Bewerber, der schon vor dem Marsche Eiweiss aufgewiesen hatte. In vier weiteren Fällen waren noch Spuren von Eiweiss mit der Heller'schen Ueberschichtungsprobe zu finden. Alle übrigen Urine waren mit

der Koch'schen und der Heller'schen Probe eiweissfrei, also unter Anwendung der sonst betätigten Methoden.

Nur auf Salizylsulfosäure zeigte eine grössere Zahl Teilnehmer noch die mit diesem Verfahren eben nachweisbar minimalen Spuren mit diesem und mit dem Jolles'schen Reagens. Dabei ist mikroskopisch nichts Pathologisches zu finden gewesen. Bei der Ueberfeinheit dieser Reagentien spielen diese Minima an sich keine Rolle, können aber gewiss, da bei anderen Beobachtungen nicht angewandt, Vergleiche nicht ermöglichen. Vergleichen wir nun unsere Beobachtung mit denen anderer Autoren (bei gleichen Reagentien), so ergibt sich, dass eine sehr viel geringere Prozentzahl an Albuminurien dem Breslauer Marsch gefolgt sind. Es darf dabei vielleicht als Hilfsmoment angesehen werden, dass ja doch die Ernährung der Wettbewerber eine typisch nierenschonende war: denn ganz Deutschland kann jetzt annähernd als Nierensanatorium mit Rücksicht auf seine Kost angesehen werden.

Jedenfalls können wir unsere Betrachtungen dahin zusammenfassen, dass die Kriegskosten die Widerstandsfähigkeit des Volkes weder gegen die überwiegende Mehrzahl der Krankheiten — siehe die günstigen Sterbestatistiken — noch gegen Erkrankungen — wie man wohl aus den Krankenkassenzahlen schliessen darf — noch gegen Anstrengungen — siehe die geringe Zahl von Albuminurien — in irgendeinem erkennbaren Maasse herabgesetzt hat.



## IX.

**Suggestibilität, psychogene Reaktion und hysterischer Charakter<sup>1)</sup>.**

Von

Prof. Dr. Bumke,

Direktor der psychiatrischen und Nervenkl. in Breslau.

Alle funktionellen Psychosen besitzen insofern Beziehungen zueinander, als sie demselben Boden, der normalen Psyche entstammen. Ihre Symptome müssen lediglich als quantitative Steigerungen normaler seelischer Eigenschaften aufgefasst werden. Dementsprechend bleiben diese Krankheitserscheinungen — im Gegensatz zu denen der organischen Störungen — dem Gesunden psychologisch stets verständlich. Ja in vielen Uebergangsfällen lässt sich eine scharfe Grenze zwischen Gesund und Krank überhaupt nicht ziehen. Ebensowenig aber ist auf diesem Gebiete eine scharfe Trennung der einzelnen Krankheitsformen möglich. Manische, melancholische, paranoide und hysterische Einzelsymptome treten zu allen möglichen Verbindungen zusammen, und reine Typen sind verhältnismässig selten.

Aus diesem Grunde müssen auch zwischen der psychogenen Reaktion und dem hysterischen Charakter Beziehungen bestehen. Aber diese Beziehungen sind nicht viel inniger als die zwischen den übrigen funktionellen Psychosen auch, und insofern ist der Versuch gerechtfertigt, den Typus der psychogenen Reaktion dem des hysterischen Charakters möglichst scharf gegenüber zu stellen.

Die psychogene Reaktion knüpft an die normale Suggestibilität an. Diese ist viel grösser, als man gemeinhin glaubt. Empfindungen, Bewegungen und sogar Reflexvorgänge (Milchsekretion, Menstruation, die Tätigkeit des Magens, der Blase usw.) lassen sich bei sehr vielen Menschen beeinflussen, und die Suggestibilität von Ueberzeugungen, Gefühlen und Stimmungen steht erst recht ausser Zweifel. Insofern hat die gelegentlich aufgestellte Behauptung, wir seien alle etwas hysterisch (Möbius), eben so recht wie die andere, nach der es eine Krankheit Hysterie überhaupt nicht gibt (Hoche), vorausgesetzt nämlich, dass man unter Hysterie eben nichts als eine

1) Eine ausführliche Darstellung erscheint demnächst in einem Buche des Verfassers: „Die Diagnose der Geisteskrankheiten.“

pathologisch verstärkte Suggestibilität versteht. Das Maass dieser Beeinflussbarkeit ist nicht nur individuell verschieden, sondern hängt auch von äusseren Umständen und von der jeweiligen körperlichen Verfassung des einzelnen ab. Darauf beruhen die psychogenen Erscheinungen im Beginn mancher organischer Gehirnkrankheiten, nach gewissen Vergiftungen und Infektionen, sowie endlich im Gefolge seelisch erschütternder Ereignisse.

Auch der namentlich während des Krieges erneut vorgenommene Versuch, eine besondere „Wunschhysterie“ abzugrenzen, ist nicht gelungen. Zweifellos steht häufig hinter den psychogenen Symptomen der eingestandene oder nicht eingestandene Wunsch, einen Vorteil (Rente) zu erreichen oder eine unbequeme Situation (Schützengraben) zu vermeiden. Aber in manchen anderen Fällen wirkt die Befürchtung, dass ein Symptom eintreten könnte, ebenso, und entscheidend ist immer nur die Erwartung. Im ganzen liegen diese Verhältnisse viel verwickelter, als sich mit den Mitteln der täglichen Umgangssprache überhaupt ausdrücken lässt. Oft wohnen die Absicht, gesund zu werden, und der Wunsch, die Vorteile des Krankseins weiter zu geniessen, in demselben Bewusstsein nebeneinander, und dann kommt es darauf an, welcher von beiden Willen der stärkere ist. Deshalb ist die Abgrenzung der psychogenen Reaktion von der Simulation in manchen Fällen schlechterdings unmöglich.

Zu beachten ist aber auch hierbei, dass die Suggestibilität auch solche Mechanismen in Betrieb zu setzen oder zu stören vermag, die willkürlich nicht beeinflusst werden können; das erlaubt uns gelegentlich, die Annahme einer reinen Simulation von vornherein auszuschliessen. Aus demselben Grund wird andererseits auch die Abgrenzung von der neurasthenischen Reaktion grundsätzlich schwierig und in manchem Einzelfall unmöglich. Ob ein Weinkrampf, ein Durchfall, eine Pulsbeschleunigung und dergl. als psychogen oder neurasthenisch angesehen werden müssen, lässt sich aus dem Symptom allein niemals schliessen, und auch die Analyse der Gesamtpersönlichkeit wird uns in dieser Hinsicht häufig nicht fördern.

Während es sich also bei dem psychogenen Symptom stets um eine im Prinzip ausgleichbare und prognostisch somit günstig zu beurteilende Störung handelt, ist die Krankheit „Hysterie“ ein sehr ernstes Leiden, das zwar seine Erscheinungen proteusartig wechselt, im ganzen aber jeder Therapie trotzt und nur scheinbar vorübergehend heilt. Hier handelt es sich um eine Erkrankung der gesamten Persönlichkeit, eine Konstitutionsanomalie, die mit anderen Formen der psychopathischen Anlage durch zahllose Uebergänge verbunden ist und vielen von ihnen einzelne ihrer Symptome leiht, die aber wie alle funktionellen Formen gelegentlich auch einmal verhältnismässig rein auftritt und dann wenigstens die meisten überhaupt vorkommenden hysterischen Charakterzüge in einem Individuum vereinigt.

Jaspers hat das Wesen des hysterischen Charakters auf die Formel zu bringen versucht: „Anstatt sich mit den ihr gegebenen



Anlagen und Lebensmöglichkeiten zu bescheiden, hat die hysterische Persönlichkeit das Bedürfnis, vor sich und anderen mehr zu erscheinen, als sie ist, mehr zu erleben, als sie erlebnisfähig ist.“ Wir werden diese Definition durch den Hinweis auf die Labilität der Affekte, das Ueberwuchern der Phantasietätigkeit, die Unwahrhaftigkeit, den Eigensinn, den Egoismus, die gesteigerte Suggestibilität und nicht zuletzt auf die Insuffizienz dem wirklichen Leben gegenüber (vgl. die „Problematischen Naturen“ Goethe's!) noch ergänzen müssen. Aber sie ist zweifellos die beste, die bis heute gegeben werden kann.

Die Grundabsicht des Hysterischen, etwas zu erleben und nach aussen Beachtung zu erzwingen, erklärt, weshalb manche Patienten eine ausgesprochene hypochondrische Tendenz zeigen und gelegentlich auch psychogene Lähmungen, Anfälle und Dämmerzustände bekommen. Der Arzt sieht diese Fälle am häufigsten; schon aus der forensischen Praxis aber ergibt sich, dass andere Typen, bei denen das Hypochondrische ganz wegfällt, doch wohl noch öfter vorkommen. Die Freude am Skandal, am Klatsch, die übertriebene Frömmigkeit, die immer wiederkehrende Neigung, sich in der Krankenpflege und dergl. zu betätigen, erklären sich auf diese Weise ebenso wie die durch die äusseren Verhältnisse nicht begründeten Ladendiebstähle, die Verhältnisse, die frigide Frauen anfangen, die pseudologistischen Erfindungen, die Selbstverletzungen und die Selbstmordversuche. Der letzte Grund für all diese Bemühungen, die eigene Persönlichkeit in den Mittelpunkt des Interesses wenigstens für eine kleine Gruppe von Menschen zu rücken, liegt in der Anomalie des Gefühlslebens, dem die normalen Reize des Lebens nicht genügen, und das deshalb perverse Reize aufsucht. Hierher stammt auch die theatralisch gefärbte, gewaltsame Steigerung der Ausdrucksbewegungen, aus denen häufig hysterische Anfälle hervorgehen. Dazu kommt die Suggestibilität der Erinnerungen, die dem Kranken gestattet, unangenehme Erlebnisse zu verdrängen und nur vorgestellte pseudologistisch zu realisieren.

Auch diese Symptome lassen sich in ihren feinsten Ausläufern überall bis in die Psychologie des gesunden Menschen verfolgen, deren Eigentümlichkeiten die Hysterie gewissermassen nur im Vergrößerungsglase widerspiegelt. Insofern ist es hier auch ganz unmöglich, eine moralische Betrachtung der Krankheitsäusserungen durch ein medizinisches Machtwort ein für allemal zu verhindern. Immerhin ist es ein Fortschritt, dass uns die grundsätzliche Unmöglichkeit einer solchen Trennung wenigstens bewusst geworden ist. Hier wie auch sonst auf dem Gebiete der funktionellen Störungen kann die Diagnose der „Krankheit“ im technischen, sozialen Sinne, die bei den organischen Psychosen als selbstverständlich gefordert werden muss, im Einzelfall schlechterdings unmöglich werden.

X.

## Zur Aetiologie der Addison'schen Krankheit und der Sklerodermie.

Von

Dr. M. Gerson.

Der Gefreite R. wurde im April 1918 durch einen Granatsplitter am linken Arm verwundet, dadurch bekam er eine Radialislähmung, beginnend am Musculus supinator longus. Während der Behandlung trat bei ihm an der rechten Gesichtshälfte ein Oedem auf. Dieses nahm allmählich zu, ging auf die Augenlider und die Wangen über, wurde härter und führte zu einer Verengerung der Lidspalte. Nachdem R. 8 Tage lang dreimal täglich 5 Tropfen Suprarenin bekommen hatte, war die sklerodermieartige Schwellung vollkommen geschwunden. Die linke Hand (die Seite der Verletzung) zeigte bei ihm eine ausserordentlich starke Auftreibung, und zwar nicht nur ein Oedem des Unterhautzellgewebes, sondern auch die Knochen und Sehnen und wohl auch die anderen Gewebsteile waren sehr stark verdickt und aufgetrieben.

Da ich bereits bei mehreren anderen Fällen mit solchen trophischen Störungen Thyradentabletten mit einigem Erfolg angewandt hatte, erhielt auch dieser Kranke dreimal täglich eine Tablette à 0,15 g.

Nach etwa 10 Tagen entwickelte sich bei ihm eine auffallende Braunfärbung am ganzen Körper, die an den folgenden Tagen immer stärker wurde und allmählich an den Prädilektionsstellen besonders hervortrat. Nach 4 Wochen waren die Stirn und die Wangen, der Hals und die Schultern stärker bronzefarben, die Streckseiten der Arme wurden mehr befallen, weniger die Beine. Die Konjunktiven verfärbten sich, soweit sie in der Lidspalte lagen; der behaarte Kopf blieb frei, ebenso die Nasenspitze, die Augenlider, die Lippen, die Hohlhand und die Fusssohlen. An der Mundschleimhaut und am harten Gaumen waren keine blauschwarzen Flecken zu finden, dagegen zeigte der weiche Gaumen eine deutlich dunklere Verfärbung. Der linke, durch den Schuss verletzte Arm, zeigte die Bronzefärbung viel stärker als der rechte.

So ist hier zum ersten Male experimentell eine Bronzefärbung erzeugt worden. Bisher ist das trotz aller Bemühungen und der verschiedenartigsten Versuchsanordnungen im Tierexperiment niemals gelungen.

Zum Vergleiche erlaube ich mir, einen zweiten Patienten vorzustellen, bei dem sich von selber allmählich eine typische Bronzefärbung entwickelt hat, die nach seiner Angabe im Jahre 1916 begann und langsam fortgeschritten ist. Hier handelt es sich wahrscheinlich um eine Geschwulst der Nebennieren (Hypernephrom). Auch hier ist die



Bronzefärbung an den typischen Hautstellen stärker aufgetreten, aber an der Mundschleimhaut und am harten Gaumen sind keine Flecken zu finden.

Bei einem dritten Kranken, der eine Schussverletzung am rechten Unterarm erlitten hat mit Verletzung des Nervus ulnaris und medianus und teilweiser Verletzung des Nervus radialis, war die Haut an der Hand dunkel-schwarzbraun verfärbt und zeigte besonders an den Fingern eine Bildung von grossen Schuppen. Die Braunfärbung wurde am Unterarm etwas heller, ging noch auf den Oberarm über und reichte bis handbreit über das Ellenbogengelenk, wo sie mit einer deutlichen Grenzlinie aufhörte. Nachdem der Mann zur Entfernung der Schuppen mehrere Handbäder bekommen hatte, zeigte sich eine zarte, wesentlich hellere Haut als an der gesunden Hand. Aber schon nach mehreren Tagen war diese Haut wieder viel dunkler geworden als an der gesunden Seite.

