

Vierundneunzigster  
Jahres-Bericht  
der  
**Schlesischen Gesellschaft**  
für vaterländische Cultur.

---

**1916.**

---

II. Band.

---

Breslau.  
G. P. Aderholz' Buchhandlung.  
1917.

Adresse für Sendungen:  
Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, Breslau I, Matthiaskunst 1.

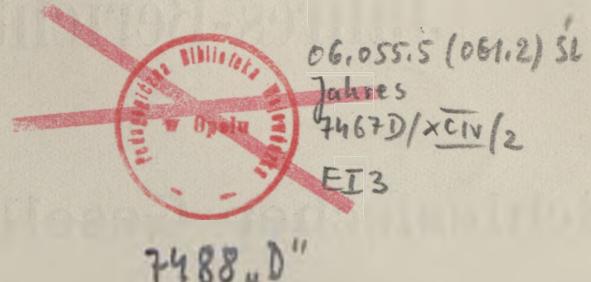
Vierundneunzigster  
Jahres-Bericht  
der  
**Schlesischen Gesellschaft**  
für vaterländische Cultur.

**1916.**

II. Band.

---

Breslau.  
G. P. Aderholz' Buchhandlung.  
1917.



## Inhalts-Verzeichnis des II. Bandes des 94. 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
Bessau: Über die Hervorrufung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit (Ein Beitrag zum Problem der Tuberkulose-Schutzimpfung) . . . . .	II 40
Bleisch: Ophthalmnia sympathica . . . . .	I 37
— Cataract nach Starkstromverletzung . . . . .	I 37
— Zum Vortrage (T. I S. 36) von O. Foerster . . . . .	I 44
Bry: In Besserung befindliches Symptomenbild von Myelitis transversa mit Hanthonochromie des Liquors . . . . .	I 12
Bumke: Körperliche Symptome der Dementia praecoxe . . . . .	I 27
— Zum Vortrage (T. I S. 44) von Severin . . . . .	I 46
Cohn, Ludwig: Unterricht einer Taubblinden durch einen selbst erblindeten Lehrer. . . . .	II 36
Drewitz: Über Variola . . . . .	I 14
Dreyer: Vorstellung eines in der Mitte des Oberschenkels amputierten Soldaten . . . . .	I 1
— Demonstrationen . . . . .	I 21
— Zum Vortrage (T. II S. 103) von Heimann. . . . .	I 36
Feyerabend: Demonstrationen von Mißbildung bei Neugeborenen. . . . .	I 29
Forschbach: Über Malaria. . . . .	I 46
Foerster, O.: Zum Vortrage (T. II S. 88) von Ludwig Mann. . . . .	I 23
— Schußverletzungen der peripheren Nerven, des Rückenmarks und Gehirns . . . . .	I 36
Frank: Zum Vortrage (T. II S. 30) von Rosenfeld. . . . .	I 2
— Über Lungenembolien nach Injektion von Oleum cinereum . . . . .	I 39
Fraenkel, L.: Zum Vortrage (T. I S. 27) von Bumke. . . . .	I 28
— " " (T. II S. 103) " Heimann . . . . .	I 35
— " " (T. I S. 34) " Küstner . . . . .	I 35
Freund, C. S.: Zum Vortrage (T. II S. 62) von Ludwig Mann. . . . .	I 16
Gerson: Fall von Schütteltremor des Kopfes durch Lungenschuß . . . . .	I 20

	Seite
Gräpner, L.: Nachruf auf Ernst Gaupp . . . . .	II 117
Greinert: Genitalaplasie . . . . .	I 36
Heimann, Fritz: Megacolon . . . . .	I 5
— Stumpfcarcinom nach Myomotomie . . . . .	I 6
— Puerperalsepsis . . . . .	I 31
— Cystoskopie und Bestrahlungserfolge beim inoperablen Uteruscarcinom	II 10
— Uterusperforation mit Darmvorfall . . . . .	II 16
— Rückblicke und Ausblicke der Strahlentherapie bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane . . . . .	II 55
— Bakteriologische Untersuchungen beim Uteruscarcinom . . . . .	II 103
Henke: Magengeschwür und Magencarcinom . . . . .	I 25
— Zum Vortrage (T. I S. 25) . . . . .	I 27
— " (T. I S. 37) von Bleisch . . . . .	I 38
— Aortendurchschuß . . . . .	I 39
Hürthle: Zum Vortrage (T. I S. 27) von Bumke . . . . .	I 28
Justi: Leberabsceß . . . . .	I 6
Kowalski, B.: Uterusruptur . . . . .	I 4
Küstner: Über extraperitonealen Kaiserschnitt . . . . .	I 4
— Extrauterinschwangerschaft . . . . .	I 5
— Zum Vortrage (T. I S. 25) von Henke . . . . .	I 26
— Gravidus exstirpierter Uterus . . . . .	I 31
— Echtes Aneurysma der Arteria uterina . . . . .	I 34
— Homo neutrius generis . . . . .	I 34
Küttner: Meine Erfahrungen in der Kriegschirurgie der großen Blutgefäßstämmen . . . . .	I 3
Lange: Demonstrationen von Kriegsverletzten mit Sprachstörungen . . . . .	I 20
— Hysterischer Mutismus . . . . .	I 25
Mann, Ludwig: Eigenartige Formen von funktioneller Neurose bei Kriegsverletzten . . . . .	I 8
— Die traumatischen Neurosen, ihre klinischen Formen und ihr Entstehungsmodus bei Kriegsverletzungen . . . . .	II 62
— Neue Methoden und Gesichtspunkte zur Behandlung der Kriegsneurosen	II 88
Melchior: Lymphangioma der Hand und des Unterarms . . . . .	I 7
Minkowski: Zum Vortrage (T. I S. 25) von Henke . . . . .	I 26
— Schußverletzung der Aorta thoracica . . . . .	I 38
— Demonstration verschiedener Anämien . . . . .	I 39
Neisser: Zum Vortrage (T. I S. 14) von Drewitz . . . . .	I 14
— " (T. II S. 62) von Ludwig Mann . . . . .	I 20
Partsch: Zum Vortrage (T. I S. 3) von Küttner . . . . .	I 3
Platau, Lilli: Demonstration von Drillingen . . . . .	I 4
Pohl, Julius: Zum Vortrage (T. I S. 27) von Bumke . . . . .	I 28
— Über Tetra-hydro-Athophan . . . . .	II 126
Reim: Zur Pathologie des Herzmuskels . . . . .	I 6
— Ein seltener Herzbefund bei acuter lymphatischer Leukämie . . . . .	II 19
— Ein Beitrag zur Kenntnis der Herzmuskeltuberkulose . . . . .	II 24
Rosenfeld: Zum Vortrage (T. II S. 30) . . . . .	I 3
— " (T. I S. 14) von Drewitz . . . . .	I 14
— Welche Nahrungsmittelmengen sind für die menschliche Ernährung im kommenden Wirtschaftsjahre nötig? . . . . .	I 14
— Zur Heller'schen Überschichtungsprobe . . . . .	I 21

	Seite
Rosenfeld: Eunuchoidismus der langwüchsigen Form . . . . .	I 21
— Zum Vortrage (T. I S. 39) von Frank . . . . .	I 40
— Zur Behandlung des Diabetes insipidus mit Hypophysenpräparaten	II 30
Schäffer: Zum Vortrage (T. I S. 39) von Frank . . . . .	I 39 u. I 41
Schuppius: Multiple Sklerose mit Muskelatrophie . . . . .	I 11
— Symptomenbild eines doppelseitigen Kleinhirnbrückenwinkeltumors (multiple Neurofibromatose) . . . . .	I 12
Severin: Duodenalstenose durch Cysticusstein . . . . .	I 39
— Zwei Fälle von Myotonia congenita (Thomsenscher Krankheit) bei Soldaten . . . . .	I 44
Stertz, Georg: Erythromelalgia . . . . .	I 6
— Polymyositis . . . . .	I 10
— Zum Vortrage (T. II S. 62) von Ludwig Mann . . . . .	I 15
— Typhus und Nervensystem . . . . .	I 29
— Das wissenschaftliche Wirken Alzheimers . . . . .	II 1
Tietze: Zum Vortrage (T. I S. 36) von O. Foerster . . . . .	I 41
Uhthoff: Blaue Skleren mit abnormer Knochenbrüchigkeit bei Vater und Sohn . . . . .	I 8
— Vorstellung eines Patienten, dem der rechte Rectus internus an seinem skleralen Ansatz total abgerissen war . . . . .	I 20
— Zum Vortrage (T. I S. 36) von O. Foerster . . . . .	I 41
— " (T. II S. 36) von Ludwig Cohn . . . . .	II 36
Wolffberg: Zum Vortrage (T. I S. 14) von Drewitz . . . . .	I 14

#### b. Sitzungen der hygienischen Sektion.

Pfeiffer: Über Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus . . . . .	I
Scheller: Zur Frage der Bacillenträger . . . . .	II

# Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

94.

Jahresbericht.

1916.

I. Abteilung.

Medizin.

a. Medizinische Sektion.

## Sitzungen der medizinischen Sektion im Jahre 1916.

Sitzung vom 14. Januar 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.

Schriftführer: Herr Partsch.

Vorsitzender: Das erste Wort, das ich bei Beginn des neuen Vereinsjahres an Sie richte, ist zunächst ein Wort des Dankes, dass Sie mir die Leitung der Sektion anvertraut haben.

Obwohl die Zeiträume wissenschaftlicher Forschung durchaus nicht hold sind, hat unser Verein seine Aufgaben in ungemindertem Umfang durchgeführt. Es ist auch dies ein Erfolg hinter der Front, und der hauptsächliche Dank hierfür gebührt meinem Amtsvorgänger Herrn Geheimrat Uhthoff, der seine ganze Energie und seinen Ehrgeiz dafür eingesetzt hat, die Verbindung zwischen der Breslauer Aerzteschaft und der Gesellschaft gegen alle Hindernisse aufrecht zu erhalten. Ich glaube wohl in Ihrem Sinne zu handeln, wenn ich ihm hierfür unseren herzlichsten Dank abstatte.

Sodann obliegt es mir, zweier treuer Freunde und Kollegen, die uns entrissen wurden, zu gedenken. Am 19. Dezember des vergangenen Jahres starb nach langwieriger Krankheit unser Psychiater Prof. Alzheimer. Grollend stehen wir einem Schicksal gegenüber, das uns vorzeitig eines vollgültigen Mitkämpfers und Helfers bei unseren ärztlichen und wissenschaftlichen Aufgaben beraubt hat. Wer den Hünen Alzheimer gekannt hat, musste ihn für stark genug halten, um ein Patriarchenalter zu erreichen, musste noch eine Fülle von Leistungen von diesem glänzend begabten Kopfe erwarten. Sind schon jene Kräfte dunkel, die das Organische zum Organischen formen, so birgt die Gehirnphysiologie noch das Ignoramus des Uebergangs vom Organischen zur Psyche; jeder Einblick in die Struktur dieses Wunderbaues bedeutet also einen Schritt näher zur Lösung dieses Riesenproblems. Was Alzheimer's schöpferische Kraft auf diesem Gebiete erstrebt und erreicht hat, wird Ihnen noch heute von berufener Seite geschildert werden.

Ganz unerwartet traf uns der Verlust H. Klaatsch's. Mit nimmermüder Phantasie, mit seltenem Fleiss hat er die verschiedenen Gebiete der vergleichenden Anatomie und Anthropologie, der Rassen- und Stammesgeschichte bearbeitet und sich durch seine Originalität und temperamentvolle Darstellung einen grossen Ruf verschafft. Die Einzelheiten seines Wirkens sind schon anderen Orts dargestellt worden und so bleibt uns nichts anderes übrig, als mit diesen wenigen wehmütigen Worten von dem lebenslustigen Kollegen Abschied zu nehmen.

Vor der Tagesordnung.

Mr. Dreyer stellt einen in der Mitte des Oberschenkels amputierten Soldaten vor. Dieser hat seit 24 Stunden begonnen mit seinem

Behelfsgliede und 2 Spazierstöcken Gehversuche zu machen. Das Behelfsglied besteht aus einer unten offenen gut anmodellierten Gypshülse, der zwei seitliche Schienen angenietet sind. Diese besitzen ein bewegliches Kniegelenk und eine bewegliche Fussplatte. Mit dieser „wackligen“ Stütze geht der Mann überraschend gut. Der Vortragende führt dies insbesondere auf die „künstliche Stumpfverlängerung“ zurück. Er klebt um letzteres zu erreichen, auch wenn die Verhältnisse am Stumpfende solches an sich nicht mehr erfordern würden, stets einen Trikotschlauch mittelst Mastisol ringsum am ganzen Stumpf fest. Die Enden des Schlauches werden fest an der Kniegelenksachse angebunden, was dem Amputierten die Führung des Ersatzgliedes wesentlich erleichtert.

#### Tagesordnung.

Hr. Stertz: Nachruf auf Alois Alzheimer. (Siehe Teil II.)

Hr. Pohl: Pharmakologische Mitteilungen.

(In der Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie erschienen.)

Hr. Rosenfeld:

Zur Behandlung des Diabetes insipidus. (Siehe Teil II.)

#### Diskussion.

Hr. Frank: Bei 2 selbst beobachteten Fällen von Hypophysenerkrankung mit starkstem Diabetes insipidus habe ich eine Einwirkung des Hypophysenextraktes auf die Diurese nicht bemerkt. In dem ersten Falle wurde 3ständlich 1 ccm Hypophysenextrakt von Schering injiziert und dabei manchmal für wenige Stunden ein Absinken der Diurese beobachtet; die in 24 Stunden abgesonderte Harnmenge aber blieb bei der durch salzarme Kost auf einen konstanten Wert gebrachten Diurese der Patientin unverändert. In einem zweiten Falle, der bei salzärmer Kost etwa 4 Liter Harn ausschied, wurde 3 Tage lang 2ständlich  $\frac{1}{2}$  ccm Pituitrin von Parke-Davis injiziert und ein Ansteigen der Harnmenge auf 5–7 Liter festgestellt, während in der Nachperiode wiederum nur  $3\frac{1}{2}$  Liter ausgeschieden wurden.

Es gibt also Fälle von Diabetes insipidus, die auf Hypophysenextraktinjektionen nicht mit einer Verminderung der Diurese, sondern sogar mit einer Steigerung reagieren und es ist gewiss bedeutsam, dass die beiden Fälle, in denen diese Therapie versagte, als hypophysäre sichergestellt sind, also doch am ehesten hätten reagieren müssen, wenn der Diabetes insipidus auf einer Unterfunktion der Hypophyse beruhte.