Wir haben also hier eine durch das Trauma hervorgerufene lokale Bronzefärbung der Haut, wobei besonders zu berücksichtigen ist, dass auch die Nerven mitverletzt sind. Bei dem ersten Fall war ja auch bei der allgemeinen Bronzefärbung die Seite der Nervenverletzung viel dunkler gefärbt als die gesunde.

So bedingt die Nervenverletzung eine Störung in den Vorgängen beim Auf- und Abbau der Haut.

Bei diesen drei Kranken fiel mir, wie schon früher bei vielen anderen, auf, dass sie zu einem Typus gehören, den man teilweise als Vagotonie bezeichnet hat.

Diese Menschen haben enge, etwas langsam reagierende Pupillen, langsamen Pulsschlag, brauchen viel Wärme, beim Bestreichen der Haut erscheint die „ligne blanche surrénale“<sup>1)</sup>, sie schwitzen gar nicht oder nur sehr schwer, ihr Blick ist scharf und hart, sie haben ein kalt-berechnendes, sicheres, mehr egoistisches Wesen, halten sich alles etwas fern und betrachten alles wie aus weiter Ferne.

Ihre Antagonisten, die Sympathikotoniker dagegen haben meist weite, schneller reagierende Pupillen, ihr Puls ist beschleunigt und etwas labil, sie brauchen weniger Wärme, schwitzen sehr leicht, beim Bestreichen der Haut erscheint schnell eine breite rote Linie<sup>2)</sup>, sie haben einen milden, weichen, gradaus gerichteten Blick, sind schnell erregbar und leicht begeistert, sprechen leidenschaftlich, müssen alles gleich mit Wärme tun und führen und sofort mit der ganzen Persönlichkeit mitreagieren.

Die abnormen Erscheinungen von seiten des Magen-Darmkanals und die vermehrten oder verringerten Periodenblutungen zeigen von vornherein keine so charakteristischen Merkmale, dass sie eindeutig auf einen Typus hinweisen, erst im Verein mit einer Reihe anderer Symptome sind sie zu deuten. Die Veränderungen des Blutbildes mügen hier unberücksichtigt bleiben.

Ich hatte schon früher bei einer Reihe von Vagotonikern festgestellt, dass ihnen das Sekret des chromaffinen Systems — das Adrenalin — mangelt, das auf Grund einer Reihe experimenteller Ergebnisse als Stimulans des Sympathikus aufgefasst wird. Daraus schloss ich, dass diese Menschen, etwas grob ausgedrückt, einen geringeren Tonus im Sympathikusystem haben, und dass das daran schuld sei, dass ihr Vagus-

1) Ein sofortiges Ansprechen der übererregbaren Vasokonstriktoren, daher wird die Haut auf Bestreichen weiss und rötet sich langsam und spät etwas.

2) Dermographie, durch sofortiges Reagieren der übererregbaren Vasodilatatoren.

system in einen erhöhten Tonus gelangt. Ich nehme an, obwohl noch andere Möglichkeiten vorhanden sind, dass die Vagotoniker eine Hypertonie im Vagus<sup>1)</sup>, und eine Hypotonie im Sympathikus haben, und so müssten umgekehrt die Sympathikotoniker eine Hypertonie im Sympathikus und Hypotonie im Vagus haben.

So liegt hier eine Störung des Gleichgewichtes vor, und die krankhafte Ueberreizung in dem einen Teile tritt in die Erscheinung, wenn der Antagonist sich in einem Zustande der verminderten Erregung (oder elektrischen Ladung) befindet.

Ich möchte hier zuerst diesen Gedankengang der Gleichgewichtsstörung vom Zentralnervensystem auf das vegetative System übertragen.

Und dass die inneren Sekretionsdrüsen in so enger Beziehung zum vegetativen System stehen, scheint mir eine, wenn auch sehr hypothetische phylogenetische Betrachtung zu veranschaulichen. Da stelle ich mir vor, dass zuerst Sekrete bestimmter Zellen die Regulierung von anderen Zellgruppen, später von Organen leiteten. Als sich das vegetative System entwickelte, übernahm es einen Teil der Regulierung, musste dafür aber in enger direkter Abhängigkeit von diesen bestimmten Zellen, den späteren „inneren Drüsen“, bleiben, die die fermentative Regulierung behielten. Dann kam das Zentralnervensystem und übernahm, diesen beiden übergeordnet, viele Funktionen und die Leitung im grossen, blieb aber von dem vegetativen Nervensystem und den inneren Drüsen, deren Funktion es zum Teil übernommen hatte, abhängig und dauernd beeinflusst und musste bei krankhaften Störungen sofort mitgeschädigt werden. Das gilt besonders für die Anlage des Zentralnervensystems, für dessen Entwicklung und dauernde Funktion, aber auch für alle anderen Organsysteme, wenn auch wohl in verringertem Grade. In diesen von den Eizellen sehr früh abgespaltenen Zellen liegen wohl auch zum Teil die Vorgänge angelegt, die die Vererbung der körperlichen Formen und Charakteranlagen weiter bedingen. Bei den inneren Drüsen kann die Funktion dem Grade und der Art nach verschieden sein, so dass sich bei dem aufeinander eingestellten Zusammenwirken aller Drüsen nach der mathematischen Wahrscheinlichkeitsrechnung Millionen von Variationen ergeben. Ein kleines Plus oder Minus nach der einen oder anderen Seite wird aber nicht gleich als krankhafte Störung, sondern mehr als besondere Betonung der einen oder anderen körperlichen und geistigen Eigenschaften in die Erscheinung treten. Sehr deutlich kommen diese Eigentümlichkeiten zum Ausdruck im Beginn von Infektionskrankheiten, wo z. B. die einen mehr mit dem Rachen- und Bronchialsystem reagieren, die andern mit dem Magen-Darmkanal, die dritten mit dem Nervenmuskelsystem. Das dürfen wir nicht als verschiedene Verlaufsarten auffassen, sondern müssen darin eine sofort ausgelöste Reaktion der gerade überempfindlichen und auf die Toxine sofort ansprechenden Organsysteme erblicken.

Für die Therapie ergibt sich da, um das Gleichgewicht im vegetativen System herzustellen, die Aufgabe, entweder den erhöhten Tonus herabzusetzen oder den verminderten Tonus des Antagonisten zu erhöhen. Den erhöhten Tonus herabzusetzen, schien mir von vornherein sehr wenig aussichtsreich, da z. B. bei der Sympathikotonie es wohl nicht gut gehen würde, den erhöhten Gehalt an Adrenalin (die Hyperadrenälämie nach Biedl) herabzudrücken. Die ist im Körper zu fest verankert, um in erreichbarer Weise verändert werden zu können. Für aussichtsreicher hielt ich von vornherein den anderen Weg und bin deshalb dazu ge-

1) Vgl. von Dziembowski, B. kl. W., 1918, Nr. 38, dort ist auch teilweise die Literatur angegeben.



kommen, Vagotonikern Adrenalin zu geben, also den Tonus in ihrem Sympathikus (Antagonisten) zu erhöhen und dadurch das Gleichgewicht herzustellen.

Von dem allgemeinen Gesichtspunkte der Gleichgewichtsstörung im vegetativen Nervensystem aus eine Reihe von Krankheitserscheinungen beobachtend, habe ich zunächst bei der Sklerodermie den vagotonischen Typus gefunden, dann aber auch noch bei einer Reihe ursächlich scheinbar ganz verschiedener Krankheitsbilder; es tritt zumeist die krankhafte Störung nur an irgend einem Organ des Körpers besonders hervor.

Besonders hervorheben möchte ich 3 Fälle von Sklerodermie, die geheilt wurden, und einen, der gebessert wurde. Daneben seien kurz erwähnt 2 Fälle von Bronchialasthma, die seit der Behandlung frei von Anfällen blieben, während 2 andere gebessert wurden, und 1 Fall einer eigenartigen psychischen Störung, die, soweit die Beobachtung reicht, geheilt wurde.

Der erste Fall von Sklerodermie, den ich geheilt vorstellen konnte, betraf eine Dame, die im Jahre 1918 Schwellungen am Daumen und Zeigefinger beider Hände bekam. Diese Schwellungen wurden allmählich hart und verbreiteten sich langsam fortschreitend auf die anderen Finger und Handflächen, an beiden Händen symmetrisch angeordnet. Im August 1917 trat eine Schwellung im Gesicht auf, die von selbst im Oktober wieder schwand, aber im November desselben Jahres wieder kam und sich jetzt, langsam an Stärke und Härte zunehmend, über das ganze Gesicht verbreitete, auch das rechte Ohr und die Bindehaut des rechten Auges ergriff. Die Finger waren jetzt so hart und steif geworden, dass die Beugebewegungen sehr stark behindert waren und die Haut an der Streckseite der Zwischengelenke beim Beugen einriss.

Die Behandlung begann Anfang August 1918. Die Dame erhielt in der ersten Woche 3mal täglich 5 Tropfen Adrenalin, in der zweiten Woche 3mal 8 Tropfen täglich, dann andauernd 6 Wochen lang 3mal täglich 5 Tropfen. Nach 2 Wochen trat die erste Besserung im Gesicht, nach 4 Wochen deutliche Besserung an beiden Händen auf. Jetzt ist die Gesichtsbaut frei, sogar die feinen Hautfältelungen sind wiedergekommen; an den Fingern ist die Haut wieder weiss, weich und zart, bis auf ein paar kleine rote Flecken. Die Bewegungen sind vollkommen frei.

Die beiden anderen geheilten Fälle betrafen harte Schwellungen im Gesicht, die langsam nach 2—3 Monaten bei der gleichen Therapie abheilten und bei dauerndem Adrenalingebruch nicht rezidierten.

Bei einem dieser Fälle gab ich zuerst 8 Tage lang Thyraden, von der Voraussetzung ausgehend, dass die Schilddrüsensekrete die Nebenniere fördernd beeinflussen sollen; da trat aber zur chronischen noch eine vielleicht zufällige akute Schwellung hinzu, die auf Adrenalin schnell schwand.

Der 4., nur gebesserte Fall betrifft eine sehr langsam entstandene Sklerodermie, symmetrisch angeordnet an den 3 einhalb ersten Fingern beider Hände. Alle diese 4 Fälle betreffen Frauen im Alter von 38 bis 50 Jahren, alle 4 haben die oben angeführten Zeichen der Vagotonie gezeigt, obwohl alle 4 eine etwas vergrösserte Schilddrüse haben.

Bei dem eingangs beschriebenen Falle, der zuerst eine Sklerodermie im Gesicht zeigte, fand sich keine vergrösserte Schilddrüse, aber, wie bereits erwähnt, auch er gehört zum Typus der Vagotoniker.

Die beiden geheilten Fälle von Bronchialasthma betreffen ein Kind von 5½ Jahren und ein Dienstmädchen von 28 Jahren.

Das Kind war vom 1. Monat an wegen dauernden trocknen Hustens und häufiger Anfälle in ärztlicher Behandlung. Ueber allen Lungen teilen hörte man Giemen und Pfeifen, daneben bestanden adenoide Wucherungen und rechtsseitige Mittelohreiterung. Auch war das Kind dauernd gereizt und weinerlich und war nicht mehr zu leiten (neuropathische Störungen). Nachdem es 8 Tage lang 3mal täglich 3 Tropfen Adrenalin erhalten hatte, trat Besserung ein. Dann bekam es 2mal täglich 3 Tropfen und war nach 4—5 Wochen geheilt, auch die Eiterung am Mittelohr hörte auf, es wurde munter und leicht zugänglich und blieb dauernd frisch und gleichmässig gut gestimmt.

Das Dienstmädchen litt seit seinem 10. Jahre an dauerndem trocknen Husten, an Heuschnupfen und an alle 2—4 Wochen auftretenden heftigen Asthmaanfällen. Nach langandauernder Adrenalinbehandlung blieben Husten und Anfälle schon 2 Jahre lang fort.

Ich betone immer wieder, dass beide Kranke die Zeichen der Vagotonie zeigten.

Noch ganz kurz will ich eine merkwürdige Geistesstörung bei einem vagotonischen Kinde erwähnen. Der Knabe war 6½ Jahre alt, hatte sich normal entwickelt, kam auf die Schule und lernte wie die anderen schreiben und lesen. Da wurde er im Verlaufe mehrerer Monate völlig teilnahmslos und unaufmerksam, wurde deshalb auf die Hilfsschule gebracht. Auch da ging es nicht, es trat sogar eine noch zunehmende Verblödung ein, so dass er stundenlang auf demselben Fleck sass und vor sich hinstierte, bis er wo anders hingesezt oder hingelegt wurde. Nachdem er 2 Jahre lang Adrenalin bekommen hatte, zeigte sich die erste Besserung, die dann dauernd fortschritt. Zuerst kam er in die Hilfsschule, ein halbes Jahr später konnte er sogar wieder am gewöhnlichen Schulunterricht teilnehmen, kam allerdings jetzt, über 9 Jahre alt, in die 7. Klasse.

Alle Kranken, die Adrenalin bekamen, hatte ich jede Woche daraufhin angesehen, ob irgendwelche allgemeinen Störungen auftraten, und jedesmal den Urin auf Zucker und Eiweiss untersucht. Da zeigte sich bald, welcher Körper das Adrenalin braucht und wo es Reizerscheinungen macht.

Klinisch noch sehr interessant erscheint mir die verschiedenartige Schilderung von zwei Arten von Herzneurosen. Bei Vagotonie: Heftiger Druck und Schmerz in der Herzgegend, die Hände werden weiss und kalt, es tritt Angstgefühl ein und Beklemmung auf der Brust. Dagegen bei der viel häufigeren Herzneurose bei der Sympathikotonie: heftiges Herzklopfen und schlagende Pulse, grosse Aufregung mit Angstgefühl, die Hände werden rot und heiss, und es tritt Schweissausbruch ein.