Nach meiner Meinung kann die Frage, ob dem Diabetes insipidus eine gesteigerte oder eine verminderte Leistung der Pars intermedia der Hypophyse zu Grunde liegt, mit Hilfe der Einspritzung von Extraktten beim Menschen nicht entschieden werden. Die Autoren haben von den verschiedensten Firmen hergestellte Präparate benutzt, und es ist sehr fraglich, ob alle diese Präparate die gleiche Zusammensetzung haben. Merkwürdig ist jedenfalls, dass Schäfer die Hypophysenextrakte nach seinen bei verschiedenen Tierarten durchgeföhrten Untersuchungen als das stärkste Diureticum der Pharmakopoe bezeichnete, während von neueren Autoren nun plötzlich den gleichen Extraktten eine diuresevermindernde Wirkung zugeschrieben wird. Schäfer hat aber bereits betont, dass in dem Hypophysenextrakt 2 Prinzipien vorhanden sein können: ein diuretisches und ein diuresehemmendes, und es ist wohl möglich, dass je nach der Herstellung der Extrakte bald das eine, bald das andere überwiegt. Ferner kann es sein, dass die kontinuierliche Zufuhr von Hypophysenextrakt, wie sie in meinen beiden Fällen geübt

wurde, ganz andere Resultate liefert als die einmalige oder erst nach mehreren Tagen wiederholte Injektion.

Die Experimentalversuche an der Hypophyse selbst, wie sie besonders von Harvey Cushing ausgeführt worden sind, sprechen jedenfalls dafür, dass es sich wohl beim Diabetes insipidus um eine gesteigerte Funktion der Hypophyse handelt. Denn die Transplantation der Hypophyse in die Gehirnsubstanz führt nach Cushing zu einem viele Tage dauernden Diabetes insipidus, während die Totalexstirpation der Hypophyse eine Oligurie zur Folge hat und die partielle Exstirpation des Hinterlappens nur vorübergehend die Diurese steigert, so lange das bei der Operation ausgepresste Hypophysensekret noch im Organismus kreist. Ebenso führt jede Manipulation an der frei gelegten Hypophyse zu einer Steigerung der Diurese. Am sichersten erhält man beim Tiere einen länger dauernden Diabetes insipidus, wenn der Hypophysenstiel unterbunden wird, d. h. wenn das Hypophysensekret, das sich normalerweise in die Ventrikelflüssigkeit ergießt und sich immer ganz langsam dem Blute beimischt, gezwungen wird, sich andere Wege der Resorption zu suchen, die ein rasches Eindringen in die Blutbahn wahrscheinlich machen. Auch klinisch scheinen Tumoren der Hypophysengegend mit Vorliebe zum Diabetes insipidus zu führen, wenn sie bei intakter Hypophyse den Hypophysenstiel kombinieren.

Hr. Rosenfeld: Die klinischen Tatsachen stimmen am besten mit der Vorstellung der hemmenden Wirkung. In den meisten Fällen war die Injektion erfolgreich, doch ist sie nicht unfehlbar.

#### Sitzung vom 21. Januar 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.

Schriftführer: Herr Partsch.

Als Delegierter für das Präsidium wird Herr Hürthle gewählt.

Hr. Küttnner: Meine Erfahrungen in der Kriegschirurgie der grossen Blutgefäßstämme.

(Ist in Nr. 5 und 6, 1916, der Berliner klin. Wochenschr. abgedruckt.)

#### Diskussion.

Hr. Partsch: Gestatten Sie mir nach dem auf reichen Erfahrungen fußenden, alle Punkte so eingehend behandelnden Vortrage Ihre Aufmerksamkeit nur für die Demonstration eines Präparates in Anspruch zu nehmen, welches Ihnen die Schwierigkeiten, welche die Gefäßverletzungen oft einem chirurgischen Eingreifen bieten, recht veranschaulichen soll. Das Präparat entstammt einer Schussverletzung der Femoralis mit gleichzeitiger Zertrümmerung des Knochens. Es trat bei dem Verletzten, der mit einer enormen, pulsierenden Schwellung des Oberschenkels eingeliefert wurde, spontan eine fortschreitende Gangrän des Unterschenkels ein, so dass die hohe Oberschenkelamputation notwendig wurde. Der abgesetzte Oberschenkel wurde dann gefroren in Scheiben zerlegt, von denen ich Ihnen zwei demonstriere.

Das Präparat zeigt fast den ganzen Querschnitt in eine von verschiedenen Gerinnungsmassen durchsetzte Bluthöle verwandelt, umgeben von den zu einem schmalen peripheren Streifen zusammengedrückten Muskelmassen, die dem starken Druck ausgewichen sind. Die Bluthöhlen, zwischen denen das flüssige Blut kreiste, sind ausgefüllt mit verschiedenfarbigen, deutlich geschichteten Blutgerinnungen, zum Zeichen, dass diese aus dem kreisenden Blute entstanden und niedergeschlagen sind. Einzelne Thromben sind ganz hellgelblich, die mehr aussen gelegenen mehr rostbraun gefärbt. Eingesprengt in die Gerinnungsmassen

sind einzelne Knochensplitter. Bei näherem Zusehen sind sie durch den Druck des Blutes an die Wand des Blutsackes gedrängt, so dass sie ihn hier kreuzförmig umgeben, wie das ganz besonders schön auf dem Rontgenbilde zu sehen ist.

Dieses Bild eines belebten Hämatoms in ausgedehnter Form zeigt, wie schwer es ist, einen solchen Blutsack anzugehen und in ihm sich den Weg zum Gefäss zu bahnen. Hier bleibt meines Ermessens kein anderer Weg, wie die vorherige Unterbindung am Orte der Wahl. Ich habe sie noch in drei anderen Fällen bei grossen belebten Hämatomen des Oberschenkels ausgeführt. In einem der Fälle, wo der Oberschenkel durch die Blutgeschwulst auf einen 15 cm grösseren Umfang als den gesunden Beines gebracht war, konnten wir aus dem nach der hohen Unterbindung gespaltenen Blutsack nach dem Gewicht 2 kg Blutgerinnsel ausleeren. Durch Tamponade ist der Sack zur Ausheilung gekommen und das Bein erhalten geblieben.

In einem zweiten Falle nötigte der spontane Durchbruch eines Oberschenkeladeraneurysmas zur hohen Unterbindung, weil die beginnende Gangrän ein direktes Vorgehen gegen den Blutsack unmöglich machte. Auch hier ist nach der hohen Unterbindung der Sack durch Tamponade nach Ausräumung zur Heilung gekommen und das Bein erhalten geblieben. In einem dritten Falle erlag der Patient einer fortschreitenden Gangrän des Beines bei sehr heruntergekommenem Allgemeinbefinden. Es finden sich also doch Fälle, welche zur Unterbindung am Orte der Wahl nötigen.

#### Sitzung vom 11. Februar 1916.

Vorsitzender: Herr Küstner.

#### Frl. Lilli Platan: Drillinge.

Demonstration von ausgetragenen, 14 Wochen alten, gut gedeihenden Drillingen, 2 Knaben und 1 Mädchen. Die Kinder stammen nicht von durch Mehrlingsschwangerschaften erblich belasteten Eltern. Die Diagnose wurde erst intra partum gestellt. Wegen Nabelschnurvorfalls wurden die ersten beiden mittels hoher Zange entwickelt, das dritte wurde gewendet und extrahiert. Die Placenta folgte spontan. Sie lehrt, dass es sich um den für Drillingsschwangerschaften häufigsten Fall von zweieiigen Drillingen handelt. Ref. macht als von besonderer Bedeutung auf die im vorliegenden Falle gut entwickelten überkapillären Anastomosen zwischen den beiden Gefässbezirken der eineiigen Drillinge aufmerksam und bringt ihr Vorhandensein und die Tatsache, dass die Kinder ausgetragen wurden, ziemlich gleich entwickelt und lebensfähig waren, in einen ursächlichen Zusammenhang.

#### Hr. B. Kowalski: Uterusruptur.

Im Anschluss an einen demonstrierten Fall von mit gutem Erfolg operierter Uterusruptur wird nach einigen statistischen Daten der Standpunkt der Klinik dargelegt. Die Klinik verzichtet auf die Naht des Risses und empfiehlt je nach Lage des Risses und Zustand der Patientin die supravaginale Amputation bzw. die abd. Totalexstirpation mit Drainage. In der Praxis draussen keine Entbindungsversuche, keine Tamponade nach der Diagnose, sondern sofortige Ueberführung der Patientin in die Klinik.

#### Hr. Küstner: Ueber extraperitonealen Kaiserschnitt.

An der Hand der Demonstration einiger von der Operation Genesenen beschreibt Redner ausführlich seine Methode und wendet sich gegen die jüngst von Hofmeier und Baisch erhobenen Einwände.

Der extraperitoneale Kaiserschnitt wird für schwierig und komplizierter gehalten als der tiefe transperitoneale. Das ist ohne Weiteres zuzugeben. Jede Operation hat ein Kindheitsstadium durchzumachen, aus dem sie erst allmählich herausentwickelt wird. So auch der extraperitoneale Kaiserschnitt.

Mit der Befolgeung unserer Methode werden die Operateure die Erfahrung machen, dass in den meisten Fällen der Operation wirklich nicht unüberwindliche Schwierigkeiten anhaften. Positiv leicht kann sie bei Wiederholgebärenden sein, wenn diese schon längere Zeit kreisen.

Baisch meint, man könne den extraperitonealen Kaiserschnitt nicht machen, wenn die gleiche Operation schon einmal bei derselben Frau vorgenommen worden ist. Das ist nicht richtig. Wir haben bei einer nicht unbeträchtlichen Anzahl von Frauen die Operation zweimal, beide Male mit vollem Erfolg, d. h. ohne Verletzung des Peritoneums gemacht. Meine seitliche Schnittlegung ermöglicht die zweite Operation auf der andern Seite zu machen. Vielleicht gelingt es auch noch ein drittes Mal, wenn dann genau in der Mitte geschnitten wird. Sollten bei einer Frau noch mehr Kaiserschnitte nötig werden, dann trete die tiefe transperitoneale Methode in ihre Rechte.

Behufs der speziellen Methodik betont Redner, dass beim extraperitonealen Kaiserschnitt die tiefe, aufgeblätterte, paravesikale, parametrale Wunde niemals durch Naht völlig geschlossen werden darf. Es muss auf kurze Zeit ein Gazestreifen eingelegt werden.

Die Sekretionsstase und die Beschleunigung des Wundhöhenschlusses wird auf das vorteilhafteste unterstützt dadurch, dass man die Operierten längere Zeit — also pro Tag einige Stunden lang mit geeigneten Zwischenpausen — Bauchlage einnehmen lässt. Auf diese Weise kann schon am 6. Tage Höhle und Wunde geschlossen sein.

Im Allgemeinen kann man als Grundsatz aufstellen:

Wenn eine Operation an einem abdominalen Organe sowohl extraperitoneal als auch transperitoneal gemacht werden kann, so verdient das extraperitoneale Verfahren unbedingt den Vorzug.

**Hr. Heimann:** a) **Uterusperforation mit Darmvorfall.** (Siehe Teil II.)

b) **Cystoskopie und Bestrahlungserfolge beim inoperablen Uteruscarcinom.** (Siehe Teil II.)

#### Hr. Küstner: Extrauterinschwangerschaft.

Fehldiagnosen sind nicht selten. Besonders verhängnisvoll ist die Verwechslung mit Retroversio-flexio uteri gravidi, weil sich an sie unmittelbar der Repositionsversuch anschliesst und dieser die Berstung der Hämatocele bzw. des Fruchtsackes zur Folge hat.

Die Verwechslung kann nur vermieden werden dadurch, dass man in einem ihr naheliegenden Falle daran denkt, dass ektopische Schwangerschaft vorliegen kann. Ist erst der Verdacht geschöpft, dann unterbleiben gefährliche Manipulationen, wie Repositionsversuche. Dann klärt die Untersuchung in Narkose meist den Befund. Auch eitrige Adnexaffektionen werden gelegentlich mit Retroversio-flexio uteri gravidi verwechselt. Hier sind Repositionsversuche erst recht gefährlich. Die Verwechslung solcher mit Extrauteringravität sind auch nicht selten. Hier klärt die Narkoseuntersuchung nicht unter allen Umständen. Wohl aber tut es die Probepunktion mit feiner Nadel vom Scheidengewölbe aus. Sie ist einfacher als die von Döderlein empfohlene Incision des hinteren Scheidengewölbes.

#### Hr. Heimann: c) Megacolon.

Redner berichtet über einen Fall von Hirschsprung'scher Erkrankung, der unter der Diagnose stielgedrehter Ovarialtumor zur Operation kam.

Die Symptome liessen an ein Megacolon nicht denken, der alle für die Hirsohsprung'sche Erkrankung charakteristischen Bilder fehlten. Infolge des sehr schlechten Allgemeinzustandes der Patientin wurde von jedem chirurgischen Eingriff Abstand genommen, das Abdomen geschlossen und weiter intern behandelt. Am 4. Tage post operationem ging Pat. an einer Lungenembolie zu Grunde. Demonstration des Präparates. Ein gehen auf das Krankheitsbild.

(Erscheint als Original in der Gynäkologischen Rundschau.)

#### d) Stumpfcarcinom nach Myomotomie.

Demonstration einer Patientin, die vor 10 Jahren eine supravaginale Amputation wegen eines myomatösen Uterus durchgemacht hatte. Im Stumpf hat sich jetzt ein Carcinom entwickelt; Radikaloperation nicht möglich, daher wird Strahlenbehandlung mit gutem Erfolg angewendet.

(Erscheint als Original in der Monatsschrift für Geburtsh. u. Gynäk.)

Sitzung vom 25. Februar 1916.

Vorsitzender: Herr Justi.

Hr. Justi bespricht den Sektionsbefund eines kulturell sterilen, mikroskopisch vereinzelte Stäbchen und Kokken enthaltenden Leberabscesses, der vor 4½ Jahren in Breslau operiert (Infektion des 36jährigen Junggesellen in Ostasien), seit einigen Monaten wieder Erscheinungen gemacht hatte: mehrfachiges Pleuraempysem, Perforation eines 4 Liter haltenden Abscesses des rechten Leberlappens subpulmonal und in die Lungen, Durchbruch in die grösseren Bronchien stand unmittelbar bevor. Im Colon, besonders im Coecum, frischere, ältere und vernarbte Geschwüre. Amöben in Darmwand und deren kleineren Venen, sowie in den Lebercapillaren. Abscesswand teils derb fibrös, teils im Zustande tiefgreifender, eitriger Einschmelzung.

Bezüglich der anschliessenden Besprechung der Pathogenese, Diagnose und Therapie sei auf den Beitrag des Vortragenden in Mensc's Handbuch der Tropenkrankheiten, Bd. 4, 1. Hälfte, 1916, verwiesen.

Hr. Reim: Zur Pathologie des Herzmuskels. (Siehe Teil II.)