Auf die speziellen Krankheitsbilder aus der Gruppe der Sympathikotonie und deren therapeutische Beeinflussung durch Erhöhung des Tonus im Vagusssystem (also durch die Pilokarpin-Gruppe mit dem Yohimbin und Nikotin, das Cholin und die Pankreaspräparate) will ich hier nicht näher eingehen. Es sei nur kurz erwähnt, dass ich bisher noch keine länger andauernden Erfolge gesehen habe.

Kehren wir noch einmal zurück zu dem Symptom der Bronzefärbung bei der Addison'schen Krankheit, so liegt zunächst



der Vergleich nahe mit einer Reihe von Bronzefärbungen bei anderen Krankheiten. Nehmen wir zuerst die Basedow'sche Krankheit heraus. Das ist ja gerade nach der alten Anschauung das ausgesprochenste Symptomenbild der Sympathikotonie. Berücksichtigen wir aber die Feststellungen von Eppinger und Hes, dass im Verlaufe des Morbus Basedowii mehr die Zeichen der Beteiligung des Vagussystems in den Vordergrund treten können, so liegt die Vermutung nahe, dass es sich wohl auch bei der Basedow'schen Bronzefärbung um eine Störung des Pigmentstoffwechsels auf der Grundlage der Vagotonie handeln kann. Ich hatte bisher keine Gelegenheit, das zu beobachten, fand auch keine Angaben darüber. Dass die bei der Sklerodermie nicht gar so seltene Bronzefärbung, ganz allgemein gesprochen, mit den Symptomen der Vagotonie in Verbindung gebracht werden kann, liegt ja nach der obigen Darstellung sehr nahe.

Hierbei muss noch berücksichtigt werden, „dass (aus Biedl, I, 284) die Adrenalin Symptome der Basedow'schen Krankheit auf einer Steigerung der Empfindlichkeit bestimmter Sympathikusapparate für das im Blute stets vorhandene Adrenalin beruhen. Die Sensibilisierung würde durch die Schilddrüsenstoffe herbeigeführt werden in analoger Weise, wie die Hypophysenstoffe die Gefässwände für Adrenalineinwirkung überempfindlich machen“.

Aber noch von einer anderen Seite her kann bei Vagotonie die Bronzefärbung ausgelöst werden.

Ich beobachtete bei einer Dame mit dem typischen Zeichen der Vagotonie, dass sie bei allen ihren drei Schwangerschaften im 6. Monat am ganzen Körper ziemlich stark bronzefarben wurde, mit besonderer Bevorzugung der Prädispositionsstellen, dass diese Bronzefärbung sich bis zum 8. Monat steigerte, im 9. Monat abnahm und nach der Entbindung schnell schwand. Hier war also die gesteigerte Funktion der Geschlechtsdrüsen das auslösende Moment. Interessant ist noch bei dieser Dame, dass sie im Beginn aller Schwangerschaften an sehr schwerem Erbrechen litt. Deshalb habe ich mir vorgenommen, auch dieses Symptom der inneren Sekretionsstörung im Beginn der Schwangerschaft bei Frauen mit Vagotonie mit Adrenalin zu behandeln.

Nach einer Angabe im Lehrbuch der Hautkrankheiten von Lesser sollen die Bronzefärbungen bei Schwangerschaft nicht gar so selten sein (Seite 178).

Zum Schluss möchte ich noch darauf hinweisen, dass Biedl<sup>1)</sup> der erste experimentelle Nachweis des Einflusses der Nebenniere auf den Pigmentstoffwechsel gelungen ist, doch betont er noch besonders in Uebereinstimmung mit den experimentellen Befunden von Königstein, der die gesteigerte Tätigkeit der Haut zur Pigmentbildung an nebennierenlosen Hunden nachgewiesen hat, dass die Marksubstanz der Nebenniere nicht der für

die Pigmentbildung einzig in Betracht kommende Anteil der Nebenniere ist.

Wir sind noch sehr weit davon entfernt, uns eine spezielle Vorstellung von allen bei der Pigmentbildung zusammenwirkenden Vorgängen machen zu können, vielleicht sind auch noch die Angaben, dass die Schilddrüsenstoffe die Pankreastätigkeit hemmen und bei Adrenalinmangel Störungen der sympathischen Innervationen der inneren Drüsen eintreten, von Bedeutung.

Ich habe die klinische Beobachtung gemacht, dass bei Vagotonien der Pigmentstoffwechsel auf viererlei Weise gestört werden kann:

1. durch Schwangerschaft,
2. bei Sklerodermie,
3. experimentell durch Schilddrüsenstoffe,
4. lokal durch Nervenverletzungen.

1) Innere Sekretion, 1916, Bd. 1, S. 487.



## XI.

# Ergebnisse der Untersuchungen über Röntgentiefentherapie aus der Universitäts-Frauenklinik Erlangen unter spezieller Berücksichtigung der Dosierung beim Karzinom.

Von

Priv.-Doz. Dr. Hermann Wintz.

Meine Damen und Herren! Gestatten Sie mir, zunächst der medizinischen Sektion der Vaterländischen Gesellschaft und ihrem Vorstand, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Uhthoff, für diese, mich so ehrende Einladung meinen Dank auszusprechen. Die Aufforderung zu diesem Vortrag, die ich Herrn Prof. Heilmann verdanke, erreichte mich erst in Budapest, so dass ich auf die Demonstration von Patienten oder Tabellen und physikalischen Kurven verzichten muss. Ich gestatte mir daher, Ihnen einen Ueberblick zu geben über die im Laufe der letzten fünf Jahre gemeinsam mit Herrn Geheimrat Prof. Dr. Seitz gemachten physikalischen Versuche und der darauf aufgebauten klinischen Behandlungsmethoden und ihrer Resultate.

Die Röntgentiefentherapie ist heute noch eine sehr junge Wissenschaft. Wir stehen mitten in ihrem Ausbau, und es wäre daher verfrüht, aus dem bisher Erreichten Vorschriften oder Dogmen aufstellen zu wollen. Doch glauben wir, dass unsere heute vorliegenden Resultate und Erfolge schon soweit beachtenswert sind, dass wir sie weiteren Kreisen empfehlen können, und dass sie wert sind, auch von anderer Seite auf breitester Basis nachgeprüft zu werden.

Zweck der Röntgentiefentherapie ist es, eine therapeutisch genügend wirksame Röntgenstrahlenmenge an einen bestimmten Ort im Körper zu senden, sei es um eine vorhandene maligne Neubildung zu zerstören oder auch nur die innere Sekretion des Ovariums umzustimmen.

Wir müssen hier betonen, dass die Schwierigkeit darin besteht, eine genügend wirksame Dosis zu erreichen.

Die Durchdringungsfähigkeit der heute erzielbaren Röntgenstrahlen ist ja so gross, dass es ohne weiteres gelingt, grosse

Mengen von Röntgenstrahlen in den Körper zu senden. Aber die Vorbedingung zur Röntgentiefentherapie hat uns erst die Natur gegeben, und zwar damit, dass sie die verschiedenen Zellen des Körpers verschieden empfindlich gegen Röntgenstrahlen gemacht hat. Wenn auch schliesslich alle Zellen im Körper durch eine genügend grosse Röntgenstrahlenmenge und entsprechend lange Einwirkung geschädigt werden können, so ist doch der Sensibilitätsunterschied gross genug, dass eine rationelle Tiefentherapie ausgebaut werden konnte. So ist z. B., wie ich hier meinen späteren Ausführungen vorweg nehmen will, nach unseren exakten Messungen der Sensibilitätsunterschied zwischen Ovar und Haut so, dass das Ovar dreimal so empfindlich ist als die Haut.

Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Zelle sind wir uns noch lange nicht im klaren. Die Versuche hierüber sind ausserordentlich schwer anzustellen und werden wohl der Friedensarbeit vorbehalten sein, da nur mit allem verfügbaren Material die Frage weiter geklärt werden kann. Man muss nach den heutigen Verhältnissen annehmen, dass es sich um chemische Einwirkungen auf die Zellen handelt. Allerdings scheint es nicht so einfach zu sein, wie Schwarz und Werner angenommen haben, die die Bildung von Cholin aus Lecithin unter der Wirkung der Röntgenstrahlen festgestellt haben. Wir verfügen selbst über grosse Versuchsreihen über die Wirkung von Cholin auf verschiedene Körperzellen. Hierbei ergab sich, dass das Cholin eine ähnliche Wirkung hat wie Röntgenstrahlen, dass wir sogar Kastrationen durch Injektionen mit Cholin hervorrufen konnten. Den exakten Nachweis von Cholin, das nur unter Röntgenstrahleneinwirkung entstanden ist, konnten wir nicht erbringen.

Ebensowenig sehen wir noch klar in der Frage, welche Röntgenstrahlen den günstigsten Effekt auf die zu bestrahlenden Zellen haben, und ob es ein Optimum oder eine oberste Grenze gibt in der Härte und Durchdringungsfähigkeit der Röntgenstrahlen. In der Literatur finden wir die Ansicht vertreten, dass nur die absorbierte Strahlung einen therapeutischen Effekt auszulösen vermag. Wir glauben jedoch aus unseren Versuchen schliessen zu können, dass auch die durchgehende Strahlung durch die Auslösung sekundärer  $\beta$  Strahlen wirksam ist und dass daher zunächst keine oberste Grenze für die Penetrationsfähigkeit der Röntgenstrahlen angenommen wird.

Sind diese Fragen noch wenig geklärt, so haben uns dafür unsere Untersuchungen nach anderer Richtung weitgehend Aufschluss gegeben, nämlich die Feststellung der für die einzelnen Erkrankungen therapeutisch wirksamen Dosis und ihrer Messung durch exakte Methoden und Instrumente.

Das von der Röntgenröhre ausgehende Licht ist nicht einheitlich, sondern es handelt sich um eine zusammengesetzte Strahlung ganz verschiedener Wellenlänge. In der Praxis bezeichnen wir die Strahlen verschiedener Wellenlänge als harte, mittelharte und weiche Röntgenstrahlen und wollen damit die Penetrationsfähigkeit veranschaulichen. Je kleiner die Wellenlänge, desto durchdringungsfähiger sind die Röntgenstrahlen. Der Qualität der Strahlen parallel geht aber auch die Absorbierbarkeit. Wenn also mit einer Röntgenröhre irgendeine



Körperpartie bestrahlt wird, so werden die der Röntgenröhre zunächst gelegenen Körperschichten eine ungleich grössere Röntgenstrahlenmenge erhalten, als die tiefer gelegenen Schichten, denn je mehr weiche Strahlenanteile das Röntgenlicht enthält, desto stärker ist die Absorption in den oberflächlichen Schichten.

Soll also bei der Röntgentiefentherapie eine bestimmte Menge Röntgenstrahlen-Energie an einen, tief im Körper liegenden Ort gebracht werden, so wird die darüberliegende Gewebsschicht immer eine vielfach grössere Strahlenmenge erhalten. Dieser Umstand ist aber nicht gleichgültig, denn, wie ich eingangs erwähnt habe, sind alle Körperzellen, in entsprechender Abhängigkeit von der Zeit der Einwirkung, für die Röntgenstrahlen empfindlich. Es setzt also die Gefahr der Röntgenschädigung des darüber liegenden Gewebes, vor allem der Haut, der Röntgenbestrahlung vorzeitig ein Ziel, ohne dass in solchen Fällen die therapeutisch wirksame Dosis in der Tiefe erreicht ist. Die ersten Versuche, dieses Hindernis in der Röntgentiefentherapie auszugleichen, führten zur Verwendung von Filtern. Von den verschiedensten Autoren sind alle möglichen Vorschläge von Filtermaterialien gemacht worden, Leder, weil es in seinen Absorptionsverhältnissen der Haut ähnlich sein sollte, Metalle, weil diese gleichmässiger absorbieren. Von Gauss und der Freiburger Schule eingeführt, war das 3 mm Aluminiumfilter jahrelang das Filter für Röntgentherapie.

Die Filtrierung bei der Röntgenbehandlung wird häufig mit dem im Laboratorium gebräuchlichen Flüssigkeitsfilter verglichen: Die festen Substanzen bleiben auf dem Filter zurück, die Flüssigkeit geht restlos durch. Bei der Filtrierung der Röntgenstrahlen jedoch ist diese Trennung der im ursprünglichen Gemisch enthaltenen Anteile nicht auf die gleiche Weise durchzuführen. Nur beim Radium gelingt es ungefähr aus dem ursprünglichen Strahlengemisch die therapeutisch wertvollen  $\gamma$  Strahlen ungeschwächt herauszunehmen, wenn wir die unerwünschten  $\alpha$ - und  $\beta$ -Strahlen abfiltrieren. Es sind hier die einzelnen Strahlenkomponenten in ihrer Qualität sehr weit voneinander entfernt. Bei den Röntgenstrahlen ist dies nicht möglich. Durch unsere Filtrierung nehmen wir zwar die weichen und eventl. auch die mittelharten Strahlen heraus, vermindern aber auch die härtesten, bisher erzeugbaren Röntgenstrahlen in ihrer Intensität wesentlich.

Je stärker das Filter also genommen ist, desto geringer wird die Gesamt-Intensität, desto länger muss bis zum therapeutischen Effekt bestrahlt werden. Das Ziel einer zweckmässigen Filtrierung geht dahin, einen Vergleich zu finden zwischen der Erzielung bestmöglicher Strahlenqualität in einer praktisch nicht zu langen Bestrahlungsdauer.

Von der Röntgenröhre gehen Strahlen verschiedenster Wellenlänge aus, sie treffen vorher auf das Filter, — die weichen und mittelharten Strahlenanteile werden in verschiedenem Maasse verschluckt. Es lässt sich nun theoretisch voraussagen, dass die therapeutisch zweckmässige Strahlenqualität diejenige ist, welche durch die dem bestrahlten Teil überlagerten Gewebsschichten nicht mehr verändert wird. Wir bezeichnen einen solchen Zustand als „praktische Homogenität“. Streng genommen dürfte der Ausdruck „homogen“ nur für ein Röntgenstrahlenbündel gebraucht werden, das nur Strahlen der gleichen Wellenlänge enthält. Eine solche Homogenität ist aber im allgemeinen nicht notwendig. Ein Röntgenstrahlenbündel, das eine Fleischschicht von 10 cm Dicke (grössere Tiefen kommen für die Tiefentherapie selten in Betracht) mit unveränderter Qualität durchsetzt, genügt vollkommen unseren Anforderungen, ist aber, wie die spektrographischen Aufnahmen zeigen, keineswegs im physikalischen Sinne homogen.

Diese „praktische Homogenität“ kann also durch entsprechend starke Filtrierung erreicht werden. Die Dicke eines solchen Filters hängt ab

von der Strahlenqualität, die von der Röhre ausgeht. Es ist daher ohne weiteres ersichtlich, dass nicht von einem, für alle Röhrenarten brauchbaren Filter gesprochen werden kann.

Die Feststellung der notwendigen Filterdicke geschieht entweder durch die sogenannte Absorptionskurve oder für die Praxis durch die Messung der prozentualen Tiefendosis. Als einzig zuverlässiges Messinstrument für derartige Versuche kommt nur das Elektrometer mit der Ionisationskammer in Betracht. Wir haben uns ein zuverlässiges und biologisch richtig gehendes Instrument aus dem im Jahre 1914 von Szillard bei Reiniger, Gebbert & Schall A.-G. herausgebrachten Instrumente geschaffen und im Jahre 1914 in den Fortschr. a. d. Gebiete der Röntgenstrahlen beschrieben. Seine hier kurz skizzierte Einrichtung ist so, dass ein Elektrometer-System durch eine bestimmt hohe Spannung aufgeladen wird, wobei der eine Pol in einen Graphitstift endigt. Er ist umschlossen von einer sehr dünnwandigen Kammer aus Fiber, die in ihren inneren Flächen ebenfalls mit Graphit belegt ist und mit der Erde in leitender Verbindung steht. Graphitstift und Kammerbelag sind durch Bernstein gut voneinander isoliert. Ein Ausgleich gegen Erde kann also nicht stattfinden, das eingeschaltete Elektrometer wird, gutes Funktionieren des Instrumentes vorausgesetzt, lange Zeit die gleiche Spannung anzeigen. Lässt man aber ein Röntgenstrahlenbündel die Fibrerkammer durchsetzen, so wird die Luft zwischen Stift und Fibrerkammer leitend, es fliesst die Ladung des Instrumentes zur Erde; die Entladung wird am Elektrometer beobachtet, und die für einen bestimmten Zeigerablauf verbrauchte Zeit reziprok als Dosis gesetzt.

Mit einem solchen Instrument haben wir alle unsere Messungen vorgenommen und haben damit auch die übrigen gebräuchlichen Messmethoden kontrolliert.

Will man mit Hilfe der Absorptionskurve den Homogenitätspunkt (nach Lilienfeld) bestimmen, so blendet man ein feines Strahlenbündel aus und schaltet in den Strahlengang Aluminiumplättchen von 1 mm Dicke ein. Es wird nun am Iontoquantimeter (unser Instrument) oder Edelmann'schen Elektrometer die Ablaufszeit bestimmt und auf einem logarithmisch geteilten Papier (nach Weissenberg) eingetragen. Auf diese Weise erhält man eine Kurve, die von einer bestimmten Filterdicke an gerade verläuft, da von diesem Punkt ab das Absorptionsverhältnis zwischen den einzelnen vorgeschalteten Aluminiumplättchen gleich ist. Von der durch den Homogenitätspunkt bezeichneten Filterdicke an, ist die Strahlung praktisch homogen.

Den praktischen Verhältnissen entnommen ist die Bestimmung der prozentualen Tiefendosis<sup>1)</sup>. Sie gibt uns gleichzeitig eine Vorstellung über die in 10 cm Gewebstiefe vorhandene Strahlenmenge. Zur Bestimmung der prozentualen Tiefendosis schreiben wir vor, dass ein Abstand von 23 cm Fokus Oberfläche gewählt werden muss, das Einfallsfeld auf der Wasseroberfläche ist 6×8 cm gross. Gemessen wird in der Mitte dieses Strahlenkegels bzw. unter dem Wasserkasten. Man kann nun feststellen, dass mit steigender Filterdicke die prozentuale Tiefendosis wächst. Damit wird der Wert der Filtrierung ohne weiteres verständlich. Ich verweise auf nachfolgende Zahlen, die so gemessen sind, dass unter gleichbleibenden Betriebsverhältnissen (selbsthärtender Siederöhre am Symmetrieinduktor bei 165 000 Volt Spannung) verschiedene Filter in den Strahlengang geschaltet wurden:

1. unfiltriert . . . . . 8 pCt.
2. 1 mm Aluminium . . 10 „
3. 3 mm Aluminium . . 15 „

1) cf. M.m.W., 1917, Nr. 28.



4. 0,5 Zink . . . . .	23 pCt.
5. 1 mm Zink . . . . .	25 "
6. 2 mm Zink . . . . .	26 "

Diese Zahlen veranschaulichen deutlich, wie bei gleicher Belastung der Oberfläche, die mit 100 pCt. angesetzt ist, die Dosis in der Tiefe beträchtlich gesteigert werden kann. Für den geschilderten Betrieb ist also das 0,5 Zinkfilter das zweckmässigste Filter für Tiefentherapie. Dass es sich bei anderen Röhren anders verhält, zeigt z. B. die Coolidge-Röhre. Hier muss zur Erreichung einer praktischen Homogenität mit mindestens 15 mm Aluminium oder, wie es bei uns gebräuchlich ist, mit 0,5 Zink und 4 mm Aluminium filtriert werden.

Eine Verbesserung der Strahlenqualität ist in den letzten Jahren auch erreicht worden durch die Steigerung der an der Röhre angelegten Spannung. Je höher die an der Röhrenelektrode liegende Spannung ist, desto beschleunigter werden die Kathodenstrahlen, desto grösser ist also die Wucht, mit der der Anprall an die Antikathode erfolgt. — Es hat sich aber in Versuchen, die gleichzeitig die Engländer Richardson und Barnes, ferner Dessauer<sup>1)</sup> und unabhängig auch wir angestellt haben, gezeigt, dass die Erhöhung der Spannung über 140000 Volt hinaus keine härteren Strahlen mehr aus der Röntgenröhre austreten lässt. Wohl aber legten wir in eigenen Versuchen dar, dass die mit 140000 Volt erreichte harte Strahlenqualität wesentlich vermehrt wird. Das Resultat dieser Untersuchungen ergibt aber auch ferner, dass die quantitative Vermehrung des harten Strahlenteils durch weitere Steigerung so beträchtlich sein kann, dass eine vor allen Dingen für die Karzinomdosis wichtige Zeitersparnis eintritt.

Ein weiteres Moment, das für die Röntgentherapie sehr störend empfunden wird, ist die Abnahme der Intensität der Strahlen im Quadrat der Entfernung. Auch diesem Umstand musste die Forschung, die eine Verbesserung der Tiefendosis bezweckte, ihr Augenmerk zuwenden.

Einige Zahlen sollen zeigen, wie sehr die quadratische Strahlenabnahme, die man gewöhnlich mit dem recht unzutreffenden Ausdruck Dispersion belegt, für die Tiefendosis ins Gewicht fallen kann. Die Intensität einer Strahlung beträgt in einem Abstand von 20 cm gemessen vom Fokus der Röntgenröhre 100 Einheiten, in einem Abstand von 40 cm dagegen nur mehr 25. 75 pCt. gehen in diesem Falle nur durch die Dispersion verloren.

Für die von uns normal angewendeten Verhältnisse resultiert folgendes:

100 Einheiten in 23 cm Abstand entsprechen 48,5 Einheiten in 33 cm Abstand, also in 10 cm Tiefe ein Strahlenverlust durch Dispersion von 51,5 pCt. Wir sind aber imstande, den Dispersionsverlust zu verbessern, wenn wir den Gesamtabstand von der Röntgenröhre vergrössern. Das bringt allerdings wieder einen grossen Zeitverlust mit sich, es kann aber auch unter Umständen notwendig sein, eine 3–4 cm dicke, direkt unter der Haut gelegene Geschwulst zu bestrahlen, mit einer Dosis, die der Grösse der Erythemdosis sehr nahe steht. Dann bleibt uns nichts anderes übrig, als jeden möglichen Faktor, den wir verbessern können, in Betracht zu ziehen. Wir müssen den Strahलगewinn in der Tiefe durch verlängerte Zeit, wenn auch manchmal recht teuer, bezahlen.

Mit unserer vorhin genannten Berechnung verglichen, hätten wir bei einem Oberflächenabstand 50 cm in 10 cm Tiefe nur mehr einen Dispersionsverlust von 31 pCt.

1) Dessauer hat dann über 200000 Volt hinaus härtere Strahlen gefunden.

In den letzten Jahren ist die für die Therapie angewendete Spannung wesentlich erhöht worden. Wie wir vorhin erwähnt haben, hat diese Erhöhung eine grosse Penetrationskraft der Strahlen mit sich gebracht. Damit ist gleichzeitig ein neuer Faktor, der für die Tiefendosis eine grosse Rolle spielt, in Erscheinung getreten: Die Sekundärstrahlung. Die ersten Veröffentlichungen über die Sekundärstrahlung sind von Barkla und Sadler. Wir unterscheiden heute 3 Arten der Sekundärstrahlung, nämlich:

- die sekundären  $\beta$ -Strahlen,
- die Fluoreszenzstrahlen und schliesslich
- die Streustrahlen.

Die sekundären  $\beta$ -Strahlen sind in Kathodenstrahlen transferierte Röntgenstrahlen. Sie entstehen im Gewebe und haben also eine sehr geringe Reichweite. Während man deshalb ihre Rolle bisher als unbedeutend annahm, sind wir auf Grund der Resultate bestimmter Versuche heute von ihrer Wichtigkeit überzeugt. Die therapeutische Wirkung unserer härtesten Röntgenstrahlen sowie der  $\gamma$ -Strahlen wird ausschlaggebend beeinflusst durch das Entstehen der  $\beta$ -Strahlen, so dass also für die Tiefentherapie nicht allein die absorbierte einfallende Röntgenstrahlenmenge in Frage kommt.

Die zweite Art der Sekundärstrahlung ist die Fluoreszenzstrahlung. Sie ist eine im physikalischen Sinne homogene Strahlung und wird vom getroffenen Körper oder Metall selbst ausgesendet und ist in ihrer Art für den ausstrahlenden Körper typisch. Die im praktischen Röntgenbetrieb in Betracht kommende Fluoreszenzstrahlung ist eine ziemlich weiche Strahlung. Sie kann sich daher unangenehm geltend machen, wenn man z. B. das Filter direkt auf die Haut legt; dann erhöht die Eigenstrahlung des Filters die Hautdosis um ein bedeutendes. Eine wichtige Rolle hat auch die Fluoreszenzstrahlung bei der Kienböckmessung gespielt.

Die praktisch wichtigste Rolle der Sekundärstrahlen spielen die Streustrahlen. Hier handelt es sich um reflektierte Röntgenstrahlen. Die Streustrahlen haben also genau die gleiche Strahlenqualität, wie die verwendete primäre Röntgenstrahlung. Sie wird vom Orte ihrer Entstehung nach allen Seiten hin ausgestrahlt, addiert sich also in der Richtung der primären Strahlung zu diesen. Es hat somit gar keinen Wert, die Streustrahlung abhalten zu wollen, sie kann im Sinne der Strahlenvermehrung nur erwünscht sein. Da sie im Verlaufe des ganzen primären Strahlenkegels entsteht, so haben wir durch die Streustrahlung nicht nur eine Addition im Verlauf der primären Strahlung, sondern es entsteht eine, den ganzen primären Strahlenkegel durchkreuzende, auch aus der näheren Umgebung herkommende Strahlung. Aus dieser Tatsache resultiert das Ergebnis, dass, je grösser der einfallende Strahlenkegel ist, um so mehr wächst die Tiefendosis durch die hinzukommende Streustrahlung. Man kann den Beweis sehr gut mit der vorhin beschriebenen Anleitung zur Messung der prozentualen Tiefendosis führen, es ist nur nötig, in einem Falle die Messung suszuführen mit einem Einfallskegel von 6×8 cm, der in der Tiefe von 10 cm am Boden des Wasserkastens zu einer Grösse von 9×13 cm angewachsen ist, im anderen Falle mit einem durch Blende verkleinerten Kegel von der Einfallgrösse 1×1 cm. Die beiden Skizzen stellen diese Messanordnung dar.

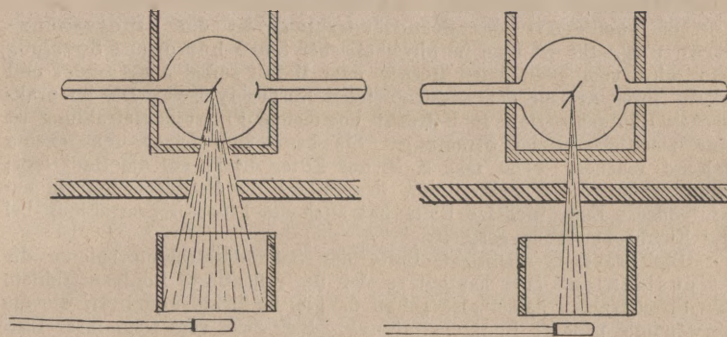
Bei Beispiel 1 misst man dann die einfallende primäre Strahlung und die zu ihr addierte Streustrahlung und erhält eine prozentuale Tiefendosis unter bestimmten Filter- und Röhrenverhältnissen von 23 pCt. Unter gleichen Bedingungen, aber ausgeblendetem Einfallskegel Beispiel 2 erhält man dann eine prozentuale Tiefendosis von



13 pCt. Die Erhöhung der Strahlenmenge von 13 auf 23 pCt. wird bewirkt durch die Streustrahlung.

Eine zielbewusste Tiefentherapie musste von allen diesen, die Tiefendosis begünstigenden Momenten ausgiebigen Gebrauch machen. So baut sich denn auch unsere heutige Bestrahlungsmethode auf eine Vereinigung aller Faktoren, die die Tiefendosis erhöhen, auf.