Redner demonstriert 1. einen Fall chronischer Herzmuskel tuberkulose (erscheint als Originalarbeit), 2. ein Herz mit ausgedehnter leukämischer Tumorbildung (erscheint als Originalarbeit), 3. ein Lymphosarkom des Mediastinums mit ausgedehnter sarkomatöser Infiltration des Pericards, 4. einen Fall von Situs viscerum inversus totalis.

Klinischer Abend vom 10. März 1916.

Vorsitzender: Herr Stertz.

#### Hr. Stertz: Erythromelalgie.

Der 48jährige Patient erlitt im November 1914 durch Sturz vom Pferde eine Verstauchung und einen Bruch im Bereich des rechten Handgelenks. Nach der Heilung trat zuweilen ein Gefühl von Kälte und Kribbeln der Finger auf. Ende April 1915 trat ein Krampf im rechten Unterarm auf, der anschwellt und hart wurde und sich später blaurot verfärbte. Die Erscheinungen schwanden nach etwa zwei Wochen. Einige Wochen später Krampf der rechten inneren Handfläche, Ausbildung einer schmerhaften taubeneigroßen Verdickung daselbst, Ring- und kleiner Finger waren wie gelähmt, sodann traten in den andern drei Fingern mehrstündige heftige Schmerzen auf. Anfangs wiederholten

sich diese Anfälle selten, seit August 1915 aber häufiger; sie traten täglich und selbst bis viermal am Tage auf. Dabei stellten sich im Anfall nun Blutergüsse im Verbreitungsgebiete der Krämpfe, besonders am Rande der Verdickung der Haut ein. Es war zuerst, als schiesse eine Blutwelle vom Herzen in diese Hand. Dann färbte sich die erwähnte Gegend blaurot, am Rande mehr ziegelrot, worauf die Blutaustritte erfolgten. Die meist sehr heftigen, krampfhaften Schmerzen hielten etwa 1½ Stunden an. Psychische Erregungen und Anstrengungen begünstigten das Auftreten der Anfälle. Das Leiden war zeitweise fast unerträglich. Die Therapie blieb erfolglos. Patient war früher, abgesehen von leichten Gichtanfällen und Gallensteinen, gesund, nicht besonders nervös, nicht belastet.

Kein Alkoholmissbrauch, dagegen starker Raucher.

Bei der Untersuchung Ende November 1915 fand sich eine allgemeine mässige Arteriosklerose mit Erhöhung des Blutdrucks. Von der Fraktur war als Residuum nur noch eine leichte Verdickung der Bänder an der Beugeseite des Handgelenks nachweisbar. Der Handrücken war im ulnaren Abschnitt ödematos geschwollen, die Haut des Handellers im gleichen Anteil verdickt und derb sowie rotblau bzw. mehr gelblich verfärbt. Die gleiche Beschaffenheit hatte die Haut des fünften und der Grundphalange des vierten Fingers, von denen der erstere in leichter Beugecontractur sich befand. Beide fühlten sich jetzt etwas kühl an. Am Rande der verfärbten und verdickten Partie des Handellers waren ziemlich frische Blutaustritte in die Haut erkennbar. Die Untersuchung des Nervensystems ergab im übrigen weder am Orte der Erkrankung noch auch sonst irgendwelche Störungen.

Die Diagnose wurde auf Erythromelalgia gestellt.

Mit Rücksicht auf die Schilderung des Beginns der Anfälle konnte man an einen anfallsweisen Krampfzustand der Vasodilatoren in der betroffenen Gegend denken und überhaupt an einen Reizzustand in dem betreffenden Gefässnervengebiete. Neben dem bereits zuvor gebrauchten Sajodin und Pyramidon wurde deshalb regelmässig der konstante Strom angewendet. Der Erfolg war ausgezeichnet, die Anfälle wurden viel seltener, die Schmerzen schwanden fast ganz. Die Schwellingen gingen auf ein Minimum zurück. Blutaustritte sind seit vielen Wochen nicht mehr vorgekommen. Vortragender geht auf die Theorien der Entstehung des sehr seltenen Leidens ein. Im vorliegenden Fall ist neben der beginnenden Arteriosklerose das Trauma von Bedeutung, da sich die Anfälle in zeitlichem und örtlichem Zusammenhang mit demselben entwickelt haben. Die Beschränkung auf den ulnaren Teil der Hand lässt aber die Vermittlung einer Erkrankung dieses Nerven nicht ausgeschlossen erscheinen, wenn sie sich auch nicht in den sonst üblichen Funktionsausfällen zu erkennen gibt.

Hr. Melchior stellt aus der Küttner'schen Klinik einen 12jährigen Knaben mit diffusen tiefen Lymphangioma der Hand und des Unterarms vor. Obwohl sicherlich auf congenitaler Grundlage beruhend, war klinisch das Leiden erst seit drei Jahren stärker in die Erscheinung getreten. Hand tatzenartig, deutlich transparent, compressibel, Haut und Skelett ausserordentlich atrophisch<sup>1)</sup>. Bei mehrfach vorgenommenen Eingriffen zeigte sich das Zwischengewebe restlos verdrängt durch ein zartes, maschiges Gewebe, das beim Anschneiden unter Entleerung von Lymphe collabierte. Das Geschwulstgewebe umgibt völlig Knochen, Sehnenscheiden; Nerven und Gefässe ziehen frei dadurch. Auf Grund

1) Bei Suspension geht die Schwelling etwas zurück, während sie bei Tieflagerung der Extremität rasch zunimmt.

des mikroskopischen Befundes ist ein Haemo-Lymph-Angioma mixtum anzunehmen. Wiederholte partielle Excisionen schienen anfangs Erfolg zu versprechen, doch stellten sich schon nach einem Vierteljahr die ehemaligen Verhältnisse wieder her. Alkoholinjektionen blieben ebenfalls resultlos. — Es soll jetzt ein Versuch mit Radiumbestrahlung gemacht werden.

Hr. Uhthoff:

**Blane Skleren mit abnormer Knochenbrüchigkeit bei Vater und Sohn.**

Vortr. stellt zwei Patienten vor, Vater und Sohn, mit sogenannter „blauer Sklera“ beiderseits, von denen der Vater eine abnorme Knochenbrüchigkeit aufweist. Er hat nicht weniger als sechs Frakturen aus geringfügigen Anlässen erlitten. Bei dem Sohne wurden bisher solche nicht beobachtet. Auch zwei verstorbene Kinder hatten die gleiche Anomalie der „blauen Sklera“. Vortr. weist sodann noch kurz auf andere einschlägige Mitteilungen in der Literatur hin.

**Hr. L. Mann demonstriert einige eigenartige Formen von funktioneller Neurose bei Kriegsverletzten.**

1. Einen Fall von sogenannter Krampusneurose. Der Patient, ein Vizefeldwebel, hat in den Monaten Februar bis März 1915 mehrere schwere Sturmangriffe mitgemacht und ist dabei von einem durch Granatexplosion abgesprengten Stein am Kopfe verletzt, bei einer andern Explosion etwa 10 m weit fortgeschleudert worden, war mehrfach bewusstlos, beteiligte sich aber immer wieder noch an den Gefechten. Allmählich entwickelte sich dann der jetzige Zustand, der das typische Bild der Krampusneurose bietet: schwere tonische Muskelkrämpfe, besonders in den unteren, aber auch in den oberen Extremitäten, die bei jeder willkürlichen Bewegung auftreten und die sehr kräftig entwickelte Muskulatur steinhart hervorspringen lassen, auch mit heftigen Schmerzen verbunden sind. Der Krampf erstreckt sich nicht etwa, wie bei der Myotonie, nur auf die willkürlich innervierten Muskeln, sondern verbreitet sich von diesen auch auf andere Muskelgebiete, bisweilen auch auf die Rumpfmuskulatur, so dass sich der ganze Rumpf tonisch zusammenkrümmt; keine elektrische myotonische Reaktion, aber Auslösung heftiger Krampf durch die elektrische Untersuchung, keine Sensibilitätsstörung, keine Gesichtsfeldeingang usw. Psychisch intakt, nur eine gewisse Verlangsamung und Hemmung, heftige Kopfschmerzen auf der Scheitelhöhe, anscheinend bedingt durch eine leichte Schädelimpression. Therapeutisch wirkte die Anwendung von Hyoscin, Bettruhe, lauwarmen Bädern, Galvanisation günstig; der Zustand war zeitweise schon wesentlich gebessert, in der letzten Zeit ist ohne ersichtliche Ursache wieder eine Verschlimmerung aufgetreten.

Die Krampusneurose, welche zuerst von Wernicke bei Alkoholismus beschrieben worden ist, kommt, wie Oppenheim beobachtet und betont hat, auch als Folge von Traumen vor; Oppenheim selbst und andere Autoren, Schuster usw., haben gerade jetzt bei den Kriegsverletzten diese eigentümliche Form der Neurose mehrfach beschrieben. Es ist meiner Ansicht nach Oppenheim vollständig zuzustimmen, wenn er die Krampusneurose als eine besondere Form in der grossen Gruppe der traumatischen Neurosen ansieht. Ueber die Genese dieser eigentümlichen Krankheitsform kann ich mich hier bei der Kürze der Zeit nicht verbreiten; jedenfalls bin ich mit Oppenheim der Meinung, dass es nicht angängig ist, diese eigenartige Krankheitsform einfach unter die Hysterie zu rubricieren, und stimme ihm auch darin bei, dass die Annahme eines psychogenen Entstehungsmechanismus in diesen Fällen keinesfalls befriedigend erscheint.

Während wir es bei diesem Falle mit einer Hyperkinese zu tun

haben, zeigen die zwei nächsten vorgestellten Fälle eigenartige akinetische Zustände. Fall 2 ist ein Kanonier, welcher am 31. August 1914 durch Granatsplitter am Oberschenkel verwundet wurde, gleichzeitig aber eine Kopfverletzung erlitt mit länger dauernder Bewusstlosigkeit. Bald nach dem Verlassen des Bettes war sein linkes Bein total gelähmt. Er lag lange Zeit in Lazaretten bis Juli 1915, wurde dann beurlaubt, bekam eine Kniebandage und nahm seine Arbeit wieder auf; er arbeitete ein halbes Jahr lang bis Januar 1916 wieder als Dreher und verdiente fast denselben Lohn wie vor dem Kriege. Sicherlich ein Ausdruck seines guten Willens zur Arbeit, wenn man seinen gegenwärtigen Zustand betrachtet! Es findet sich nämlich noch jetzt eine fast totale Lähmung des linken Beines. Absolute Schlaffheit, aber keine Muskelatrophie, erhaltene Sehnenreflexe, vollkommen normale elektrische Erregbarkeit. Der Patient kann nur dadurch einigermaassen gehen, dass er eine feste Lederbandage um das Knie trägt, welche er mittels eines Riems nach oben zieht und welche das Zusammenknicken des Kniegelenks in Beugestellung verhindert. Legt er die Bandage ab, so muss er das Knie mittels der aufgelegten Hand durchdrücken und mit der andern Hand das Bein nach vorwärts heben, so dass er nur in ganz tiefgebeugter Stellung gehen kann. Prüft man die Beweglichkeit des Beines im einzelnen, so findet man, dass der Patient imstande ist, eine leichte Beugung des Oberschenkels hervorzubringen, aber nur beim Liegen in Seitwärtslage, bei welcher also die Schwere des Oberschenkels vermindert ist; auch kann er beim Stehen das Bein etwas vorwärtsswingen, nicht aber aus der Rückenlage erheben. Ausser der Beugung des Oberschenkels, die wesentlich mittels des Tonus fasciae latae geschieht, kann er auch den Unterschenkel in derselben Lage etwas beugen. Alle andern Bewegungen im Knie- und Fussgelenk sowie in den Zehengelenken sind absolut aufgehoben, so vollständig, wie man es sonst nur bei einer organischen Lähmung findet. Das wichtigste ist nun, dass man hier, wie man den Patienten auch beobachtet und welche verschiedenen Bewegungen man ihn auch auszuführen auffordert, immer nur die erwähnten Bewegungen in ganz schwachen Andeutungen herausbekommt, aber keinerlei andere Bewegungen. Auch tiefe Stiche in die Fusssohlen erzeugen keine Fussbewegungen. Beim Stehen mit Augenschluss steht er etwas unsicher, und es tritt ein andauerndes Spiel der Sehnen an dem gesunden rechten Fuss auf. Am linken Fusse fehlen auch diese unwillkürlichen Bewegungen vollständig. Die Lähmung kann in Anbetracht des völligen Fehlens von Atrophie, Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit usw. keinesfalls als eine organisch bedingte angesehen werden. Das Unterscheidende dieser Lähmung gegenüber den gewöhnlichen hysterischen Lähmungen liegt besonders darin, dass sie absolut konstant ist und bei jeder Art von Bewegungsversuchen unter den verschiedensten Bedingungen sich absolut gleichbleibt. Neben der Lähmung findet sich eine Sensibilitätsstörung am linken Beine, die in der Höhe der Glutäalfalte abschneidet, ferner eine leichte Gesichtsfeldeingang mit Ermüdungserscheinungen, eine gewisse Labilität der Herzaktivität, sonst keine weiteren funktionellen Störungen. Bemerkenswert ist auch das Fehlen der hysterischen Charakterveränderung, insbesondere der ausserordentlich hervortretende Wille zur Arbeit, den Patient bewahrt hat. Alles Momente, die den Fall von den gewöhnlichen hysterischen Lähmungen ausserordentlich abstecken lassen. Auch diesen Fällen hat Oppenheim mit Recht eine besondere Stellung eingeräumt und sie mit dem Namen Aknesia amnestica bezeichnet.

Der 3. demonstrierte Fall gibt ein weiteres Beispiel für diese Krankheitsform, es handelt sich hier um eine Lähmung des rechten Armes bei einem Gefreiten, der im Januar 1915 vom Pferde gestürzt

ist, später an einer Rippenfellentzündung erkrankt ist. Im Anschluss an diese Krankheit hat sich allmählich die jetzige Armlähmung herausgebildet. Dieselbe ist wiederum eine totale schlaffe Lähmung, mit Erhaltensein der Erregbarkeit, ohne Atrophie, ohne Störungen der Reflexe. Auch hier war längere Zeit wieder ein einzelner Bewegungsmechanismus, nämlich eine leichte Fingerbeugung, verbunden mit Unterarmbeugung, vorhanden. Auch diese Bewegung konnte konstant von dem Patienten hervorgerufen werden, während in allen übrigen Muskelgruppen eine totale schlaffe Lähmung bestand. Bei plötzlichem Vorwärts- oder Seitwärtsbücken des Rumpfes fällt der Arm vollkommen schlaff, genau in lotrechter Richtung herab, beim plötzlichen Fallenlassen des erhobenen Arms tritts niemals eine Kontraktion des Deltoides auf, es bleibt hier, ganz wie bei dem vorigen Fall, bei allen Bewegungsversuchen, unter welchen Bedingungen wir sie auch vornehmen, stets der Ausfall derselbe. Dieser Fall ist jedoch in höherem Maasse vergesellschaftet mit hysterischem Stigmata, wie der vorige, er hat eine Hemianästhesie, und vor allem zeigte er im Beginn der Beobachtung eine Gangstörung von typisch hysterischem Charakter. Die Beine, besonders das rechte, zeigten eine unregelmäßige wechselnde Parese mit Schütteln und Zittern, unzweckmäßigen Muskelspannungen, Neigung zu übertriebenem, etwas theatralisch aussehendem Schwanken und Hinstürzen. Charakteristischerweise war diese hysterische Parese und der Schütteltremor suggestiv in kurzer Zeit zu beeinflussen, so dass sie jetzt vollständig geschwunden ist und der Patient normal geht, während der Armlähmung gegenüber alle therapeutischen Versuche bisher erfolglos geblieben sind.