Bevor ich zunächst dazu übergehe, die Technik der Erlanger Frauenklinik zu beschreiben, muss ich noch einen kurzen Ueberblick über den Stand der heute möglichen Messung der Röntgenstrahlen geben. Die exakte Dosierung ist der Grundstein, auf dem die Röntgentherapie aufgebaut wurde. Es lief daher der weitaus grösste Teil unserer Untersuchungen und Versuche auf die Auswertung einer exakten Dosimetrie hinaus. Das vorhin kurz skizzierte Iontoquantimeter ist das von uns nun seit 5 Jahren gebrauchte und während dieser Zeit allmählich verbesserte Instrument. Mit ihm messen wir einen bestimmten Entladungsablauf und stellen die Zeit fest, die der Zeiger braucht, um einen festgelegten Sektor der Skala zu durchwandern. Wir können dann schliesslich die Zeit reziprok als Dosis setzen. Wir finden z. B., dass in einem bestimmten Abstand von der Röntgenröhre die Ent-



ladungszeit des Instrumentes 20 Sekunden beträgt. Wir setzen nun anstelle der Messkammer die Oberfläche des vorhin beschriebenen Wasserkastens und bringen die Messkammer hinter den Wasserkasten in den Strahlenkegel, haben dann also eine Messung für Oberfläche und Tiefe. Für letztere geht nun der Zeigerablauf in 100 Sekunden vor sich. Setzen wir nun die Zeit als Dosis, so können wir sagen: werden auf der Oberfläche des Wassers 100 Einheiten verabfolgt, dann misst man in der Tiefe 20 Einheiten oder in diesem Falle eine prozentuale Tiefendosis von 20.

Auf Grund dieser Messung können wir uns eine Vorstellung machen sowohl über die Härte als auch über die Intensität der von der Röntgenröhre ausgehenden Strahlung, denn je grösser die Intensität, desto rascher ist der Entladungsvorgang am Iontoquantimeter, desto kürzer die abgelesene Zeit; je härter die Strahlung aber, desto grösser ist die prozentuale Tiefendosis.

Waren wir so im Stande, die Röntgenstrahlen laboratoriums-technisch richtig zu messen, so war der nächste Schritt, die Messung am Patienten vorzunehmen, um so auch die willkürliche Iontoquantimereinheit mit einer biologischen Einheit in Koalition zu bringen. Als geeigneten Ausgangspunkt nahmen wir die Haut. Die Erythemdosis ist ein schon lange in der Röntgentherapie eingeführter Dosierungsbegriff. Seine Genauigkeit galt allerdings bisher als keine

besonders grosse, weshalb es etwas eigenartig erscheinen mag, wenn wir eine exakte Messung der Röntgenstrahlen fordern und nun als Grundlage die Erythemdosis einführen wollen. Unsere vergleichenden Untersuchungen haben aber gezeigt, dass die Anwendung härtester Strahlung und die Filtrierung auf praktische Homogenität die Haut zu einem auffallend gleichmässig reagierenden Testkörper macht. An der angeblich ungleichmässigen Reaktion war also die früher verwendete Strahlenqualität schuld, ferner musste auch das Urteil der Untersucher unsicher sein, da die Voraussetzung einer exakten Dosierung nicht gegeben war. Es hat aber auch die Anwendung härtester Strahlen die Möglichkeit, die Haut als „Testkörper zu verwenden, dadurch gebessert, dass die Reaktionsbreite“ der Haut bei unserer Strahlung eine viel grössere ist.

Wir stellten also zunächst fest, welche Menge an Strahlung die normale Haut im Durchschnitt zu vertragen vermag, und haben als Testreaktion eine bestimmte Hautveränderung auszulösen uns zum Ziele gesetzt. Unsere Standarddosis wird durch jene Strahlenmenge dargestellt, die nach 8–10 Tagen eine Rötung der Haut und nach 4–5 Wochen eine zarte Bräunung mit sich bringt. Wir legten dann diese Dosis mit einem Mittelwert am Iontoquantimeter fest und bezeichneten sie als Hauteinheitendosis. Sie entspricht 35 Sektoreinheiten und wird in unserem Dosenschema mit 100 pCt. angesetzt.

Von dieser biologischen Einheit ausgehend, haben wir dann die übrigen Dosen bestimmt und sind heute auf Grund unserer Messungen und klinischen Erfahrungen zu folgendem Abschluss gelangt:

Hauteinheitendosis . . . . .	100
Kastrationsdosis . . . . .	34
Sarkomdosis . . . . .	60–70
Karzinomdosis . . . . .	100–110
Mastdarmdosis . . . . .	135
Muskeldosis . . . . .	180

Es ist mir natürlich nicht möglich, hier auf die näheren Versuche, die zur Feststellung dieser Dosenhöhe geführt haben, einzugehen. Es ist aber ohne weiteres verständlich, dass die Resultate nur mit exakten Messmethoden und mit reichlichen Kontrollen unter sehr vorsichtiger Beurteilung gewonnen werden konnten. So ist z. B. die Karzinomdosis das Resultat messtechnischer Versuche, histologischer und klinischer Beobachtungen. Die Höhe der Dosis ist so gross, dass nach ihrer Applizierung Karzinomzellen sicher zum Rückgang gebracht werden. Hat man diese Dosis an die Stelle des Karzinoms, z. B. eines Portio-Karzinoms gebracht, so werden innerhalb der nächsten 6–8 Wochen die Symptome schwinden, und der tastende Finger findet dann die Portio geschrumpft und fast immer mit normaler Schleimhaut überkleidet.

Bei dieser Dosenmessung konnten weiterhin wichtige Ergebnisse festgestellt werden:

1. Bei der Hauteinheitendosis zeigte es sich, dass der bisher angenommene grosse Unterschied in der Empfindlichkeit der Haut verschiedener Individuen nicht existiert. Es schwankt die Empfindlichkeit der Haut im Durchschnitt um 10 pCt. bis 15 pCt. der Hauteinheitendosis, also eine Schwankung, die so gering ist, dass sie ausserhalb der praktisch in Betracht kommenden Grenze ist, denn klinisch gesprochen ist diese Schwankung nicht einmal so gross, wie der Dosenunterschied, der zwischen der Verbrennung 1. und 2. Grades liegt. Es gibt allerdings, wie ich hier nur nebenbei bemerken möchte, Unterschiede in der Sensibilität der Haut, die aber sich in den meisten Fällen vorher feststellen lassen. Unter anderem ist die Haut vom Nephritiker um



30—40 pCt. empfindlicher als die Haut eines Gesunden. Die Annahme einer Hauteinheitdosis wird durch diese Ausnahmen nicht wankend.

2. Die Darmdosis. Unter ihr verstehen wir jene Dosis, die, auf den Mastdarm konzentriert, von diesem eben noch vertragen wird. Wir machen also hier gewissermaßen eine Ausnahme im Schema der übrigen Dosenfeststellung, da die Karzinomdosis oder Sarkomdosis oder die Kastrationsdosis die sichere Zellschädigung bzw. Zelltod bedeutet, während die Höhe der Darmdosis von den Zellen der Darmschleimhaut noch ertragen wird. Diese Grenzenangabe ist aus der praktischen Röntgentherapie entnommen und für den praktischen Betrieb auch wichtiger als diejenige, die eine Zerstörung der Darmschleimhaut bedeuten würde. Die Wichtigkeit der Feststellung der Darmdosis sehen wir darin, dass diese Grösse die Karzinomdosis um etwa 30 pCt. überschreitet. Das ist aber sehr bedeutsam für die Tiefentherapie, da nur dieser nachgewiesene Sensibilitätsunterschied die Röntgentherapie des Uteruskarzinoms berechtigt. Wäre eine neuerdings durch die Literatur gegangene Ansicht richtig, dass es harte Röntgenstrahlen gibt, die den Darm verbrennen, aber Haut und Karzinom intakt lassen, dann würde dies zum Aufhören jeder Röntgentiefentherapie zwingen.

3. Die Muskeldosis. Dass bei einer Strahlenkonzentration von 180 pCt. der Hauteinheitdosis der Muskel zerstört wird, ist wichtig zu wissen, da diese Grösse durch zufällige Konzentration kurz unterhalb der Haut erreicht werden kann; es können somit Einschnitzungen im Muskel und Nekrosen entstehen, ohne dass diese Stellen direkt von oben getroffen sein brauchen<sup>1)</sup>.

Auf der Messung der biologischen Dosen haben wir nun unsere Bestrahlungsmethode ausgearbeitet. Die Möglichkeit, danach dosieren zu können, setzt voraus die Kenntnis der Menge der in der Tiefe des Ovariums oder Tumors wirksamen Strahlung. Diese Grösse lässt sich beim Menschen nicht ohne weiteres messen. Wir können nur an solchen Stellen Messungen machen, bei denen wir das Messinstrument, d. h. die Iontoquantimeterkammer in eine Körperhöhle einschieben können. Zur Not können Messungen auch zum Vergleich herangezogen werden, die unter einem Arm oder Bein vorgenommen sind. Doch sind letztere wegen der teilweise ausfallenden Streustrahlung nicht ganz exakt in Rechnung zu setzen. Wir haben gemessen mit eingeführter Kammer im Rektum oder in der Vagina bei mehr oder weniger dicken Patienten und haben den Abstand bestimmt: Die Zahlen, die wir fanden, deckten sich weitgehend mit den Messungen unter dem Wasserkasten, so dass uns die Grösse der wahren Dosis an der Stelle der Wirkung auch durch Messungen in verschiedenen Wassertiefen klargemacht werden kann. Unter Vereinigung dieser Methoden konnten wir feststellen, dass wir zwischen Haut und Ovar einen Strahlenverlust durch Abnahme im Distanzquadrat und Absorption von 75 pCt. haben, eine Zahl, die durch unseren Kompressionstubus um einige Prozent verbessert werden kann, die aber durch diesen Tubus vor allem auf eine für die meisten Patienten ziemlich gleiche Grösse gebracht wurde. Auf der Grundlage der notwendigen Dosis am Orte der Einwirkung und dem nun bekannten Strahlenverlust baut sich unsere Bestrahlungsmethode auf.

Wenn wir vorhin gesagt haben, dass z. B. die Kastrationsdosis gleich 34 pCt. der Hauteinheitdosis ist, so wird zweckmässig diese Dosis am Ovarium folgendermaßen erreicht:

Durch direkte Bestrahlung von vorne lässt sich eine Dosis in der Tiefe erhalten, die in Abhängigkeit von der Grösse des Einfallskegels

1) Unser Kompressionstubus schaltet jetzt diese Möglichkeit aus.

23—27 pCt. der H. E. D. beträgt. Die noch fehlende Röntgenstrahlenmenge muss daher durch ein weiteres Feld, das zweckmässig von der Rückseite gegeben wird, ergänzt werden. Liegt die Patientin auf dem Bauche und wird die Röhre nunmehr von hinten direkt über das Ovarium zentriert, so lässt sich von dort aus ans Ovarium eine Dosis von 15—20 pCt. der H. E. D. erzielen. Sie ist kleiner als die Dosis von vorne infolge der grösseren Entfernung des Ovars von der Haut und der stärkeren Absorption der dazwischen liegenden Knochen. Man kann also die Kastrationsdosis leicht erreichen, ohne bei mittelstarken Personen die bedeckende Haut allzusehr zu belasten.

Wir benötigen heute zur sicheren Herbeiführung einer dauernden Amenorrhoe durchschnittlich 4 Felder, pro Ovarium 2. Die gesamte Zeitdauer ist dabei ungefähr 120—130 Minuten.

Der klinische Erfolg hat die Richtigkeit unserer Messungen ebenfalls bestätigt. Wir veröffentlichen demnächst eine Reihe von 500 nacheinander ausgeführten Kastrationen in einer Sitzung, die den prompten Eintritt der Amenorrhoe in einer ganz bestimmten Abhängigkeit von der Regel zur Folge hatten.

Auf den gleichen Prinzipien baut sich unsere Technik der Karzinombestrahlung auf. Ich habe vorhin dargelegt, dass die Karzinomdosis 110 pCt. der H. E. D. ist. Auch diese Grösse kann nur erreicht werden durch Konzentration von verschiedenen Seiten. Wir können z. B. ein Portio-Karzinom direkt senkrecht von vorne bestrahlen, in gleicher Weise von hinten. Damit erhalten wir im günstigsten Fall 50 pCt. der H. E. D. an die Stelle des Tumors. Wir müssen daher noch schräge Einfallsfelder zu Hilfe nehmen, die ebenfalls für die Grösse der Tiefendosis weit ungünstiger sind, einmal infolge der durch die Schrägstellung verschlechterten Dispersion und auch besonders für die hinteren Einfallsfelder verschlechterten Absorption. Daher müssen wir rechnen, dass wir zur Summation der 110 pCt. der H. E. D. durchschnittlich 6 Einfallsfelder benötigen. Unsere Messungen haben uns dann gezeigt, dass in dem angenommenen Falle als Portio-Karzinom 110 pCt. der H. E. D. am Tumor sicher erreicht werden. Die Grösse des Konzentrationsfeldes beträgt ungefähr  $9 \times 13$  cm.

Während wir bei der Kastrationsdosis uns mit der einmaligen Einwirkung begnügen können, ist es beim Karzinom damit nicht geschehen. Das liegt aber nicht daran, dass die Karzinomdosis zu gering von uns angenommen ist, sondern an der Ausbreitung des Karzinoms. Es weiss jeder Operateur, dass auch bei scheinbar nur lokalen Veränderungen, an der Portio z. B., selbst die an der Beckenwand gelegenen Drüsen karzinomatös verändert sein können. Aus diesem Grunde genügt es nicht, nur den Primärtumor zu bestrahlen, sondern es müssen auch die ganzen Ausbreitungsmöglichkeiten des Karzinoms unter die Einwirkung der Karzinomdosis gesetzt werden. Da wir aber eine grössere Fläche als  $9 \times 13$  cm heute im Becken nicht mit der die Karzinomdosis bildenden Strahlenmenge belegen können, so muss partienweise bestrahlt werden. Wir gehen dabei bis zu einem gewissen Grade schematisch vor und bestrahlen in der ersten Sitzung den Primärtumor, nach 6 Wochen das rechte Parametrium, nach weiteren 6 Wochen das linke Parametrium und schliesslich nach 8 Wochen nochmals den Primärtumor. Die angenommene Pause zwischen den einzelnen Bestrahlungen ist keine willkürliche, sondern sie wurde von uns festgesetzt auf Grund unserer



Erfahrungen über die Blutuntersuchung. Jede Röntgenbestrahlung, bei der die Karzinomdosis in Körpertiefe verabfolgt wird, bringt eine starke Schädigung aller Blutbestandteile mit sich, von der am sichtbarsten die auffallende Abnahme der weissen Blutkörperchen ist. Es werden aber auch deutlich erkennbar die roten Blutkörperchen geschädigt, so dass nach der Bestrahlung freies Hämoglobin im Blut, und Eisen im Urin nachgewiesen werden kann. Eine mehrere Tage nach der Bestrahlung auftretende, ganz auffallende Eosinophilie muss auch als Folge des Zerfalls roter Blutkörperchen gedeutet werden. Erwähnt soll auch die von uns zum ersten Male nachgewiesene Schädigung der Blutlipide sein, die wir in einem gewissen Zusammenhang mit dem Röntgenkater bringen.