Als 4. Fall wird noch ein Fall von hysterischer Kontraktur vorgestellt, bei einem Wehrmann, welcher im Juli 1915 durch Granatexplosion verschüttet worden ist, nachher an Malaria erkrankte und längere Zeit im Lazarett lag. Hier bildete sich allmählich der jetzt vorhandene Zustand heraus. Es besteht eine Kontraktur der Dorsalflexoren am linken Fuss, besonders des Tibialis anticus. Der Patient geht infolgedessen links mit Hackenstellung, setzt die Fussspitze gar nicht auf. Bemerkenswert ist eine sehr ausgeprägte ödematische Schwellung am linken Fuss und Unterschenkel, es besteht eine teigige Verdickung (um 2–3 cm über dem Knöchel gemessen) und dunkelblaurote Verfärbung, welche den Eindruck erweckt, als ob es sich um eine Venenthrombose handle. Passive Bewegungsversuche sind sehr schmerhaft, der Schmerz strahlt dann in das ganze Bein bis in den Rumpf aus. Daneben andere hysterische Stigmata: Hemianästhesie, Gesichtsfeld-einengung und dergleichen. Interessant ist hier besonders die begleitende vasomotorische Störung. Der Fall scheint therapeutisch günstige Aussichten zu bieten. Vor etwa 8 Tagen war es durch suggestive Maassnahmen plötzlich gelungen, den Krampf vollständig zu beseitigen, und es war darauf am nächsten Tage auch die vasomotorische Störung, die Schwellung und Verfärbung vollkommen verschwunden, so dass der kranke Fuss nicht von dem gesunden zu unterscheiden war. Nach einigen Tagen trat jedoch wieder der alte Zustand ein, wie er auch jetzt noch besteht. Ich bin aber überzeugt, dass eine dauernde Beseitigung hier in Kürze erreicht werden wird.

#### Hr. Stertz: Polymyositis.

Vortr. demonstriert die mikroskopischen Präparate eines Falles subakut entstandener und tödlich verlaufener Myopathie.

Bei dem früher immer gesunden 55jährigen Patienten trat im Juli 1915 ein entzündliches Oedem der oberen und unteren Augenlider auf, auch eine leichte Schwellung der Lippe und später eine vorübergehende der Hände. Im Munde traten später die Erscheinungen einer schmerz-

haften Stomatitis hinzu. Von Anfang an bemerkte Patient eine allmählich zunehmende Schwäche der ganzen Körpermuskulatur. Besonders befallen wurde der Schulter- und Beckengürtel mit dem Quadriceps, ferner die Hals- und die gesamte Rumpfmuskulatur, so dass Patient bis ins einzelne das motorische Verhalten der Dystrophiekinder zeigte. Dann kamen die lebenswichtigen Muskelgebiete — die Atmungs-, Kau- und Schluckmuskulatur hinzu. Bei der Aufnahme im Dezember hatte Patient bereits eine Bronchitis und unregelmäßige Temperaturen. Die befallenen Muskeln waren etwas atrophisch, schlaff und sehr druckschmerhaft, auch passive Bewegungen waren schmerhaft. Die elektrische Erregbarkeit war entsprechend der Parese stark herabgesetzt, stellenweise in sehr hohem Grade; keine qualitativen Veränderungen, auch kein myasthenischer Typus.

Die Sehnenreflexe waren abgeschwächt, sonst bestanden keine Veränderungen am Nervensystem. Der Tod erfolgte am 23. I. 1916 an Atmungslähmung in Verbindung mit den bronchitischen Erscheinungen.

Bei der Sektion fand sich ein ulceriertes Magencarcinom, sonst keine Veränderungen an den inneren Organen. Die Muskeln waren zum Teil schlaff und auffallend hell (Deltoides und Nackenmuskeln). Mikroskopisch erwies sich das gesamte centrale und periphere Nervensystem intakt.

Das ganze Muskelsystem zeigte schwere Veränderungen, die an verschiedenen Stellen verschieden ausgesprochen waren, nämlich: 1. Die Erscheinungen einer interstitiellen Entzündung: Infiltrate von Lymphocyten und Plasmazellen, oft erkennbar perivasculär angeordnet, drängten hier und da die Muskelfasern auseinander. 2. Die Erscheinungen einer ganz verbreiteten, hochgradigen — wenn auch nicht alle Muskelfasern gleichmäßig betreffenden — parenchymatösen Entartung der letzteren. Die einzelnen Stadien: die Trübung, das Auftreten verschieden farbbarer Fettkörnchen, die Aufnahme der letzteren durch die gewucherten Muskelkörperchen bei Verlust der Querstreifung der Fasern, die weiteren Abbauvorgänge, die beginnenden reparatorischen Vorgänge werden an der Hand der Präparate erläutert.

Auf die Literatur und die Theorien der Entstehung des Leidens wird eingegangen. Im vorliegenden Falle ist eine Resorption toxischer Produkte durch das ulcerierte Magencarcinom sicher als Ursache in Verbindung mit einer besonderen Disposition des Muskelsystems anzunehmen. Eine genauere Mitteilung des Falles erfolgt an anderem Ort.

#### Hr. Schuppius: a) Multiple Sklerose mit Muskelatrophie.

K. S., Schrankenwärter, 39 Jahre alt. Das Leiden besteht seit 3 oder 4 Jahren; zuerst trockenes, sandiges Gefühl im Munde, Erschwerung des Kopfdrehens, zeitweise auffallende Müdigkeit; hin und wieder für einige Stunden Erschwerung des Sprechens, wobei er sich sehr viel Mühe geben musste, um verstanden zu werden. Das Befinden war schwankend, verbesserte sich vorübergehend sehr merklich. Seit Weihnachten 1915 starke Heiserkeit, Reissen in Schultern, Armen und Beinen, dauernde Müdigkeit; vorübergehend Erschwerung des Schlucks; Patient klagt auch jetzt noch, dass ihm beim Trinken das Wasser aus der Nase wieder herauskommt.

Befund: Pupillen beiderseits gleich, rund, reagieren prompt auf Lichteinfall und Konvergenz; feinschlägiger Nystagmus beim Blick nach rechts, beiderseits temporale Ablassung der Papillen. Zunge wird etwas nach rechts vorgestreckt, zittert stark; rechte Zungenhälfte leicht verschmälert; Uvula hängt etwas nach rechts, die rechte Seite des Gaumensegels hebt sich bei der Phonation nur unvollkommen. In Zunge und Gaumensegel keine Entartungsreaktion. Sprache undeutlich,

gaumige Kornealreflexe fehlen. Mässige Heiserkeit; nach Mitteilung der Nasenklinik besteht leichte katarrhalische Internusparese. Sehnenreflexe an den Armen normal, an den Beinen sehr gesteigert; Patellar- und Fussclonus beiderseits, rechts deutlicher als links; kein Babinski; deutliche Spasmen beider Beine. Cremasterreflex unsicher; Bauchdeckenreflex links nur schwach; rechts ist der obere sehr schwach, der untere gar nicht auszulösen. Im Liquor 10 Zellen im Kubikcentimeter, 4 Teilstriche Eiweiss nach Nissl, nach Nonne eine Spur Opalescenz; Wassermann negativ.

Das Krankheitsbild lässt in seiner Vielgestaltigkeit und der Verteilung der Symptome keine andere Deutung als die Annahme einer multiplen Sklerose zu.

b) **Symptomengesamtbild eines doppelseitigen Kleinhirnbrückenwinkeltumors (multiple Neurofibromatose).**

Cl. H., 18 Jahre alt. Im Jahre 1911 ziemlich akut erkrankt mit starken Kopfschmerzen mit Erbrechen, zeitweise ziehenden Schmerzen im rechten Arm; oft in letzterem Gefühl von Einschlafen; Abnahme des Sehvermögens. November 1913 wurde folgender Befund erhoben: Beiderseits Strabismus convergens; beim Blick nach aussen nystaktische Einstellungszuckungen; rechts leichte Abducensparese; beiderseits deutliche Stauungspapille, Herabsetzung der Sehschärfe; im übrigen am Nervensystem keine Veränderungen; rechter Vorderarm und Hand schwächer entwickelt als linker; am rechten Oberarm etwas über bohnengrosse, sehr derbe, auf Druck schmerzhafte Verdickung unter der Fascie; bei Druck Gefühl von Einschlafen des Arms. Wassermann im Blut negativ. Patientin ist im Wachstum und der Entwicklung zurückgeblieben.

Pat. wurde im Juni 1915 wieder vorgestellt; damals wurde angegeben, dass seit etwa einem Jahr das Gehör sich erst links, dann rechts verschlechtert habe, und dass seit derselben Zeit die Sehkraft bedeutend nachgelassen habe. Es habe sich auch eine Unsicherheit im Gehen eingestellt.

Es wurde folgender Befund erhoben: die Stauungspapille war, links mehr als rechts, in Atrophie übergegangen; beim Blick nach den Seiten bestand deutlicher Nystagmus; auf dem linken Ohr wurde überhaupt nichts gehört, auf dem rechten sehr wenig (Barany'sche Lärmstrommel auf 30 cm); der Gang war ein wenig taumelnd, es fand sich eine leichte Unsicherheit in beiden Armen; die Achillessehnenreflexe fehlten; im übrigen war der Nervenbefund derselbe wie bei der früheren Untersuchung. Der Tumor am rechten Oberarm war grösser geworden; die Exstirpation in der chirurgischen Klinik ergab ein Neurofibrom an der Radialissehne.

Zurzeit sind die Erscheinungen noch dieselben wie im Juni 1915. Pat. hört jetzt nichts mehr, sieht nur einen ganz matten Lichtschein. Die Intelligenz ist voll erhalten; es gelingt unschwer, sich mit Pat. zu verständigen, wenn man mit ihrer Hand Buchstaben und Worte langsam auf den Tisch schreibt.

Diagnostisch kommt bei der Eigenart der Erkrankung und der charakteristischen Gruppierung der Symptome nur ein doppelseitiger Tumor am Kleinhirnbrückenwinkel in Frage. Da bereits am Arm der Pat. ein Neurofibrom festgestellt wurde und ferner die bisher beobachteten doppelseitigen Acousticustumoren immer auf einer centralen Neurofibromatose beruhten, dürfte auch hier ein doppelseitiges Neurofibrom die Ursache der Erscheinungen sein.

**Frl. Bry:**  
**In Besserung befindliches Symptomengesamtbild von Myelitis transversa mit Xanthochromie des Liquors.**

Es handelt sich um den 22jährigen Landwirt G. B., der von Januar bis Ende Mai 1915 als Grenadier an der französischen Front ge-

wesen ist, wobei er häufigen Durchnässungen der Beine ausgesetzt war. Früher ist er immer völlig gesund gewesen, die Familiengeschichte ergab keine Besonderheiten. Am 20. Mai erkrankte er mit leichten Schmerzen in beiden Füßen, dann ging allmählich erst die Kraft im linken, dann auch im rechten Bein zurück; dann bemerkte er ziehende Schmerzen in Brust und Rücken zwischen den Schultern, ein taubes Gefühl am ganzen Unterkörper bis hinauf an die Rippenbögen, ein Jucken unter den untersten Rippen rings herum, zuweilen dort auch kleine rote Flecken, gürtelförmig verlaufend. In den letzten 3 Wochen ist das Urinieren erschwert, der Stuhl hartnäckig verstopft gewesen. — Bei der Aufnahme, am 24. Juli 1915, bot B. das typische Bild einer dorsalen Myelitis transversa mit spastischer Paraplegie der Beine, fehlenden Bauchdecken- und Cremasterreflexen, Hypästhesie für alle Qualitäten bis zum 5. Intercostalraum bzw. 5. Brustwirbel; Patellar- und Fussclonus beiderseits, und vollständiger Blasen- und Mastdarmlähmung. Die Untersuchung der inneren Organe und die Röntgenaufnahme der Wirbelsäule ergaben nichts Pathologisches, die Gegend des 3. Brustwirbeldorns war leicht klopfempfindlich; für multiple Sklerose fand sich kein Anhalt. Bei der Lumbarpunktion floss unter geringen Druck gelblicher Liquor ab, in dem sich nach kurzer Zeit eine etwa erbsengroße Fibrinblase absetzte. Die Nonne'sche Eiweissreaktion ergab eine sehr starke Trübung, Zellvermehrung bestand nicht (6 Zellen in 1 cmm), die Wassermann'sche Reaktion fiel negativ aus (auch im Blut). Derselbe oder doch ein ähnlicher Liquorbefund ist in der Literatur häufig beschrieben und zwar bei Rückenmarkstumoren; ich erwähne nur die hierüber veröffentlichten Berichte von Klieneberger und Nonne<sup>1)</sup>. Besonders auf die Wichtigkeit der Kombination von Eiweissvermehrung mit fehlender Zellvermehrung für die Diagnose „Tumor medullae spinalis“ legt Nonne grossen Wert, hat sie bei keiner anderen organischen Erkrankung des Centralnervensystems gesehen. Xanthochromie ist auch bei meningo-myelitischen Prozessen beschrieben worden (Raven s. o.). Zusammen mit den beiden vorher erwähnten Faktoren gilt sie als Zeichen für eine Rückenmarkscompression, die Eiweissvermehrung ist nach Raven als durch Stauungstranssudation bedingt aufzufassen, die distal von dem raumbeengenden Prozess durch die Unterbrechung der Liquorzirkulation hervorgerufen wird. Die Gelbfärbung erklärt Raven (s. o.) durch multiple kleine Blutungen, die so weit zurückliegen, dass rote Blutkörperchen und Hämoglobin im Liquor nicht mehr nachweisbar sind. Daraufhin musste auch in unserem Falle das Vorhandensein eines das Rückenmark komprimierenden Tumors angenommen werden. Es wurde dem Kranken zur Operation geraten, die dieser aber ablehnte.

Erstaunlicherweise war vom Laufe der 3. Woche ab spontan eine fortlaufende Besserung zu konstatieren. Erst verloren sich die Blasen- und Mastdarmstörungen, dann war (nach 1 Monat) rechts, dann (nach 2 Monaten) auch links keine Sensibilitätsstörung mehr nachzuweisen, bis auf leichte Hypästhesie an den distalen Teilen der Beine, die auch nach einigen Wochen verschwand. Die Bewegungsmöglichkeit der Beine nahm fortlaufend zu.

Augenblicklich finden sich noch: spastische Parese des linken Beins, gesteigerte Patellarreflexe, links > rechts; gesteigerte Achillesreflexe rechts = links; beiderseits Babinski, Patellar- und Fussclonus. Die Bauchdecken- und Cremasterreflexe sind zuweilen auslösbar, aber inkonstant. Sensibilitätsstörungen sind nicht nachzuweisen. Der Gang ist

1) Mschr. f. Psych. u. Neurol., 1910, Bd. 28, u. D. Zschr. f. Nervhkl., Bd. 44.

ohne Stock ganz gut, mit Nachziehen des linken Beins; Blase und Mastdarm sind intakt.

An den Hirnnerven und dem Augenhintergrund ergibt sich kein pathologischer Befund. Der Liquor zeigt normale Verhältnisse.

Demnach ist trotz des charakteristischen Liquorbefundes die Diagnose „Tumor medullae spinalis“ bei der langen Dauer der Remission zum mindesten sehr unwahrscheinlich geworden, zumal auch keine Neuralgien mehr aufgetreten sind und der Liquor jetzt ganz normal ist. Vielmehr muss man annehmen, dass auch bei myelitischen Prozessen die Kombination von Xanthochromie und Eiweissvermehrung ohne Zellvermehrung vorkommt, wobei es sich vielleicht um entzündliche Exsudation und alte entzündliche Hämorrhagien handeln könnte.

#### Sitzung vom 9. Juni 1916.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.  
Schriftführer: Herr Rosenfeld.

Hr. Drewitz hält seinen angekündigten Vortrag mit Demonstrationen: Ueber Variola.

#### Diskussion.

Hr. A. Neisser hebt auch den charakteristischen Zug des Exanthems hervor, dass alle Efflorescenzen gleichaltrig sind.

Hr. Rosenfeld: Es gibt zwei klinische Symptome, auf die der Herr Vortragende nicht eingegangen ist, die schon in der Prodromie auftreten. Das eine ist die eigenartige Dikrotie des Pulses, die noch ausgeprägter als bei anderen Infektionen ist, und die Rückenschmerzen, die mit ihrer ausserordentlichen Stärke auch schon am Ende des Prodromalstudiums auf die Möglichkeit eines Pockenausbruches hinweisen.

Hr. Wolffberg: Die gleichmässige Entwicklung des Pockenausbruches ist durch den Einfluss des Impfzustandes verändert: analog den Abweichungen des Revaccinationsverlaufes. Dies hat sich auch in unsren letzten Fällen bestätigt. — Betreffs des Symptoms der Rückenschmerzen ist hervorzuheben, dass solche gelegentlich auch vor Ausbruch des Varicellen-Ausschlagens vorkommen. Varicellen befallen nicht ganz ausschliesslich Kinder; wir haben sie nicht ganz selten bei Personen um das 15. Lebensjahr, ganz vereinzelt bei Erwachsenen beobachtet.

#### Sitzung vom 23. Juni 1916.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.  
Schriftführer: Herr Röhmann.

Hr. Rosenfeld:  
Welche Nahrungsmittelmengen sind für die menschliche Ernährung im kommenden Wirtschaftsjahr nötig?

#### Sitzung vom 30. Juni 1916.

Vorsitzender: Herr Uhthoff.  
Schriftführer: Herr Röhmann.

Hr. L. Mann:  
Die traumatischen Neurosen, ihre Entstehungsweise und klinischen Formen bei Kriegsverletzten. (Siehe Teil II.)

Die Diskussion wird vertagt.

#### Sitzung vom 7. Juli 1916.

##### 1. Diskussion zu dem Vortrag des Herrn L. Mann.

Hr. O. Förster (erscheint als Originalbeitrag im II. Teil).

Hr. G. Stertz: Für das Verständnis der Neurosen nach Trauma ist m. E. die Unterscheidung zwischen primären und secundären Symptomen nicht ausser acht zu lassen. Die primären sind die unmittelbaren Folgen der psychischen und unter Umständen auch körperlichen Einwirkungen eines Traumas auf das Gehirn, die secundären sind solche, die durch nachträgliche psychogene Vorgänge, affektbetonte Vorstellungen, Begehrungen usw. entstehen und nur indirekt mit dem Unfall zusammenhängen. Gerade diese sind dazu berufen, in späteren Zeiten ein gemeinsames Band um die ätiologisch und symptomatisch verschiedenenartigen Bilder zu schlingen, indem sie u. a. eine depressiv-hypochondrische Gemütsstimmung und eine eigenartige Willensschwäche herbeiführen.

So entsteht die grosse Gruppe, die uns in der Begutachtungspraxis vorwiegend beschäftigt, und es würde dem Bedürfnis praktischer Verständigung entsprechen, wenn wir für sie die Bezeichnung „Traumatische Neurose“ beibehalten würden. Der Zeitpunkt, in welchem diese secundären Symptome entstehen und zur Blüte gelangen, ist gewiss sehr verschieden, gerade bei den schweren Unfällen, und besonders bei denen der Kriegsteilnehmer glaube ich jedoch nicht, dass sie von vornherein so im Vordergrund stehen, dass man sie schon für die anfängliche Gestaltung des Krankheitsbildes verantwortlich machen kann, wie es jetzt vielfach geschieht.

Es ist Oppenheim's Verdienst, mit Nachdruck darauf hingewiesen zu haben, dass neben den psychischen Wirkungen eines Traumas das Moment einer materiellen Erschütterung des Gehirns für die Entstehung der Neurosen von Bedeutung sein kann.

Wenn er aber auf dieser Grundlage zu einer symptomatologisch abgrenzbaren Sonderform — seiner traumatischen Neurose — gelangte, und wenn er einzelne Symptome auf Grund zwar interessanter jedoch immerhin rein theoretischer Erwägungen nur für diese Sonderform in Anspruch nahm, z. B. seine Akinesia amnestica und die Reflexlähmungen, so hat seine Lehre von vielen Seiten berechtigten Widerspruch gefunden. Wir sind aber nicht in allen Fällen in der Lage auszuschliessen, dass unter der Voraussetzung eines schweren Traumas Symptome, die wir sonst psychogen entstehen sehen, materiellen Veränderungen des Gehirns ihre Entstehung verdanken können. Es ist bekannt, dass eine ganze Reihe von Symptomen: Kopfschmerzen, Schwindel, vasomotorische Erscheinungen, gesteigerte Erregbarkeit und Erschöpfbarkeit, Zerstreutheit, Schlafstörung, Neigung zu Verstimmlungszuständen sowohl als Symptome von Neurosen verschiedener Ätiologie als auch als unmittelbare Folgeerscheinungen mit Gehirnerschütterung einhergehender Unfälle auftreten können. Wir können es einem aus diesen Symptomen sich zusammensetzenden Complex an sich nicht ansehen, ob er endogen, psychogen, organisch entstanden ist.

Wir wissen ferner, dass sicher organische Hirnerkrankungen Symptome zeitigen können, die wir von psychogenen symptomatologisch nicht zu trennen vermögen. Der Boden, auf dem sie entstehen, ist noch keineswegs genügend geklärt. Es spricht nichts dagegen, dass Funktionsstörungen von Bahnen und Innervationscomplexen entsprechend den Anschauungen von Monakows über Diachisis (die ja auch Oppenheim zur Erklärung seiner Symptome heranzieht) entstehen können, die ganz den echt psychogenen gleichen.

Ich habe eine Reihe von Kopfschüssen gesehen, bei denen von vornherein die organischen Ausfälle durch funktionelle, die in nichts von

hysterischen zu unterscheiden waren, überlagert waren und die sich im Laufe relativ kurzer Zeit, obgleich das Klarerwerden des Vorstellungsliebens die psychogenen Anteile eher fördern können, zurückbildeten.

Die Erkenntnis, dass die ungeheure Mehrzahl der in den Heimatlazaretten anzutreffenden Neurotiker ihre Komplexe einem psychogenen Mechanismus verdanken, entbindet uns daher in Fällen sicher schwerer körperlicher Erschütterungen mit nachfolgender Bewusstlosigkeit nicht davon, die Frage immer wieder zu prüfen, ob nicht doch manche „funktionelle“ Reiz- und Ausfallserscheinungen eine organische Grundlage haben könnten, was dann in prognostischer, therapeutischer und versicherungstechnischer Beziehung zu berücksichtigen wäre.

**Fixierung der Symptome:** Hierin liegt ein Moment, das, gleichgültig wie die ursprüngliche Genese der Symptome sich abgespielt haben mag, die höchste Beachtung verdient, ohne dass wir befriedigende Erklärungen dafür haben.

Gewöhnlich werden auch dafür die psychogenen Einflüsse allein verantwortlich gemacht, das Vorhandensein von Gedanken und mehr oder weniger bewussten Strebungen, unter denen der Wunsch krank zu sein und damit zusammenhängende Begehrungsvorstellungen eine besondere Rolle spielen.

Eine unvoreingenommene Beobachtung lehrt aber immer wieder, dass bei aller Anerkennung ihrer Bedeutung diese Annahme für viele Fälle nicht ausschliesslich zutreffen kann, sei es, dass Ansprüche gar nicht bestehen, sei es, dass die zu erlangenden Vorteile in keinerlei Verhältnis zu den durch die Krankheit entstehenden Nachteilen stehen. Hier fehlt ein Glied in der Kette der Erklärungen, das uns das Verständnis vieler unserer Traumatiker, zumal der nicht gerade querulatorisch Veranlagten, völlig problematisch macht.

Eine vergleichende Betrachtung psychopathischer Individuen lehrt uns, dass die Fixation gewisser, unter irgend welchen Bedingungen entstandener Abweichungen tief in der Anlage begründet liegen kann.

Ich erinnere hier an die Zwangsvorstellungen und Phobien auf dem Gebiet der Vorstellungen, die Neigung psychopathischer Menschen, durch Fixierung von Gewohnheiten zu Sonderlingen zu werden; auf dem Gebiet des Affektlebens an die protahierte Nachwirkung der Affekte, auf dem Gebiet der Triebe z. B. an das triebartige Fortlaufen psychopathischer Kinder, auf sensorischem Gebiet an das Haften manchmal ganz isolierter hypochondrischer Vorstellungen, an die monotone Wiederkehr der gleichen Hallucinationen unter bestimmten Umständen usw. Alle diese Erfahrungen sind geeignet u. U. ein Licht zu werfen auf die Fixierung sensorischer und motorischer Innervationskomplexe, die wir als Unfallfolgen entstehen sehen.

Die Bedeutung der Fixation auf diesem Wege liegt im Gegensatz zum erstgenannten Modus in einer relativen Unabhängigkeit der Symptome mancher Kräne gegenüber eigener und fremder psychischer Beeinflussung.

Abgesehen von dem Umstand, dass nicht alle Menschen der Hypnose zugänglich sind, liegt hierin auch eine Erklärung für die Unbeeinflussbarkeit mancher Fälle durch hypnotische und andere Suggestion.

Je offenkundiger das Hineinspielen von Vorstellungen in die Entstehung und Fixierung von Symptomen ist — was man oft an einem Walten der Phantasie in der Gestaltung der Symptome erkennen kann — um so labiler und — bei gutem Willen — beeinflussbarer sind sie, um so näher stehen sie u. U. aber auch der bewussten Uebertreibung oder Simulation.

Die Stellungnahme des Individuum zu den Krankheitsymptomen erklärt sich in ihrer Verschiedenheit aus den hier geschilderten

verschiedenen Mechanismen der Entstehung und Fixierung der Symptome. Je abhängiger vom Vorstellungslieben ein Symptom ist, um so weniger kann man eine entsprechende Affektbegleitung desselben erwarten, weil es ja gewissermaassen dem Wunsche des Kränen entspricht. Je selbstständiger es aber vom Vorstellungslieben ist — wie bei dem zweiten Modus der Fixation — desto eher kann es zu einer entsprechenden Affektbegleitung kommen.

Allerdings kann man keine Gesetzmässigkeit in dieser Richtung erwarten, weil, wenigstens bei manchen hysterisch Veranlagten, eine andere Eigenschaft der allgemeinen psychischen Verfassung, die Janet als Spaltung des Bewusstseins bezeichnet hat, der entsprechenden Selbstwahrnehmung und Bewertung der Symptome im Wege steht.

Die besondere Localisation der Symptome hängt von der Art der Vorstellungen, die durch die äusseren Umstände des Traumas vermittelt werden, ab, oder von zufälligen Constellationen, die sich im Augenblick der durch den Shok bedingten Bewusstseinstrübung bilden, im Falle der Affektwirkungen von der gesetzmässigen oder von einer mehr minder zufälligen oder in der besonderen Veranlagung begründeten Ausstrahlungsart derselben, manchmal wohl auch von sensorischen Eindrücken, die von der Peripherie dem Zentralorgan zugehen. Auch das Vorhandensein eines Locus minoris resistantiae ist offenbar von Bedeutung, da es nicht selten vorkommt, dass sich Erscheinungen von neuem einstellen, die in früherer Zeit bereits vorhanden gewesen waren. Im Falle einer organischen Auslösung ist natürlich der zufällige Sitz der Läsionen von entscheidender Bedeutung für die Localisation der Erscheinungen.

Die Rolle der Belastung ergibt sich z. T. aus dem Gesagten.

Sie ist keine Conditio sine qua non für das Auftreten von Neurosen nach Traumen, jedoch von folgenschwerer Bedeutung hinsichtlich des Missverhältnisses von Ursache und Wirkung und bezgl. der Nachhaltigkeit der Symptome.

Auch für die sekundäre psychogene Weitergestaltung des Krankheitsbildes ist die Belastung nicht ohne Bedeutung. Die Neigung zu hypochondrischer Selbstbeobachtung und die Willensschwäche finden gerade bei Belasteten einen günstigen Boden, und selbst das Unterliegen gegenüber dem Rentenwunsch an sich dürfen wir wohl mit Kräpelin in vielen Fällen als die Reaktion eines psychopathisch minderwertigen, willensschwachen Menschen auffassen.

Was die Prognose anlangt, so liegt an sich kein Grund vor, weshalb nicht alle Formen der Neurose nach Trauma, auch die nach materiellen Schädigungen entstandenen, heilen könnten, seien wir doch auch die allgemeinen Folgen schwerer Hirnverletzungen oft auffallend rasch zurückzugehen, wenn es auch Fälle gibt, bei denen dauernd Beschwerden zurückbleiben.