Diese kurze Darlegung der Bestrahlungstechnik des Uteruskarzinoms zeigt auch gleichzeitig die Schwierigkeiten, die der Röntgenbehandlung des extragenital gelegenen Karzinoms gegenüberstehen. Es ist kein Zufall, dass gerade die Gynäkologen die ersten Erfolge bei der Röntgenbehandlung des Karzinoms erzielt haben. Kein Organ im Körper liegt so zentral und damit für die konzentrierende Röntgenbehandlung so günstig, wie das Uteruskarzinom. Vergleichen wir dagegen nur das Magenkarzinom, so wird es uns ohne weiteres klar, dass die Konzentration von 110 Prozent der H.-E.-D. auf eine flächenförmig ausgebreitete Neubildung fast unmöglich erscheinen muss. Wir müssen in diesem Fall z. B. zu einem möglichst grossen Abstand greifen, um die Dispersion zwischen Haut und dem nahe gelegenen Tumor möglichst zu verbessern. Dieses eine Beispiel möge zeigen, dass die verschiedene Lage des Karzinoms im Körper für die Behandlungsaussichten heute ausschlaggebend ist. Daher kann auch nicht ohne weiteres, die beste Apparatur vorausgesetzt, der technisch noch so gut geschulten Röntgenschwester ein Karzinom übersandt werden mit der Bestimmung, dass die „Karzinomdosis“ verabfolgt werden soll. Den Ausschlag für den Erfolg gibt heute die unter Zuhilfenahme pathologisch-anatomischer Lagevorstellung des Tumors wohl überlegte und exakt durchgeführte Einstellung des Röntgenstrahlenbündels. Damit ist die Röntgenbehandlung eine genau so exakte Methode geworden wie die Ausführung der Operation. Zu dieser Ansicht muss sich die Allgemeinheit allmählich durcharbeiten; genau so wenig, wie ein vortrefflich eingerichteter Operationssaal und ein glänzendes Instrumentarium jeden Arzt zum guten Chirurgen macht, ebensowenig kann die Anschaffung eines Apparates und einer mit den besten Zeugnissen ausgestatteten Röntgenschwester einen Erfolg für die Karzinomtherapie versprechen. Zur Illustration dieser Behauptung wollen Sie sich noch einmal unsere Behandlungsmethode des Uteruskarzinoms vergegenwärtigen. Wenn von den vorhin beschriebenen 6 Einfallspforten nur eine unrichtig eingestellt ist, dann geht das Röntgenstrahlenbündel vorbei und die Konzentration wird am Tumor nicht erreicht. Es bleibt dann nicht nur der gewünschte Erfolg am Primärtumor aus, sondern es besteht auch die Gefahr, dass der vorbeigehende Strahlenkegel Karzinomzellen trifft, die

dann von der ungenügenden Röntgenstrahlenmenge gereizt, zu wuchern anfangen. Es konnte nämlich von Seitz und mir einwandfrei die Existenz der Reizdosis nachgewiesen werden an Tumoren, die von ungefähr 30—40 Prozent der H.-E.-D. getroffen worden waren. Eine weitgehende Bestätigung dieser Dosenhöhe erfuhr ich erst dieser Tage aus der Besprechung mit einem ungarischen Röntgenologen, der mir über mehrfach beobachtetes explosives Wachstum an Magenkarzinom klagte. Seine Aufzeichnungen ermöglichten eine Dosenberechnung nach unserem Schema, seine Filtrierung auf „praktische Homogenität“, einen Vergleich mit unseren Strahlenqualitäten. Die von ihm am Tumor applizierten Dosen, die er für enorm gehalten hatte, ergaben zu seiner Ueberraschung etwa 40 pCt. der H.-E.-D., womit wiederum ein ganz anders gearteter Beweis für die Richtigkeit unserer Messungen gefunden war.

Noch eine kurze Bemerkung über die Frage der prophylaktischen Bestrahlung und der Bestrahlung von Rezidiven.

Dass die Bestrahlung eines Rezidivs von vornherein ungünstigere Verhältnisse ergibt als die eines Primärtumors, ist fraglos. Ich habe gezeigt, dass die Schwierigkeit der heutigen Karzinombestrahlung liegt in der Konzentration der 110 Prozent der H.E.D. Diese Dosis zusammenzubringen ist aber um so schwieriger, je grösser das Ausbreitungsfeld des Karzinoms ist. Gerade beim Rezidiv haben wir es nun mit oft recht grosser Ausbreitung zu tun.

Für die prophylaktische Bestrahlung kann natürlich nur das gleiche gelten, was wir bisher aufgestellt haben. Die prophylaktische Bestrahlung will auch die durch das Messer nicht entfernte Karzinomzelle unschädlich machen. Solange wir nun nichts Gegenteiliges wissen, müssen wir annehmen, dass die durch den operativen Eingriff irgend wohin verpflanzte oder zurückgelassene Karzinomzelle die gleiche Röntgenstrahlendosis zu ihrer Abtötung braucht, als wir es für das Konglomerat des Primärtumors aufgestellt haben. So weit also die Zahlen zerstreut sein können, auf einen so grossen Bezirk müssen wir logischerweise 110 Prozent der H.E.D. verabfolgen.

Zum Schlusse noch eine Beantwortung auf eine für den praktischen Röntgenologen bedeutsame Frage.

Wir haben aufgestellt, dass die einzige Methode, die heute exakt richtige Messungen erlaubt, die elektrometrische Messung mit Hilfe einer Ionisationskammer ist. Nun sagt der praktische Röntgenologe mit Recht, dass mit dieser Behauptung ihm jeder Glaube an die bisherigen Dosierungsmethoden und damit jegliche Dosierungsmöglichkeit genommen ist. Die ionometrische Messmethode ist nicht nur sehr schwierig auszuführen, sie verlangt auch eine längere Einarbeitung und eine vom Hilfspersonal nicht vorauszusetzende Genauigkeit. Gibt es nun gar keine Möglichkeit, mit Hilfe der bisherigen Methoden eine annähernd richtige Dosierung durchzuführen?

Eine der verbreitetsten Messmethoden ist die Messung mit dem Kienböckstreifen. Wir haben in einer grösseren Arbeit



bereits im Jahre 1916 die Fehler des Kienböckstreifens ausinandergesetzt, haben vor allen Dingen dargelegt, dass dem Kienböckstreifen drei Fehlerquellen anhaften gegenüber unserem exakt messenden Iontoquantimeter.

Erstens ist die Empfindlichkeit eine bedeutend geringere für verschiedene Dosenhöhen; zweitens nimmt die Empfindlichkeit des Kienböckstreifens für Röntgenstrahleneinwirkung ab, je härter die gemessene Strahlung ist; drittens können die Silbermoleküle des Kienböckstreifens durch Erregung ihrer Fluoreszenzstrahlen grössere Röntgenstrahlenintensitäten vortäuschen, als tatsächlich im Augenblick vorhanden sind.

Unter Berücksichtigung dieser Momente lässt sich jedoch mit Hilfe des Kienböckstreifens eine praktische Dosierung durchführen. Durch die Filtrierung auf praktische Homogenität, also für die selbsthärtende Siederöhre mit 0,5 Zink ist mit Sicherheit jene Gegend im Spektrum, die eine spezifische Silberstrahlung hervorrufen könnte, überwunden. Es kann daher wohl Röntgenstrahlenintensität gleicher Qualität (gefiltert mit 0,5 Zink) verglichen werden, nicht aber solche ungefilterter, 3 mm Aluminium gefilterter und 0,5 Zink gefilterter Strahlung. Für diesen einfachen Intensitätenvergleich spielt auch die Abnahme der Empfindlichkeit bei Härterwerden der Strahlung keine Rolle. Es bleibt also nur die Frage, ob der Kienböckstreifen überhaupt hinreichend empfindlich für zinkgefilterte Strahlen ist. Wir können dies auf Grund vieler Versuche bejahen und für den praktischen Röntgenologen die Behauptung aufstellen, dass jeder für Vergleiche im eigenen Institut den Kienböckstreifen benützen kann, wenn er einmal festgestellt hat, welche Schwärzung des Kienböckstreifens, vervielfacht mit einer Zeitangabe unter gleichbleibenden Bedingungen, ein Hauterythem hervorzurufen vermag. Wir warnen vor der Uebermittlung anderswo gewonnener X Zahlen, da hierdurch die bestehende Unsicherheit der Kienböckdosierung vermehrt wird. Wichtig ist hierbei, gleiche Betriebsbedingungen einzuhalten, wozu eine Kontrolle durch die Funkenstrecke ein recht gutes Hilfsmittel darstellt. Mit diesen geringen Anhaltspunkten muss sich der praktische Röntgenologe zunächst vorbescheiden. Friedensarbeit der grossen Institute wird es sein, eine Dosierung auszuarbeiten und im Verein mit den grossen Fabriken diese so festzulegen, dass dem praktischen Röntgenologen geeichte Apparate und geeichte Röhren zur Verfügung gestellt werden können, so dass der Praktiker eine hinreichend exakte und verlässliche Dosierung nach Zeit, wie wir sie heute in der Bestrahlungsabteilung der Erlanger Frauenklinik schon durchführen, möglich sein wird.

## XII.

## Ueber periodisches Schwanken der Hirnfunktion.

Von

Prof. Dr. Stertz.

Im Jahre 1910 habe ich unter der Bezeichnung „periodisches Schwanken der Hirnfunktion“ (Arch. f. Psychiatrie, Bd. 48) einige Beobachtungen veröffentlicht, deren Besonderheit darin bestand, dass bei den Kranken — durchweg älteren Leuten — in regelmässiger periodischer Wiederkehr von einigen Minuten kurze Phasen von Bewusstseinstörung mit Ausfall verschiedener Hirnfunktionen sich einstellten, die ich vermutungsweise mit angiospastischen Zuständen auf dem Boden der Arteriosklerose in Verbindung brachte. Als „durchbrochenes Bewusstsein“ hat dann Oppenheim (Neurol. Zbl., 1917) eine interessante hierher gehörige Mitteilung gemacht. Sie betrifft ein elfjähriges Kind, welches — schon vorher zum Auftreten kurzer Anfälle von Bewusstseinsstörung disponiert — im Anschluss an eine Influenza und Otitis media in ausgesprochener Weise das Symptom des periodischen Schwankens des Bewusstseins bekam. Es ergibt sich daraus, dass der Kreis der ätiologischen Beziehungen des letzteren der Erweiterung bedarf.

Kürzlich hatte ich nun von neuem Gelegenheit, das periodische Schwanken gewisser Hirnfunktionen — diesmal nicht des Bewusstseins — in einem höchst instruktiven Falle zu beobachten und in der medizinischen Sektion der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur zu demonstrieren. Wengleich es auch diesmal nicht möglich war, eine in jeder Beziehung befriedigende Lösung des Phänomens zu finden, so möchte ich doch, um eine Anregung zu weiterer Forschung auf diesem eigenartigen Gebiet zu geben, auch diesem Fall eine eingehende Beschreibung widmen.

Krankengeschichte: W. W., pensionierter Vorschmied, 64 Jahre, Aufg. 2.—30. XI. 1918.

Familienanamnese o. B. Infektionen und Intoxikationen negiert. Mitte August des Jahres Schmerzen in allen Gliedern, etwas unsicher beim Gehen; eingenommenes Gefühl im Kopf. Es stellten sich sodann sehr häufige ganz kurze Anfälle von Unfähigkeit zu sprechen und von



starkem Taumeln beim Gehen ohne begleitende Bewusstseinsstörung ein. Eingeleitet wurde der Zustand jedesmal durch ein brennendes Gefühl um den Mund herum. Leichte Störungen machten sich auch beim Kauen und bei manuellen Verrichtungen bemerkbar. Wenn er z. B. mit einem Hammer Kohlen zerklopfte, „wollte die Hand auf einmal nicht mehr folgen“. Ebenso erging es ihm bei der Handhabung des Essbestecks. Er hatte das Gefühl, dass er manchmal durch verstärkte Willensimpulse die Hemmung überwinden konnte. Schlaf und körperliche Funktionen blieben ungestört. Auf psychischem Gebiet machten sich Veränderungen nicht bemerkbar.

Befund: W. ist entsprechend seinen Jahren gealtert, hat rechts einen Altersstar. Die Temporalis sind geschlängelt, die Radialarterien etwas verhärtet, der Blutdruck nicht wesentlich erhöht. An den inneren Organen und am Nervensystem kein pathologischer Befund. Die Haltung ist im ganzen etwas steif, der Gesichtsausdruck wenig bewegt. Psychisch bietet W. nichts Auffallendes.

Sprache: Während der Unterhaltung fällt von Zeit zu Zeit auf, dass Pat. nicht weitersprechen kann. Er entschuldigt sich mit schwer verständlichen Worten: „jetzt kommt es wieder“, macht ein paar Verlegenheitsbewegungen, wohl auch einen Versuch, weiter zu sprechen, stockt von neuem, bis er auf einmal wieder gut verständlich herausbringt: „jetzt ist es vorüber“, worauf die Unterhaltung wieder eine Weile ungestört weitergeht. Haltung, Aussehen blieb dabei vollständig unverändert. Um nun dieses eigenartige Intermittieren der sprachlichen Funktion hinsichtlich Form, Dauer, Zwischenraum zwischen den einzelnen Perioden genauer kennen zu lernen, wurde der Pat. zu fortlaufenden Leistungen, Hersagen der Zahlenreihe, der Monate zum Vorlesen eines Lesestücks aufgefordert. Es stellte sich dabei folgendes heraus: die Anfälle von Dysfunktion, die ich weiterhin der Kürze halber „negative Phasen“ nennen will, traten alle  $2\frac{1}{2}$ – $4\frac{1}{2}$  Minuten auf und dauerten im allgemeinen 12–15 Sekunden, wie das untenstehende über etwa eine halbe Stunde fortlaufenden Lesens geführte Protokoll zeigt.

	Zeit	Dauer	Intervall
Beginn	9.31 V.		
I	9.32	13 Sek.	
II	9.34 $\frac{1}{2}$	12 "	2 $\frac{1}{2}$ Min.
III	9.36 $\frac{3}{4}$	15 "	2 $\frac{1}{4}$ "
IV	9.40	15 "	3 $\frac{1}{4}$ "
V	9.44 $\frac{1}{2}$	15 "	4 $\frac{1}{4}$ "
VI	9.47	15 "	2 $\frac{3}{4}$ "
VII	9.50 $\frac{1}{2}$	10 "	2 $\frac{1}{2}$ "
VIII	9.53	10 "	2 $\frac{1}{2}$ "
IX	9.53 $\frac{3}{4}$	8 "	3 $\frac{1}{4}$ "
X	9.56 $\frac{3}{4}$	12 "	3 "

Nur die 9. negative Phase wich insofern von dem Ergebnis zahlreicher, auch bei anderen Versuchen gewonnener Resultate ab, als sie erheblich zu früh eintrat, dafür aber leichter verlief. Beginn und Ende ist nicht ganz genau zu bestimmen, weil sich die Störung innerhalb einer allerdings ganz kurzen Zeitspanne ein- und ausschleicht. Die Artikulation wird sei Beginn der negativen Phase undeutlicher. Die Sprache nimmt einen bulbären Beiklang an. Der Redefluss wird verlangsamt, stockend, sekundenweis unterbrochen. Man hat den Eindruck,

als ob Pat. mittels vermehrter Willensanstrengung der ihm zum Bewusstsein kommenden Innervationsbehinderung Herr zu werden sucht. Die letztere ist graduell etwas verschieden, auch an verschiedenen Tagen, hat manchmal vollständige Unverständlichkeit zur Folge. Silbenzahl und allgemeines Wortgefüge bleibt aber erhalten.

Gang: Der Gang ist im allgemeinen, ganz besonders nach längerem Sitzen ein wenig unsicher, breitbeinig, bei etwas steifer Haltung und gelegentlichem leichten Schwanken. In der negativen Phase wird die sonst flotte und gleichmässige Schrittfolge gestört. Einzelne Schritte werden kleiner, verlangsamt, im Entstehen etwas gehemmt. Das Taumeln verstärkt sich wesentlich. Im Anfang ist Pat. dabei mehrfach zu Boden gefallen, jetzt ist das nicht mehr der Fall. Selbst Kehrwendungen führen bei aller Unbeholfenheit nicht mehr zu grobem Gleichgewichtsverlust.

Schrift: Die negative Phase kennzeichnet sich beim fortlaufenden Schreiben dadurch, dass die sonst flotte Schreibweise sich auf einmal verlangsamt, mühsam wird. Durch ausführende Bewegungen, ungleichmässiges Aufdrücken werden die Buchstaben entstellt, ohne dass aber Fehler des Wortgefüges dabei unterlaufen.

Andere Bewegungen: Bei näherem Zusehen weisen auch alle motorischen Funktionen in der negativen Phase zum mindesten leichte Störungen auf. Bei Zielbewegungen der Arme macht sich rechts wie links eine ganz leichte Erschwerung, Unregelmässigkeit im zeitlichen Ablauf, leichtes Vorbeifahren am Ziel bemerkbar. Beim fortlaufenden Kniehackenversuch wird ebenfalls der Schwung des Beines etwas ungleichmässiger, das Knie oft nicht ganz erreicht, ohne dass aber grobe ausführende Bewegungen beobachtet werden. Die Prüfung der motorischen Kraft ergibt in der negativen Phase keine merkliche Abnahme. Das Ergogramm zeigt in der letzteren leicht unregelmässige, im Durchschnitt etwas kleinere, zum Teil etwas verzögerte, dann wieder beschleunigte Ausschläge. Das Bewegungsspiel beim Tasten kleiner Gegenstände erscheint ein wenig erschwert. Augen-, Zungen-, Gesicht- und Kieferbewegungen sowie der Schluckakt gehen in der negativen Phase mit einer geringen objektiv nicht recht deutlichen, aber subjektiv stets angegebenen Erschwerung vor sich. Ein Glas Wasser wird hastig, etwas ungeschickt, aber doch ohne grobe Störung heruntergeschluckt. Die Körperhaltung im Sitzen und Stehen ändert sich nicht. Bei Fuss- und Augenschluss tritt ein geringes Schwanken ein. Tremor, unwillkürliche Bewegungen sind ebenso wenig feststellbar wie eine Änderung des Muskeltonus.

Sensorische und sensible Funktionen: Hören und Sehen ist in der negativen Phase subjektiv und objektiv ungestört. Das gleiche gilt auch für die verschiedenen Qualitäten der Hautempfindung. So werden z. B. feine Berührungen, die nacheinander an den verschiedensten Körperstellen appliziert werden, nicht nur stets wahrgenommen, sondern auch ebenso genau lokalisiert wie in der positiven Phase. Auch die Stereognosie ist nicht gestört.

Reflexe: Pupillen-, Sehnen-, Haut- und Schleimhautreflexe weisen in der negativen Phase keine wahrnehmbaren Veränderungen auf.

Der Puls ist ebenfalls hinsichtlich Frequenz und Beschaffenheit unverändert, was auch aus den aufgenommenen Sphygmogrammen hervorgeht. Das Gleiche gilt auch von der Atmung. Bei der Aufnahme des Plethysmogramms, das in der üblichen Weise am Vorderarm gewonnen wurde, während Pat. fortlaufend zählte, stellte sich zunächst mit dem Beginn der negativen Phase ein unregelmässiges Ansteigen der Kurve ein. Bei einer Fortführung der Versuche ergab sich aber, dass dabei eine Fehlerquelle nicht berücksichtigt war, nämlich die vermehrte



Anstrengung, durch welche Pat. die Dysfunktion der Sprache zu überwinden suchte. Verzichtete man auf jede sprachliche Kenntlichmachung der negativen Phase, deren Turnus ja bekannt war, so liess das beliebig fortgeführte Plethysmogramm jede grobe Schwankung vermissen. Vasomotorische Erscheinungen traten in der negativen Phase nirgends zutage.

Der Lumbaldruck betrug bei einem am 24. XI. ausgeführten Versuch in horizontaler Seitenlage 90 mm Wasser. Als nun Pat. fortlaufend zu zählen begann, stieg er bis auf 270 mm Wasser, stellte sich dann unter respiratorischen Schwankungen von 1—2 cm auf 210 mm ein. Bei Eintritt der negativen Phase wurde eine erhebliche Schwankung des Druckes weder in positiver noch in negativer Richtung beobachtet.

Bewusstsein: Schon aus einem Teil der bisher erwähnten Untersuchungen ergibt sich, dass das Bewusstsein während der negativen Phase nicht getrübt ist. Insbesondere ist hierfür ein Beweis die Unveränderlichkeit der Reizschwellen für sensorische und sensible Eindrücke, ferner die deutliche Selbstwahrnehmung des Zustandes während seines ganzen Verlaufes. Einen Vergleich der Auffassungsfähigkeit in der positiven und negativen Phase gestattete auch ein Verfahren, dem zufolge Bilderbogen mit annähernd der gleichen Menge von Hauptbestandteilen je 5 Sekunden lang exponiert wurde. Es zeigte sich dabei, dass in beiden Phasen die gleiche Anzahl derartiger Hauptbestandteile wahrgenommen und nachher reproduziert wurde. Ebenso konnte Pat. nachträglich einen Satz reproduzieren, den man ihm in der negativen Phase vorgehalten hatte. Daraus ergibt sich auch, dass die Merkfähigkeit dabei nicht gestört ist.

Ohne weiteres liess sich feststellen, dass die verschiedenen Funktionsstörungen stets vollkommen synchron auftraten. Bei oft wiederholten Versuchen konnte im Laufe der ganzen Beobachtungszeit mit kleinen quantitativen Schwankungen stets das gleiche Verhalten beobachtet werden. Insbesondere zeigte sowohl die Dauer der negativen Phasen wie die der Intervalle in den oben angegebenen Grenzen eine auffallende Uebereinstimmung. Ob die Versuche im Sitzen, Stehen oder Liegen ausgeführt wurden, machte einen Unterschied nicht aus. Die Symptome der Ermüdung bei länger fortgeführter Untersuchung, z. B. bei einhalbstündigem, ununterbrochenem Vorlesen unterscheiden sich nicht von den unter normalen Verhältnissen anzutreffenden. Weder beeinflussen die negativen Phasen den Eintritt der Ermüdung, noch umgekehrt die Ermüdung die negativen Phasen. Diese Erscheinungen sind also ganz unabhängig voneinander. Spätere Nachuntersuchungen ergaben eine subjektive und objektive Besserung des Zustandes. Einige Wochen nach der Entlassung war eine intermittierende Gangstörung nicht mehr zu bemerken, die Störung der Sprache nur noch in Andeutungen.

Zusammenfassung: Es handelt sich in vorliegendem Falle um eine in kurzen Perioden immer wieder auftretende Störung motorischer Funktionen, die sich besonders deutlich als Dysarthrie und Dysbasie bemerkbar machte. Eine gewisse Unsicherheit des Ganges hatte sich im Verlaufe der Erkrankung als Dauererscheinung eingestellt, während die Sprache sonst ungestört blieb. Die genaue Analyse des Falles hat einmal Aufschluss gebracht über den spontanen Charakter, die Aufeinanderfolge und die Dauer der periodischen Funktionsstörung, dann aber über den Umfang der motorischen Dysfunktionen über die augenfälligen Erscheinungen hinaus und über die fast vollkommene Beschränkung der Störung auf das motorische Gebiet.

Was diesen Fall von meinen früheren und auch dem kürzlich von Oppenheim beschriebenen Fall unterscheidet, ist der Umstand, dass das Bewusstsein an den eigenartigen Zuständen nicht beteiligt ist. Auf den ersten Blick hätte es wohl nahegelegen, die synchron auftretende Störung der Sprache und das Taumeln auf eine plötzlich eintretende Benommenheit zu beziehen. Indessen ging schon die Angabe des Kranken dahin, dass in der Kontinuität der Bewusstseinsvorgänge keinerlei Unterbrechung auftrate und in Uebereinstimmung damit ergab die Untersuchung, dass von einer nennenswerten, in irgendeiner Form fassbaren Trübung des Bewusstseins in den negativen Phasen keine Rede sein konnte. Jede Analogie zu epileptischen Absenzen oder auf dem Boden psychopathischer Dispositionen entstehender Bewusstseinsstörungen kommt also hier in Fortfall. In der Tat ist, soweit mir bekannt ist, ein dem Fall W. gleicher bisher nicht beschrieben worden. Denn auch das, was Grassé und Déjérine unter dem „intermittierenden Hinken des Zentralnervensystems“ verstehen, stimmt, wie ich am anderen Orte ausgeführt habe, nicht vollkommen mit dem hier beschriebenen Falle überein. Eine nahe Beziehung zu irgendeiner Form des intermittierenden Hinkens<sup>1)</sup> kann schon deshalb nicht hergestellt werden, weil bei dem letzteren Auftreten und Turnus der Dysfunktion durch Ermüdung und Erholung, jedenfalls durch Inanspruchnahme oder Ruhe des betreffenden Organs mit bedingt wird, während wir es hier mit einer höchst eigenartigen autochthonen Periodizität zu tun haben. Fügt es der Zufall, so sehen wir die negative Phase ganz am Beginn einer Untersuchung sich einstellen, wo von einer Ermüdung noch nicht die Rede sein kann, und die eigenartige Parästhesie um den Mund herum gemahnt auch den sich selbst überlassenen Patienten an das Auftreten seiner Anfälle. Gerade durch diese selbsttätige, einer eigenen Steuerung unterliegende Periodizität bekommt die Störung einen höchst eigenartigen, nicht vollkommen erklärbaren Charakter, was sie allerdings mit manchen anderen periodischen Vorgängen des menschlichen und tierischen Organismus teilt. Oppenheim verweist in dieser Richtung auf eine endogene Anlage, die durch eine hinzutretende Schädlichkeit manifest wird. In zwei meiner früheren Fälle war das Vorhandensein einer psychopathischen Disposition bemerkenswert. In dem hier in Rede stehenden Falle ist aber nichts derartiges nachzuweisen. Als ursächliche Schädigung habe ich in den früheren Fällen hauptsächlich Arteriosklerose angenommen, und auch bei W. spricht das Alter und die Beschaffenheit der peripheren Arterien für die Bedeutsamkeit dieses ätiologischen Momentes. Man könnte sich allenfalls vorstellen, dass ein langsam fortschreitender Krankheitsprozess in einem Arteriengebiet zu einem intermittierend darin auftretenden Spasmus führen könnte, welcher dann die periodischen Dysfunktionen ohne organische Dauerschädigung zur Folge haben würde. Sieht man

1) Vgl. auch den Determann'schen Fall von intermittierendem Hinken der Beine, der Zunge und eines Armes. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk., 1905.



von der Periodizität ab, so habe ich schon früher (l. c.) auf analoge Funktionsstörungen hingewiesen, die uns als Folgen von Angiospasmen in der Hirnpathologie begegnen. Die Zahl der Beispiele liesse sich noch durch die „pseudourämischen“ transitorischen Lähmungen (Aphasie, Hemianopsie, Amaurose) bei Nephritis vervollständigen. Auch ihnen liegen, wie angenommen wird, angiospastische Zustände der betreffenden Gefässgebiete zugrunde, die wiederum auf der Grundlage der Arteriosklerose entstehen. Letzteres ist durch Obduktionsbefunde bei solchen transitorischen Lähmungen gelegentlich bestätigt worden (cf. Vollhard im Handbuch für innere Medizin). Werden hier einzelne Anfälle lokaler Ischämie ohne Dauerschädigung des Gewebes ertragen, so ist es im Falle W. von besonderem Interesse, zu sehen, wie sich solche Anfälle mit extremer Häufigkeit wiederholen können, ohne dass konstante Ausfälle entstehen. Das ist zweifellos nur möglich unter der Voraussetzung einer genauen Ausbalanzierung der Dauer und Tiefe der ischämischen Anfälle, wie sie wiederum nur das Werk eines Zufalls sein kann. Und hierin mag eine Erklärung für die ausserordentliche Seltenheit solcher Fälle liegen.