Dass die Prognose quoad tempus getrübt wird durch die Belastung einerseits, die Schwere der traumatischen Einwirkung andererseits ist selbstverständlich. Bei den Kriegsverletzten werden wir auch berücksichtigen müssen, dass eine wesentliche Schwächung der Widerstandsfähigkeit des Nervensystems bereits beim Eintritt der Verletzung bestanden haben kann.

Die Voraussetzung einer Heilung ist schliesslich die Herstellung eines psychischen Gleichgewichtszustandes. Wo secundäre psychogene Einflüsse den Krankheitserscheinungen stets neue Nahrung zuführen, kann dieser nicht zustande kommen.

Die Kräne genesen, wenn ihre Wünsche erfüllt werden, oder wenn sie resignieren können. Die gleiche Wirkung gegenüber dem Krankheitscomplex hat das Eintreten eines neuen, starken, anders gerichteten Interessenkreises in das Bewusstsein der Kräne. Der letzte Punkt

dürfte später gerade bei den noch jugendlichen Soldaten, die zum grossen Teil im Gegensatz zu alten Industriearbeitern das ganze Leben mit seinen Entwicklungsmöglichkeiten noch vor sich haben und auch alle vorläufig unter dem Einfluss aussergewöhnlicher Verhältnisse stehen, seine günstige Wirkung nicht verfehlen.

Diese Zeit ist auszunützen, um erziehlich einzuwirken und die Kranken nach Möglichkeit bald für die Arbeit wieder zu gewinnen. Geringe Teilrenten mögen ihnen den Uebergang erleichtern. Es muss sich verhindern lassen, dass sie in grosser Anzahl jene Gruppe von Traumatikern vergrössern, die ihr Leiden durch die Jahrzehnte mit sich schleppen.

Hr. C. S. Freund bringt zunächst in Erinnerung, dass Fälle von der Eigenart der Akinesia amnestica Oppenheim's in der Unfallliteratur bekannt sind. Er selbst hat 1895 in einem Vortrag „Ueber psychische Lähmungen“ (Neurol. Centralbl.) zwei solche Fälle erwähnt und H. Sachs hat 1896 vier Fälle eingehend mitgeteilt<sup>1)</sup>. Unter Anlehnung an die Anschauungen, die H. Sachs in seinen „Vorträgen über Bau und Tätigkeit des Grosshirns“<sup>2)</sup> über die physiologische Bedeutung der Associationsbahnen niederlegte, hat Redner (l. c.) den Versuch einer Pathogenese der psychischen Lähmungen gemacht und als Ort der Störung das Gebiet der Associationsfaserung angenommen und auch versucht, die klinische Eigenart der localisierten psychischen Lähmung gegenüber der localisierten cerebralen Lähmung auseinander zu halten.

Gegenüber der Oppenheim'schen Einteilung der „Traumatischen Neurosen“ hält Redner für richtiger und zweckdienlicher die Gruppierung in dem von ihm und H. Sachs verfassten Lehrbuch „Die Erkrankungen des Nervensystems nach Unfällen“<sup>3)</sup> und empfiehlt den Militärärzten die nach weiterer zehnjähriger Unfallpraxis denselben Standpunkt vertretende kritische Studie von Heinr. Sachs „die Unfallneurose, ihre Entstehung, Beurteilung und Verhütung“.<sup>4)</sup>

Wenn man die traumatischen Neurosen auffasst als nur durch Unfälle bedingte rein funktionelle Erkrankungen des Nervensystems, so bleibt nach Absonderung aller nicht streng hierher gehöriger Krankheitszustände nur die Gruppe der psychogenen Krankheitszustände übrig. Denn hinter der Bezeichnung „traumatische Neurose“ verstecken sich sehr viele scheinbar neurasthenische und sonstige funktionelle Krankheitszustände, die auf anatomischen Veränderungen irgend welcher Art beruhen (z. B. beginnende organische Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks, beginnende Arteriosklerosen, Ueberreste von leichten Wirbelsäulenverletzungen, beginnende Gelenkerkrankungen) und vor allem auch die nach Kopfverletzungen auftretenden nervösen Erscheinungen, welche durch einen Reizzustand im Schädelinnern auf organischer Basis ausgelöst werden. Aus der grossen Häufigkeit dieser letzteren Verletzungsformen stammt die verbreitete Meinung, dass gerade Kopfverletzungen besonders geeignet sind „eine traumatische Neurose“ herbeizuführen. — Zwischen diesen auf organisch nachweisbaren Schädigungen bestehenden „Neurosen“ und den psychogenen Krankheitszuständen bleibt die Gruppe der „funktionellen“ Störungen übrig, bei welchen es sich um eine abnorme Form der Erregbarkeit der Nervencentren handelt, meist

1) Ueber Bewegungsbehinderungen und psychisch bedingte Lähmungen ohne anatomische Grundlage. Wissenschaftl. Mitt. d. Inst. z. Behandl. v. Unfallverletzten in Breslau 1896.

2) Breslau 1893, fünfter Vortrag.

3) Berlin 1899, Fischer's med. Buchhandl.

4) Breslau 1909, Preuss & Jünger.

um eine Steigerung, in einzelnen Fällen um eine Verminderung der Erregbarkeit. Aber auch diese Zustände haben keine traumatisch bedingte Eigenart, denn sie unterscheiden sich nicht wesentlich von den funktionellen Störungen, wie sie nach infektiösen Erkrankungen oder als Folgezustände der Uebermüdigkeit oder mangelnder Erholung oder vor allem bei angeborener abnormer Erregbarkeit der Nervencentren zurückbleiben.

Unter den psychogenen Krankheitsbildern wird von Sachs und Freud als besondere Krankheitsgruppe die „Schreckneurose“ herausgehoben, ein schweres, sehr akutes, meist in wenigen Monaten, oft in viel kürzerer Zeit ablaufendes Krankheitsbild, in reinem Zustande ohne hysterische und ohne hypochondrische Züge, mit Zuständen von Angst besonders gegenüber der Situation, in welcher der Unfall sich ereignet hat, Herzklagen, schreckhaftem Träumen besonders von dem Unfall, allgemeiner Ueberempfindlichkeit. — Solche Zustände dürfen in den Feldlazaretten häufig sein und selten bis in die Heimatlazarette kommen. (Ziehen sich in das Krankheitsbild der Schreckneurose deutliche hysterische Erscheinungen, so kann man von vornherein auf das Vorhandensein einer schweren nervösen Belastung schliessen).

Unter den anderen psychogenen Krankheitszuständen sind neben den hysterischen die durch hypochondrische Gedankenrichtung bedingten, die durch Beeinträchtigungsideen und Querulieren gebildeten, die Zwangs- und Angstzustände u. a.

Es liegt in der psychopathischen Veranlagung des Individuums begründet, ob sein Gehirn auf das psychische Trauma mehr mit einem hysterischen oder mit einem hypochondrischen oder einem der anderen psychogenen Krankheitszuständen reagiert. In der Mehrzahl der Fälle vereinigen sich mehrere dieser Reaktionsarten, und so entstehen dann die vielgestaltigen Krankheitsbilder, die Oppenheim als Typus seiner traumatischen Neurose hinstellt.

Unter Hinweis auf die These Babinski's, dass die hysterischen Stigmata ihre Entstehung zum grössten Teil den ärztlichen Untersuchungsmethoden verdanken, bespricht Redner die grosse autosuggestive Fähigung der hysterisch oder hypochondrisch veranlagten Individuen zur Uebernahme von Krankheitserscheinungen anderer Kranker und führt eine Anzahl von Missständen auf, die geeignet sind eine psychische Infektion herbeizuführen oder schon ausgebildete hysterische oder hypochondrische Krankheitszustände zu verschlimmern, so das Zusammenliegen zahlreicher derartig veranlagter Kriegsverletzter auf ausschliesslich für Nervenkrane bestimmten Krankenstationen, das stundenlange Verweilen im Wartezimmer der Nervenpolikliniken. In Gegenwart neuroseverdächtiger Patienten sollten Untersuchungen anderer und insbesondere nervöser Kranker nicht stattfinden, auch nicht das Diktieren von Befundberichten, ärztliche Besprechungen über den Krankheitszustand oder klinische Demonstrationen, zum mindesten nicht in einer für den Kranken verständlichen Form. Die Untersuchung selbst muss mit grösster Vorsicht vorgenommen werden. Redner berichtet über Prüfungsmethoden auf Druckschmerhaftigkeit, Gefühls- und Gleichgewichtsstörungen bei abgelenkter Aufmerksamkeit des Untersuchten, bei denen die Gefahr des Ansuggerierens solcher Störungen nach Möglichkeit ausgeschlossen wird. Gerade der Arzt in den Feld- und Etappenlazaretten sollte die Technik solcher Untersuchungsmethoden beherrschen.

Die Behandlung dieser Krankheitszustände verspricht Erfolg meist nur dann, wenn sie gleich im ersten Beginn einsetzt, so lange sich die psychischen Abnormitäten noch nicht festgesetzt haben. Von der Art und Weise des erstbehandelnden Arztes kann es abhängen, ob eine Neurose sich überhaupt entwickelt oder nicht. Psychogene Krankheitserscheinungen weichen nur der psychischen Beeinflussung durch sachkundige Ablenkung

der Aufmerksamkeit des Kranken von seinem Leiden; Fälle von Hysterie sowie solche mit leichten hypochondrischen Erscheinungen müssen baldmöglichst das Lazarett verlassen und zu leichtem Dienst herangezogen werden. Fälle von Neurasthenie oder neurastheniformen Schwächezuständen müssen geschont und nötigenfalls gegen ihren Willen vom Dienst ferngehalten werden; dies gilt besonders für die neurastheniformen Erscheinungen nach Kopfverletzungen, welche eine nicht zu früh aufgegebene Bettruhe erfordern, namentlich bei der Neigung zu Schwindelanfällen.

Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Behandlung ist neben einer möglichst scharfen Differentialdiagnose der verschiedenenartigen Neurosen die praktisch psychologische Erfahrung und Menschenkenntnis des Arztes.

Ganz abgesehen von den theoretischen Bedenken ist die Auffassung der traumatischen Neurose als Krankheit sui generis geradezu gefährlich, weil sie dazu führt, zum Schaden der Kranken die scharfe Differentialdiagnose zu vernachlässigen.

Im Hinblick auf die in den letzten Jahrzehnten gerade genügend gemachten bösen Erfahrungen ist es zweckdienlich auf die bequeme Bezeichnung „traumatische Neurose“ überhaupt zu verzichten.

2. Hr. Lange zeigt eine Anzahl von Kriegsverletzten mit Sprachstörungen. Redner macht auf dem in prognostischer Beziehung wichtigen Unterschied zwischen schlaffer und spastischer Aphonie aufmerksam. Während bei ersterer in achtzig Fällen durch die übliche Behandlung (Verbalsuggestion, faradische Pinselung am Hals und an der Brust) stets in einer Sitzung prompte Heilung erzielt wurde, blieben zwei Fälle vom spastischen Typus trotz Monate langer Behandlung ungebessert.

An einschlägigen Fällen wird demonstriert, dass der funktionelle Mutismus auf verschiedene Weise abheilt:

- a) plötzliches Wiedereinsetzen der normalen Sprache (Spontanheilung durch Schreck),
- b) allmählicher Übergang zu erst lautlosen Lippenbewegungen, dann zur tonlosen Flüstersprache, schliesslich Beseitigung der Aphonie auf dem angegebenen Wege.

Manchmal tritt nach Beseitigung der ursprünglichen Sprachstörung leichtes Stottern auf, das durch sofort einsetzende, systematische Sprechübungen bekämpft werden muss.

3. Hr. Gerson demonstriert einen Fall von Schütteltremor des Kopfes nach Lungenschuss.

Hr. C. Neisser weist auf die Bedeutung der hysterischen Disposition für die Entstehung des Bildes der traumatischen Neurose hin.

Hr. Mann: Schlusswort.

#### Sitzung vom 3. November 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.  
Schriftführer: Herr Partsch.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit Gedenkworten auf A. Neisser und E. Richter.

#### Vor der Tagesordnung.

Hr. W. Uhthoff stellt einen Patienten vor, dem durch einen Sturz von der Treppe und Quetschung der rechten Orbitalgegend der rechte Rectus internus an seinem skleralen Ansatz total abgerissen war. Das rechte Auge stand in starker Divergenzstellung, die Beweglichkeit desselben im Bereich des Rectus internus war auf-

gehoben, erhebliche Protusion des Augapfels, keine intraokularen Veränderungen. Der Fall wurde der operativen Behandlung unterzogen, indem der abgerissene Rectus internus aufgesucht und vorgenäht wurde mit gleichzeitiger Rücklagerung des Rectus externus. Es ist auf diese Weise gelungen, dem Patienten ein binokulares Einfachsehen wiederherzustellen und ebenso ein richtiges stereoskopisches Sehen. Nur nach rechts herüber, etwa 30° von der Mittellinie ab, besteht noch gleichnamige Diplopie mit wachsendem Abstand der Doppelbilder. Unter der jetzt eingeleiteten massierenden Behandlung der Verlagerungsnarbe in der Gegend des inneren Augewinkels erweitert sich das Terrain des Einfachsehens nach rechts allmählich immer mehr, so dass eine noch weitergehende Besserung zu erwarten steht. Sollte das Einfachsehen nach rechts herüber nicht hinreichend verschwinden, so wäre eventuell später noch an eine Vernähung des zurückgelagerten rechten Rectus externus zu denken. Jedenfalls zeigt sich, einen wie mächtigen Heilfaktor die Tendenz zum Einfachsehen auch in diesem Falle bildet.

Redner erwähnt sodann noch einen zweiten Fall, wo es durch Stoss mit einem Billardstock zu einer Abreissung des Rectus inferior gekommen war mit sekundärer Strabismus sursum vergens des rechten Auges in entsprechender Diplopie. Auch hier gelang es durch Vernähung des Rectus inferior ein binokuläres Einfachsehen nach den verschiedenen Richtungen wiederherzustellen, so dass Patient später nicht mehr wesentlich gestört war.

Hr. Rosenfeld: Bei der jetzigen Knappheit an Salpetersäure muss man auch darauf bedacht sein, die Mengen, die zur Heller'schen Ueberschichtungsprobe nötig sind, zu verringern. Zu diesem Behuf hat in meinem Lazarett Herr Apotheker Deiters die hier vorzuzeigende Form des Probierröhrchens hergestellt. Man erhitzt den konvexen Boden des Glases und drückt ihn dann mit einem Bleistift oder dergl. pyramidal oder halbkuglig nach innen. Dann bleibt uns noch ein schmaler Spalt für die Salpetersäure zu füllen übrig. Die Ueberschichtung gelingt sehr gut durch Aufsetzen der Pipette auf den Gipfel des Kegels: der Eiweissring ist sehr scharf zu sehen. Man kann die Aussenwand des Innenkegels auch durch Russ schwärzen, um den Eiweissring noch mehr hervorzuheben.

Hr. Rosenfeld demonstriert einen Soldaten mit Eunuchoidismus der langwüchsigen Form.

Hr. Dreyer: M. H., dieser Patient wurde am 11. Juli 1915 durch Granatsplitter verwundet, der auf der rechten Halsseite eindrang und in der rechten Lunge stecken blieb. Am 23. Dezember 1915 wurde er in die chirurgische Klinik aufgenommen.

Allgemeinzustand stark reduziert. Ueber der Mitte des rechten Schlüsselbeins eine Fistelöffnung, aus der beim Husten reichlich grünlich-gelber Eiter herausfliegt. Rechter Arm stark geschwollen, ödematos, blau verfärbt. Röntgenbild zeigt Verdichtung des ganzen oberen Lungenlappens und (Demonstration) eine riesige Abscesshöhle, die hier mit Jodipin ausgefüllt und dadurch deutlich sichtbar gemacht ist. Mittels des Fürstenau'schen Verfahrens wurde festgestellt, dass sich ein Granatsplitter in 11 cm Tiefe von der vorderen Brustwand befand. Wegen des reduzierten Allgemeinzustandes musste zunächst von einem Eingriff abgesehen werden. Erst am 20. April d. J. konnte ich mit Hilfe des Druckdifferenzverfahrens, und zwar des Tiegel-Henle'schen Ueberdruckapparates, an die Operation herangehen. Zunächst wurde die 4. und 3. Rippe ausgiebig entfernt. Die Lunge erwies sich als nicht verwachsen, vielmehr zeigte es sich, dass die Abscesshöhle tief im Innern

der Lunge lag und, mit Ausnahme eines kleinen Bezirks oben in der Gegend des Einschusses, von normalem Lungengewebe überlagert war. Es wurde auch noch die 2. Rippe ausgiebig reseziert und nun die Lunge rings um die Abscesshöhle durch Naht an die Brustwand fixiert. Nachdem noch die 1. Rippe in 4 cm Ausdehnung entfernt war, konnte von der Stelle des Einschusses her die riesige Abscesshöhle eröffnet werden, worauf sich eine Unmenge stinkenden Eiters entleerte. Die Höhle ging von hier oben in Kindskopfgrösse nach unten und der Wirbelsäule zu. Eine grosse Anzahl von Lungensequestern sowie das am Grunde der Höhle liegende Geschoss wurden entfernt.

Nunmehr schritt, wenn auch langsam und von kleinen Zwischenfällen unterbrochen, die Erholung des Patienten von Woche zu Woche fort. Die anfangs ausserordentlich reichliche Absonderung wurde immer geringer, und seit Mitte Juli ist der Patient den ganzen Tag über ausser Bett. Es besteht noch eine Fistel, die vielleicht noch einen kleinen Eingriff erfordert, da sie anscheinend von einem abgestorbenen Knochenstück unterhalten wird. Im übrigen zeigt das letztaufgenommene Röntgenbild (Demonstration), in wie erheblichem Maasse bereits die Abscesshöhle sich verkleinert hat, so dass alle Hoffnung besteht, dass der Patient dauernder Genesung entgegengesetzt.

2. Dieser zweite Patient hat eine ganz eigentümliche Krankheitsgeschichte. Er wurde am 10. September 1915 durch Gewehrschuss am Unterschenkel rechts verwundet. Am 13. Oktober 1915 musste, wegen drohender Sepsis handbreit oberhalb des Knies der Oberschenkel abgesetzt werden. Seit der Operation, gibt der Patient an, habe er ruckweise Schmerzen an der Innenseite des Stumpfes am unteren Ende gehabt. Von Oktober bis Januar sei er auf Krücken gegangen, dann mit einer Gipsprothese. Vom 27. April bis 1. Mai, also nur wenige Tage, hat er eine Dauerbehelfsprothese getragen. Am 1. Mai d. J. bekam er schon sein künstliches Bein. Patient hatte von Anfang an das Gefühl, als ob das Kunstbein etwas eng sei. Mitte Juni begann nun das Bein anzuschwellen. Patient wurde einem Arzt vorgestellt, der einen zangenartigen Knochenvorsprung am Stumpfende fand und diesen am 19. Juli d. J. durch Operation entfernte. Nach 4 Wochen stand Patient wieder auf und ging 8 Tage lang mit Krücken, dann griff er wieder zu seinem künstlichen Bein. Der Stumpf war wieder ziemlich abgeschwollen. In der Zeit vom 17. bis 27. August musste er sich sehr stark anstrengen beim Kaffeetragen. Da begann der Stumpf erneut anzuschwellen. An der Innenseite des rechten Oberschenkels fand sich damals eine kleinerpflegrosse Schwellung, die undeutlich fluktuierte, sehr druckempfindlich war, rasch wuchs und den Verdacht auf Aneurysma erweckte. Nunmehr wurde Patient in die hiesige chirurgische Klinik eingeliefert. Es ergab sich in der Tat ein grosses infiziertes Aneurysma der Femoralis. Ich habe sofort die Femoralis oberhalb der Leistenbeuge freigelegt, abgeklemmt und dann den aneurysmatischen Sack, der sich von hier bis nahe an das Stumpfende erstreckte, eröffnet. Die Arterie enthielt ein grosses Loch, 4 Finger unter der Leistenbeuge und wurde naturgemäß doppelt unterbunden.

Ich habe diese Krankengeschichte so ausführlich wiedergegeben, weil es nach dieser Anamnese ganz rätselhaft ist, wie dies Aneurysma hat entstehen können. Der Patient gibt auf das Bestimmteste an, niemals am Oberschenkel verwundet worden zu sein. Er habe nur einen Schuss am Unterschenkel erhalten, und wie auch aus den Krankenblättern hervorgeht, ist lediglich dieses Schusses wegen, von dem aus eine Sepsis drohte, der Oberschenkel amputiert worden. Es ist dann noch später ein Knochenvorsprung abgetragen worden, aber dieser sass ganz unten am Stumpfende, während das Loch in der Arterie 4 Finger unter der

Leistenbeuge sich befand. Da wir aber schliesslich nach irgend einer Erklärung suchen müssen, so scheint mir eine Möglichkeit für das Zustandekommen des Aneurysma in folgendem zu liegen:

Die bestehende schwere Infektion hatte die Vitalität der Gewebe stark in Mitleidenschaft gezogen; ferner ist es bekannt, dass gerade bei Oberschenkelstümpfen eine hochgradige Atrophie der gesamten Weichteile durch Muskelschwund eintritt. Dadurch leidet die ganze Elasticität des Gewebes, und man könnte sich vorstellen, dass der Druck der von dem Patient als zu eng empfundenen Hülse des künstlichen Beines die Arterie, die ja hier an sich schon sehr oberflächlich liegt, durchgerissen hat. Ich bin mir wohl bewusst, dass diese Erklärung durchaus nicht allen Ansprüchen genügt, und wäre für jede bessere dankbar. Jedenfalls ist der Fall so ungewöhnlich interessant, dass eine Vorstellung hier gerechtfertigt erschien.

3. Diese Patientin kam in die Orthopädische Abteilung mit habitueller Luxation der Patella auf beiden Seiten, einer recht seltenen Abnormität. Hier auf der rechten Seite ist noch sehr deutlich zu sehen, wie bei jeder Streckung des Knies die Kniescheibe nach aussen abgleitet und sich ganz schräg stellt (Demonstration). Auf der linken Seite war der Grad der Verrenkung ein noch höherer. Deshalb habe ich diese Seite zunächst operativ in Angriff genommen, und zwar bin ich von den in den Handbüchern empfohlenen Methoden etwas abgewichen. Es wurde von einem Schnitt von der Aussenseite aus etwa die Hälfte der Quadricepssehne, 3 cm von der Kniescheibe entfernt, eingeschnitten, so dass der nach aussen wirkende Zug dieser Muskelfasern wegfiel. Darauf wurde durch einen Schnitt auf der Innenseite die Kniegelenkkapsel freigelegt, und der an der Kniescheibe stehengebliebene Rest der äusseren Hälfte der Quadricepssehne unter der medialen Hälfte der Sehne durchgeführt und hier mit dem Vastus medialis vernäht, so dass nunmehr bei der Streckung die Kniescheibe anstatt nach aussen nach innen gezogen wurde. Zur grösseren Sicherheit wurde noch eine Verschmälerung der Kapsel an der Innenseite durch Raffnaht hinzugefügt. Die Verrenkung ist, wie Sie sehen (Demonstration), beiseitigt und die Patientin hat nur den einen Wunsch, dass auch die andere Seite baldigst operiert werden möge.

**Hr. L. Mann: Neue Methoden und Gesichtspunkte zur Behandlung der Kriegsnurosen. (Siehe Teil II.)**

#### Diskussion.

**Hr. Foerster-Breslau:** Nach meiner Erfahrung gebührt der Methode der Anwendung starker elektrischer Ströme bei weitem die erste Stelle in der Behandlung der hysterischen Störungen bei Kriegsverletzten. Ich halte es für ziemlich gleichgültig, ob der faradische Strom oder der sinusoidale Strom angewandt wird. Auf jeden Fall muss bei letzterem aber einige Vorsicht bezüglich des Ortes, wo die Elektroden angesetzt werden, walten. Zu vermeiden ist im allgemeinen bei stärkeren Strömen die Gegend des Herzens und des Halses. Falls, wie zum Beispiel bei hysterischer Aphonie, die Anwendung doch am Hals stattfinden muss, empfehle ich, die Elektroden nur auf ganz kurze Momente zu applicieren. Es fällt dann die von Kollegen Mann erwähnte gefährliche Tiefenwirkung mehr oder weniger fort. Im übrigen wird auf der von mir geleiteten Abteilung der Strom nur in solchen Stärken angewandt, dass dabei eine Gefahr ausgeschlossen ist. Wir haben bei vielen hunderten von Fällen, die damit behandelt wurden, niemals irgend eine ungünstige Nebenwirkung beobachtet.

Die Anwendung starker elektrischer Ströme zur Beseitigung hysterischer Störungen ist etwas uraltes. Wenn heute von einer Kaufmann'schen

Methode gesprochen wird, so haben wir uns zu fragen, welche neuen Gesichtspunkte Kaufmann speziell für die Art und Weise der Anwendung des elektrischen Stromes eingeführt hat. Kaufmann legt erstens besonderen Wert darauf, in einer Sitzung zum Ziele zu kommen. Er treibt die Behandlung bis zur mehr oder weniger vollständigen Er schöpfung des Individuums. Ich halte diese Form erstens nicht für ganz unbedenklich, vor allem aber ist es nicht unbedingt erforderlich. Man kommt auch in zwei, drei, ja mehr elektrischen Sitzungen ebenso gut zum Ziel, ohne dass man die einzelnen Sitzungen bis zu der von Kaufmann geforderten Grenze treibt. Ich habe speziell gefunden, dass häufig gerade in der Zeit zwischen zwei Sitzungen der volle Erfolg sich einstellt durch die Furcht des Kranken vor der noch bevorstehenden zweiten Sitzung. Ferner legt Kaufmann besonderen Wert auf die Mobilisierung der militärischen Vorgesetzten Gewalt. Auch das halte ich nach meiner Erfahrung durchaus nicht für wesentlich. Im Gegenteil habe ich oft gefunden, dass man viel weiter kommt, wenn man die Maassnahme als eine rein ärztliche stempelt und sie vor allen Dingen nicht irgendwie als eine disziplinarische Maassregel dem Kranken gegenüber erscheinen lässt. Kaufmann ist von der Anwendung der Vorgesetzten Gewalt so überzeugt, dass er glaubt, die Methode könne auf Offiziere keine Anwendung finden. Dem widerspricht aber die Erfahrung. Ich habe eine grosse Anzahl von Offizieren mit hysterischen Arm- und Beinlähmungen, Kontrakturen usw. in wenigen elektrischen Sitzungen vollkommen von ihren Symptomen befreit. Ich halte es allerdings Offizieren gegenüber für ganz besonders notwendig, sich rein auf den ärztlichen Standpunkt zu stellen und ihnen die Wirkungsweise des angewandten Mittels in irgend einer Weise plausibel zu machen.

Ausserordentlich überraschend sind ja die sehr günstigen Erfolge, die Nonne mit der hypnotischen Behandlung erzielt. Ich habe in der Beziehung bisher deshalb weniger Glück gehabt, weil die meisten meiner Kranken die Hypnose einfach abgelehnt haben.

Eine besondere Bedeutung kommt der Isolierung zu. Dieselbe besteht, wenn sie vollkommen sein soll, in vollkommener Bettruhe im dunklen Zimmer bei vollkommener geistiger Abstinenz, speziell dem strengen Fernhalten jedes Besuches. Gleichzeitig gebe ich, besonders in frischen Fällen, Brom und Chloral. Es ist meines Erachtens nicht erforderlich, die Kranken ohne weiteres in Einzelzimmern unterzubringen, sondern ich lege 10 bis 20 unter Umständen in einen Saal zusammen und nur in besonders hartnäckigen und schweren Fällen kommen die Kranken in ein Einzelzimmer. Die Isolierungsmethode ist hauptsächlich am Platze für schwere Formen von primärem Tremor, Tics und anderen motorischen Reizerscheinungen, bei denen nach meiner Erfahrung der elektrische Strom oft gar keine oder eine unvollkommene Wirkung entfaltet. Manchmal habe ich danach sogar vorübergehende Verschlechterungen gesehen. Das Indikationsgebiet für den elektrischen Strom sind vielmehr alle hysterischen Lähmungen, Kontrakturen, pseudospastische Paresen, die meisten Gangstörungen, während wiederum die ganz schweren Gangstörungen mit schwerem Schütteltremor zunächst besser durch Ruhe und Isolierung behandelt werden. Aphonien, Mutismen, Stottern, besonders aber auch die hysterische Enuresis, die in letzter Zeit eine ganz bedeutende Rolle spielt, gehören in das Indikationsgebiet des elektrischen Stromes. Bei Enuresis setzte ich die eine Elektrode auf die Symphyse, die andere ans Perineum. Ich habe damit stets volle Erfolge erzielt. Beim Stottern kommt außer der elektrischen Behandlung noch die Sprachübungsbehandlung in Betracht. Recht wichtig ist auch eine konsequent betriebene Anwendung von psychischer Disziplinierung. Es kommt ja in erster Linie darauf an,

das vom Hysteriker instinktiv im Dienste eines bestimmten Zweckes betriebene Festhalten des oder der Krankheitssymptome zu übertrumpfen. Sehr wichtig ist es in dieser Hinsicht, dass den Kranken jeglicher Urlaub verweigert wird und ihnen klar gemacht wird, dass sie den Urlaub erst erhalten, wenn das Krankheitssymptom beseitigt ist. Gar nicht selten führt dies zu einer vollständigen Heilung oder wesentlichen Besserung, oft mit einem Schlag. Es muss andererseits alles vermieden werden, was bei dem Kranken das Festhalten der Krankheitssymptome im Dienste des Zweckes verstärkt. Dabin gehört meines Erachtens unbedingt, dass die Hysteriker nicht der Kriegsverletzten-Fürsorge zugeführt werden, weil dadurch bei ihnen die Vorstellung, nicht wieder gesund zu werden, nur verstärkt wird. In dieser Hinsicht wird bedauerlicherweise zurzeit noch vielfach gesündigt. Außerdem wichtig wäre es auch, dass den Hysterikern klar gemacht wird, dass der Grad der Beschränkung ihrer Erwerbsfähigkeit prinzipiell nur unter 10 pCt. erachtet wird. Es muss mit allen überhaupt nur zur Verfügung stehenden Mitteln im einzelnen Falle dem vom Hysteriker befolgten Zweck entgegen gearbeitet werden, und es muss ihm der von ihm befolgte Zweck als aussichtslos dargestellt werden.