Der Gedanke an eine angiospastische Bedingtheit des Zustandes hat den Versuch nahegelegt, den Turnus der Anfälle im Plethysmogramm wieder zu finden. Wenn das nicht gelungen ist, so möchte ich darin keinen Gegenbeweis gegen die angiospastische Theorie erblicken, da eine Kreislaufstörung von mutmaasslich so geringfügigem Umfang sich nicht auf die allgemeinen Verhältnisse der Blutverteilung im Körper projizieren müsste. Auch eine Veränderung des Lumbardruckes brauchte nicht unbedingt angenommen zu werden, weil gegenüber der lokalen Schwankung der Blutverteilung auch innerhalb des Gesamtgefässsystems des Gehirns Ausgleichsmöglichkeiten vorhanden sein könnten. Hingegen ergaben Versuche durch Einatmenlassen von Amylnitrit auf die angenommenen Angiospasmen einzuwirken, zwar kein konstantes und eindeutiges, aber immerhin bemerkenswertes Resultat.

29. 11. fortlaufendes Lesen, Einatmen von Amylnitrit nach II;  
Beginn des Versuchs 1 Uhr 8 Min.

I. 1,8 $\frac{1}{4}$	Dauer ca. 15 Sek.	} Intervall 3 $\frac{3}{4}$ Min.
II. 1,12	" " 15 "	
III. 1,19	" " 8 "	
IV. 1,23 $\frac{1}{4}$	" " 12 "	

Während des Einatmens trat bei dem Patienten eine Rötung des Gesichts und ein subjektives Gefühl von Eingenommensein des Kopfes auf. Die nächste negative Phase trat erheblich später und leichter auf, als es der Norm entsprach. Eine Wiederholung des Versuchs hatte aber ein anderes Ergebnis insofern, als sich das freie Intervall auf 2—1 $\frac{1}{2}$  Min. verkürzte, während die Anfälle von Dysfunktion auffallend leicht und auch schneller als sonst abliefen. Wenn Pat. auf eine Verordnung von Nitroglyzerin 1 pCt. 3mal täglich 5 Tropfen nach 14 Tagen sich gebessert wieder einstellte, so möchte ich dennoch es dahingestellt sein lassen,

ob diese Besserung post hoc oder propter hoc eingetreten ist. Jedenfalls spricht einiges dafür, dass eine Beeinflussung des Zustandes auf diesem Wege möglich ist.

Eine zweite Frage geht nun dahin, sind speziell symptomatologisch die in der negativen Phase zu beobachtenden Erscheinungen unter einem einheitlichen Gesichtspunkt zu betrachten, und sind sie wenigstens annähernd einer Lokalisation zugänglich? Wie gesagt, trat bei oberflächlicher Betrachtung zunächst nur eine Dysarthrie und Dysbasie hervor, die keinen anderen Zusammenhang als den der Gleichzeitigkeit zu haben schienen. Aber die genauere Analyse zeigte, dass eine allgemeine, motorische Funktionsstörung die negative Phase begleitete. Welcher Art diese in ihren Elementen ist, lässt sich nicht ohne weiteres sagen. Mit den naturgemäss groben Prüfungsmethoden, die bei der Kürze der negativen Phasen zur Verfügung stehen, lässt sich feststellen, dass eine merkliche Abnahme der motorischen Kraft, eine Veränderung des Muskeltonus und der Sehnenreflexe nicht auftritt. Auf die Natur der innervatorischen Störungen wirft aber am ehesten die subjektive Empfindung des Kranken und der allgemeine Eindruck während der negativen Phase ein Licht. Beide gehen dahin, dass in den Erregbarkeits- oder Leitungsverhältnissen der betreffenden motorischen Zentralorgane Widerstände intermittierend auftreten müssen, die bei den motorischen Einzelleistungen allenfalls überwunden werden können, bei einer rascheren Aufeinanderfolge von Innervationen (Sprache, Schrift, Gang) aber zu einer deutlichen Beeinträchtigung der Leistungen führen müssen.

An welchem Ort sich innerhalb des motorischen Systems die periodische Funktionsstörung einstellt, ob kortikal, subkortikal, nukleär lässt sich aus der Form der Störung nicht sicher entscheiden. Denkt man sich die letztere als einen konstanten Ausfall, so würde man vielleicht die Wahrscheinlichkeitsdiagnose auf eine Pseudobulbärparalyse stellen. In jedem Fall ist man zu der Annahme einer bilateral-symmetrischen Affektion genötigt, welche im Hinblick auf nicht allzu seltene Erfahrungen auf hirnpathologischem Gebiet keine grossen Bedenken hat.







# Verzeichnis sämtlicher von der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur herausgegebenen Schriften.

## I. Einzelne Schriften.

- Zwei Reden, gehalten von dem Reg.-Quartiermstr. Müller und Prof. Reiche bei der ersten Feier des Stiftungstages der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens am 17. Dezember 1804. 8°. 48 Seiten.
- An die Mitglieder der Gesellschaft zur Beförderung der Naturkunde und Industrie Schlesiens und an sämtliche Schlesier, von Rector Reiche, 1809. 8°. 32 S.
- Öffentlicher Aktus der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur, gehalten am 19. Dezbr. 1810 zur Feier ihres Stiftungsfestes. 8°. 40 S.
- Joh. George Thomas, Handb. der Literaturgesch. v. Schles., 1824. 8°. 572 S. gekrönte Preisschrift.
- Beiträge zur Entomologie, verfasst von den Mitgliedern der entom. Sektion, mit 17 Kpdt. 1829. 8°. Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft v. K. G. Nowack. 8°. 1835 oder später erschienen.
- Denkschrift der Schles. Gesellschaft zu ihrem 50jähr. Bestehen, enthaltend die Geschichte der Schles. Gesellschaft und Beiträge zur Natur- und Geschichtskunde Schlesiens, 1833. Mit 10 Lithogr. Tafeln. 4°. 288 S.
- Dr. J. A. Hoennicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien. 1837. 8°. 166 S., gekr. Preisschrift.
- Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1837. 4°. 127 S.
- Dr. J. Kühn, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs, 1859. 8°. 242 S., gekr. Preisschrift.
- Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus, Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktor-Jubiläum des Geh. San.-Rats Dr. Ant. Krockner, Erlangen 1860. 8°. 149 S.
- Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesien, mit 6 lithogr. und 2 Kupfer-Tafeln. 1861. 4°. 70 S.
- Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen und botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuscript gedruckt. 1867. 8°. 92 S.
- Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804–1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphab. Ordnung von Letzner. 1868. 8°.
- Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1864 bis 1876 inkl. enthaltenen Aufsätze, geordnet nach den Verfassern in alphab. Ordn. von Dr. Schneider.
- General-Sachregister der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 bis 1876 incl. enthaltenen Aufsätze geordnet in alphab. Folge von Dr. Schneider.
- Die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. I. Die Hundertjahrfeier (125 S.). II. Geschichte der Gesellschaft (149 S.). Breslau 1904.
- Dr. Richard Forster, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum der Universität Breslau. 1911. 8°. 38 S.

## 2. Periodische Schriften.

- Verhandlungen der Gesellschaft f. Naturkunde u. Industrie Schlesiens. 8°. Bd. I, Hft. 1, 218 S., Hft. 2, 112 S. 1806. Desgl. Bd. II, 1. Hft. 1807.
- Correspondenzblatt der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur, 40.
- Jahrg. I, 1810, 96 S. Jahrg. III, 1812, 96 S. Jahrg. V, 1814, Hft. 1 u. 2 je 96 S.
- II, 1811, 40. IV, 1813, Hft. 1 u. 2 je 96 S. VI, 1815, Hft. 1, 96 S.
- Correspondenz der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 8°. Bd. I, 362 S. mit Abbild., 1819 u. 1820.
- Desgl. Bd. II (Hft. I), 80 S. mit Abbild., 1820.
- Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1–11, 1822, 8°.
- do. 1–10, 1824, 8°.
- Übersicht der Arbeiten (Berichte sämtl. Sectionen) u. Veränderungen der Schl. Ges. f. vat. Cultur:
- | Jahrg. 1824. 55 Seiten 40.       | Jahrg. 1860. 202 Seiten 40.     | Jahrg. 1895. VII u. 560 Seiten 80.  |
|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 1825. 64. 40.                    | 1861. 143 S. 80. n. Abh. 492 S. | n. Erg.-Heft 57 Seit. 80.           |
| 1826. 65. 40.                    | 1862. 162 S. 80. n. Abh. 416 S. | 1896. VIII u. 474 S. 80. n. Erg.-   |
| 1827. 79. 40.                    | 1863. 156 Seiten 80.            | Heft V, 56 Seiten 80.               |
| 1828. 97. 40.                    | 1864. 266 S. 80. n. Abh. 266 S. | 1897. VIII u. 486 S. 80. n. Erg.-   |
| 1829. 72. 40.                    | 1865. 218 S. 80. n. Abh. 69 S.  | Heft VI, 64 Seiten 80.              |
| 1830. 95. 40.                    | 1866. 267 S. 80. n. Abh. 90 S.  | 1898. VIII u. 492 Seiten 80.        |
| 1831. 96. 40.                    | 1867. 278 S. 80. n. Abh. 191 S. | 1899. VII u. 380 S. 80. n. Erg.-    |
| 1832. 103. 40.                   | 1868. 300 S. 80. n. Abh. 447 S. | Heft VII, 85 Seiten 80.             |
| 1833. 105. 40.                   | 1869. 371 S. 80. n. Abh. 236 S. | 1900. VIII u. 668 Seiten 80.        |
| 1834. 143. 40.                   | 1870. 318 S. 80. n. Abh. 85 S.  | n. Erg.-Heft 36 Seit. 80.           |
| 1835. 146. 40.                   | 1871. 357 S. 80. n. Abh. 259 S. | 1901. IX u. 562 Seiten 80.          |
| 1836. 157. 40.                   | 1872. 350 S. 80. n. Abh. 171 S. | 1902. VIII u. 564 Seiten 80.        |
| 1837. 191. 40.                   | 1873. 287 S. 80. n. Abh. 148 S. | 1903. VIII u. 601 Seiten 80.        |
| 1838. 184. 40.                   | 1874. 294 Seiten. 80.           | 1904. X u. 580 S. 80. n. Erg.-      |
| 1839. 226. 40.                   | 1875. 326. 80.                  | Heft VIII, 152 Seiten 80.           |
| 1840. 151. 40.                   | 1876. 394. 80.                  | 1905. VII u. 730 Seiten 80.         |
| 1841. 188. 40.                   | 1877. 428. 80.                  | 1906. VIII u. 664 S. 80. n. Erg.-   |
| 1842. 226. 40.                   | 1878. 331. 80.                  | Heft VIII, 186 Seit. 80.            |
| 1843. 272. 40. nebst             | 1879. XX. u. 473 Seiten 80.     | 1907. X und 600 Seiten 80.          |
| 41 S. meteorol. Beob.            | 1880. XVI u. 291. 80.           | 1908. XI und 650 Seiten 80.         |
| 1844. 232 Seiten 40.             | 1881. XVI u. 424. 80.           | 1909. X und 844 Seiten 80.          |
| 1845. 165. 40. nebst             | 1882. XXIV u. 432. 80.          | 1910. Bd. I: VI u. 332 80.          |
| 52 S. meteorol. Beob.            | 1883. XVI u. 418. 80.           | II: VIII u. 472 80.                 |
| 1846. 320 Seiten 40. nebst       | 1884. XLI u. 402. 80.           | 1911. Bd. I: VI u. 518 80.          |
| 74 S. meteorol. Beob.            | 1885. XVI u. 444 Seiten 80.     | II: VIII u. 210 80.                 |
| 1847. 404 Seiten 40. nebst       | n. Erg.-Heft 121 S. 80.         | 1912. Bd. I: VI u. 602 80.          |
| 44 S. meteorol. Beob.            | 1886. XL u. 327 Seiten 80.      | II: VI u. 250 80.                   |
| 1848. 248 Seiten 40.             | n. Erg.-Heft 121 S. 80.         | 1913. Bd. I: VI u. 954 80. n. Erg.- |
| 1849. Abth. I, 180 S., II, 89 S. | 1887. XLII u. 411 Seiten 80.    | Heft VII, 409 Seit. 80.             |
| n. 44 S. meteorol. Beob.         | 1888. XX u. 317 Seiten 80.      | II: VI u. 200 80.                   |
| 1850. Abth. I, 204 S., II, 36 S. | 1889. XLIV u. 287 Seiten 80.    | 1914. Bd. I: VI u. 550 80.          |
| 1851. 194 Seiten 40.             | 1890. VII u. 329 Seiten 80.     | II: VI u. 236 80.                   |
| 1852. 212. 40.                   | n. Erg.-Heft 272 Seit. 80.      | 1915. Bd. I: VI u. 254 80.          |
| 1853. 345. 40.                   | 1891. VII u. 481 Seiten 80.     | II: VI u. 138 80.                   |
| 1854. 288. 40.                   | n. Erg.-Heft 92 Seit. 80.       | 1916. Bd. I: VI u. 300 80.          |
| 1855. 286. 40.                   | 1892. VII u. 381 Seiten 80.     | II: VI u. 180 80.                   |
| 1856. 242. 40.                   | n. Erg.-Heft 160 S. 80.         | 1917. Bd. I: VI u. 300 80.          |
| 1857. 347. 40.                   | 1893. VII u. 392 Seiten 80.     | II: VI u. 168 80.                   |
| 1858. 224. 40.                   | 1894. VII u. 561 Seiten 80.     | 1918. Bd. I: VI u. 210 80.          |
| 1859. 222. 40.                   | n. Erg.-Heft 265 S. 80.         | II: VIII u. 188 80.                 |

Mitglieder-Verzeichnis in 8° von 1805 und seit 1810 alle zwei Jahre erschienen.