Hr. Lange zeigt mehrere Fälle von geheiltem *hysterischen Mutismus*, der in einem Falle 10 Monate, in einem anderen 8 Monate, in den übrigen kürzere Zeit bestanden hatte. Im Gegensatz zu früher (s. Sitzungsbericht vom 7. 7. 16.) erörterten therapeutischen Richtlinien geht er neuerdings so vor, dass der Uebergang vom vollständigen Mutismus über lautlose Lippenbewegungen, Lippensprechbewegungen, aphoniisches Sprechen zur lauten Sprache sofort nach dem Eintreffen des Kranken auf der Abteilung in einer Sitzung durchgeführt wird.

Hr. Mann: (Schlusswort).

#### Sitzung vom 10. November 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.  
Schriftführer: Herr Partsch.

#### Hr. Henke: Magengeschwür und Magencarcinom.

Vortr. gibt zunächst einen Überblick über die Carcinontheorien, die den Zusammenhang einer chronischen Reizwirkung oder Entzündung mit der Krebsentstehung in den Vordergrund stellen (Virchow, Ribbert, experimentelle Ergebnisse). Unter den sog. präcancerösen Erkrankungen (v. Bergmann, Orth) wird auch auf das Hervorgehen von Carcinom aus chronischen Geschwüren Bezug genommen. — Für die Verhältnisse im Magen, ob häufig oder nur selten aus einem Geschwür später ein Carcinom wird, gehen die Meinungen, besonders der Kliniker, noch sehr auseinander. Namentlich amerikanische Chirurgen (Mayo, Wilson und Carty) sind der Meinung, dass bis zu 71 pCt. der Carcinome aus peptischen Geschwüren hervorgehen.

Als ein Beitrag zur Entscheidung dieser auch für die chirurgischen Maassnahmen (Resektion oder Gastroenterostomie) so wichtigen Fragen, wurden genauere mikroskopische Untersuchungen an einem grossen Material vorgenommen. Demonstration einer grösseren Zahl von Zeichnungen der makroskopischen Präparate und von mikroskopischen Schnitten.

Es ergibt sich aus diesen Untersuchungen<sup>1)</sup>, dass nur relativ recht

1) Vgl. auch Verh. D. path. Ges., München 1914, S. 339.

selten der Nachweis zu erbringen ist, dass aus einem Geschwür ein Carcinom hervorgeht. Vortr. konnte nur 5 sichere solche Fälle unter seinem Material finden. Die morphologische Beurteilung begegnet grossen Schwierigkeiten, die auch schon Hauser betont hat; häufiger bildet sich in einem schon bestehenden Carcinom ein sekundäres peptisches Geschwür.

Makroskopisch ist die Unterscheidung eines callösen Geschwürs von einem geschwürigen scirrhösen Carcinom auch für den erfahrenen Chirurgen oder Pathologen manchmal schwierig. Daraus ergibt sich die praktische Konsequenz, in zweifelhaften Fällen lieber zu resezier (Payr), als die Gastroenterostomie zu machen.

Bei der ganzen Fragestellung muss natürlich auch die klinische Anamnese berücksichtigt werden. Bei den Untersuchungen wurde auch die Frage der Ulcusanamnese nach den Krankengeschichten berücksichtigt; sie war selten zu erheben.

#### Diskussion.

Hr. Minkowski: Auch die klinischen Beobachtungen sprechen dafür, dass nur ein geringer Bruchteil der Fälle von Magencarcinom sich auf dem Boden eines Magengeschwürs entwickelt. Unter den letzten 200 Fällen von Magencarcinom, die an der Breslauer medizinischen Klinik beobachtet wurden, fanden sich nur 7 Fälle, in denen sich anamnestische Angaben über Ulcussymptome gemacht wurden. Allerdings könnten zu diesen noch manche Fälle hinzukommen, bei denen ein Magengeschwür latent geblieben war.

Hr. Küstner: Diejenige Lokalisation des Carcinoms, an welcher seine ätiologische Beziehung zu ulcerösen Prozessen am offensichtlichsten erscheint, ist das Collum uteri. Wenn R. Meyer im Gegensatz zu Ruge-Voit recht hat, dass die Erosionen in irgendwelchem Stadium wirkliche Erosionen und nicht epithelbekleidete adenoide Bildungen sind, dann entwickelt sich ein gut Teil der Collum- bzw. Portiocarcinome an Stellen, welche einmal früher geschwürig gewesen sind. Sehr viele der Blumenkohlgewächse tragen noch unverkennbar den Charakter der Lacerationsekropien: Entweder die eine oder beide Muttermundslippen scheint nach aussen umgekrempelt zu sein, nur ist die evertierte Cervixschleimhaut nicht bloss entzündet, nicht bloss geschwürig, nicht bloss adenoid gewuchert, sondern krebsig degeneriert, infolgedessen vergröbert, gigantisch intumescent.

Sind makroskopisch die Uebergänge des geschwürigen, entzündlichen in das krebsige offensichtlich, so gilt das auch für das mikroskopische Bild, besonders dann, wenn es sich, was an dieser Stelle ziemlich selten ist, um die hochentwickelte Form des Drüsencarcinoms handelt.

Dass ein sehr hoher Prozentsatz der Collumcarcinome ihre ätiologische Beziehung zu früheren geschwürigen bzw. entzündlichen Prozessen verraten, ist mir zweifellos. Ebenso sicher aber ist es, dass nur auf einem geringen Bruchteil aller Lacerationsekropien, Eversionen und Erosionen sich später Krebse entwickeln.

Nichtsdestoweniger glaube ich, damit, dass ich bei jüngeren Frauen die genannten gutartigen Prozesse auf irgendeine Weise, also z. B. auch durch die Emmet'sche Operation zur Heilung bringe, in wirkungsvoller Weise eine Krebsprophylaxe zu üben.

Hr. Minkowski: Die Carcinome, die sich auf Geschwürsfächern der Portio vaginalis entwickeln, können insofern nicht mit den Ulcuscarcinomen verglichen werden, als es sich ja beim Ulcus pepticum um einen Vorgang eigener Art handelt, bei dem die Wirkung des Magensaftes eine Rolle spielt. Vielleicht aber könnte man zu den adenoiden Wucherungen der Portio gewisse Adenombildungen und polypöse Wuche-

rungen in Parallele stellen, — die sich aus entzündlichen Vorgängen an der Magenschleimhaut entwickeln können.

Häufig wird übrigens eine Entstehung aus einem Ulcus bei einem Magencarcinom angenommen, wenn der Mageninhalt hyperacid ist. Es wäre noch zu prüfen, ob nicht etwa die Beschaffenheit des Magensaftes weniger von der Natur der Erkrankung abhängt, als von der Lokalisation der Neubildung und der Läsion bestimmter Nervenbahnen, die die Magensaftsekretion beherrschen.

Hr. Henke: Auch an der Cervix dürfte die makroskopische Unterscheidung, ob ein geschwüriger bzw. ein ähnlicher Prozess oder ein beginnendes ulceröses Carcinom bereits vorliegt, manchmal schwer sein. — Dass auch, abgesehen von chronischem Geschwür im Magen, Drüsenucherungen (atypische Epithelwucherungen) bei chronischer Gastritis als präcanceröse Erkrankungen gelten können, muss in Betracht gezogen werden. Etwas anderes ist das seltene Krebsigwerden von adenomatösen Magenpolypen, analog der Polyposis intestini mit Uebergang in Carcinom (Hauser).

#### Sitzung vom 17. November 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

1. Die Wahlen zu Delegierten ins Präsidium ergaben Wiederwahl der bisherigen Herren: Hürthle, Küttner, Partsch, Tietze, Uhthoff.

2. Hr. Bumke: Körperliche Symptome der Dementia praecox.

Vortragender geht von den Schwierigkeiten aus, die für die Psychiatrie heute noch bei der Abgrenzung ätiologisch, pathogenetisch oder pathologisch-anatomisch zusammengehöriger Krankheitsgruppen bestehen. Er weist auf die Verdienste besonders von Kraepelin und Bonhoefer, sowie von Nissl und Alzheimer hin, die uns einen Zustand haben überwinden lassen, der Wernicke bekanntlich noch zwang, auf die Aufstellung von Krankheitsformen ganz zu verzichten und anstatt dessen Krankheitsbilder, oder, wie wir heute sagen würden, Syndrome zu studieren.

Bei der Diagnose von wirklichen Krankheiten im Leben spielen körperliche Krankheitszeichen eine hervorragende Rolle. Der Kreis der Krankheiten, bei denen sie gefunden werden können, ist dadurch grösser geworden, dass sich Störungen der Ausdrucksbewegungen und Veränderungen der inneren Sekretion auch bei Psychosen finden lassen, die nicht grob organisch bedingt sind. So hat sich bei der Dementia praecox ein Fehlen der Psychosereflexe der Pupillen und ein Ausbleiben der normalen Senkung der Volumkurve bei plethysmographischen Untersuchungen in mehr als 60 pCt. der Fälle feststellen lassen. Diese Zahlen würden noch grösser sein, wenn bei früheren Untersuchungen schon die Dementia phantastica (paranoïdes) ausser Betracht geblieben wäre, die nach Auffassung des Vorhandenen nicht zur Dementia praecox gehört.

Wenig erfolgreich waren bisher die durch Fauser angeregten Untersuchungen mittels des Abderhalden'schen Dialysierverfahrens.

Auch die Angabe von Schultz, dass die Pupillen-Erweiterung nach Adrenalingaben unter Umständen für die Diagnose Dementia praecox verwendet werden könnte, und die von Schmidt, dass dasselbe Mittel bei Gesunden stets eine erhebliche Blutdruckssteigerung hervorrufe, die bei Dementia praecox-Kranken ausbliebe, haben sich bei Nach-



prüfungen an der Rostocker Klinik nicht bestätigen lassen. — Die von Schultze erhobenen Blutbefunde sind theoretisch interessant, aber für die Diagnose am Krankenbett bisher noch nicht zu verwerten.

Dagegen haben sich die Befunde von Hauptmann aus der Freiburger Klinik an einem grossen Material der Rostocker Irrenanstalt bestätigt. Hauptmann fand eine Verkürzung der Blutgerinnungszeit bei Dementia praecox-Kranken, die auch in Rostock festgestellt wurde. Bei den Nachprüfungen dort hat sich ergeben, dass sich frische und alte Fälle verschieden verhalten. Bei abgelaufenen Fällen tritt die Blutgerinnung zu normalen, ja oft zu verhältnismässig späten Zeiten auf. Bei frischen Fällen dagegen wurde die Gerinnung bei Katatonie in 70 pCt., bei Hebephrenie in 86 pCt. der Fälle auffallend frühzeitig beobachtet.

**Diskussion:** Hr. Hürthle und Hr. Pohl: Methodologische Bemerkungen.

Hr. L. Fraenkel: Mit der Nachuntersuchung der überaus kritiklosen Behauptungen des Italieners Bossi und gemässigter ähnlichen Anschauungen deutscher Gynäkologen, wie B. S. Schultze beschäftigt, wonach zwischen Geistes- und Frauenkrankheiten ursächliche Beziehungen vorliegen sollen, kam ich dazu, über die körperlichen Symptome der Dementia praecox eigene Erfahrungen sammeln zu können, die ich im vorigen Jahre an dieser Stelle vorgetragen habe. Indem ich wahllos weibliche Irre aller Art auf ihren Genitalstatus untersuchte, fand ich sonst keine Beziehung, nur Befunde von gehemmter Entwicklung bei einer Anzahl Imbecillen und bei fast allen Kranken mit Dementia praecox. Ohne also von dem Satz von Kraepelin, den der Vortragende angeführt hat, Kenntnis zu besitzen, dass bei Jugendirren Beziehungen zur Geschlechtsfunktion vorliegen möchten, kam ich auf einem anderen Wege zu dem gleichen Resultat. Die Bilder von Infantilismus genitalium, die ich gerade bei diesen Kranken sah, waren die stärksten, die ich überhaupt beim weiblichen Geschlecht beobachtet habe. Weder erzeugte natürlich die Entwicklungsbemühung der Genitalien die Geisteskrankheit noch umgekehrt, sondern beide dürften Folgeerscheinungen der gleichen Grundkrankheit sein — des Infantilismus. Das unbefriedigende Resultat der Nachprüfungen der Fauser'schen Untersuchung, von denen Hr. Bumke sprach, ist durchaus nicht verwunderlich, da das zu Grunde liegende Abderhalden'sche Dialysierverfahren noch gänzlich unklare Resultate gibt, nicht nur auf diesem Gebiete, sondern auch in der Graviditätsdiagnose, für das es ja ursprünglich ausgearbeitet war. Mir ist bekannt, dass der Herr Vortragende s. Zt. in Freiburg mit einem Assistenten der Kroenig'schen Klinik gemeinsam gynäkologische Untersuchungen von Geisteskranken mit negativem Resultate vornahm, doch möchte ich hierzu bemerken, dass die Diagnose des sexuellen Infantilismus die grösste Uebung und Erfahrung und unter allen Umständen die Narkosen-Exploration nötig macht. Dann aber ist allerdings der Gynäkologe noch mehr wie der allgemein erfahrene Arzt mit geübtem Blick befähigt, den Infantilismus zu erkennen, weil diese Krankheit oft nur in den in der Körperhöhle verborgenen Genitalien sich äussert. In der Diskussion, die sich an meinen vorjährigen Vortrag anschloss, wurde darauf hingewiesen, dass in der Gruppe der Dementia praecox recht variable Krankheitsbilder sich vereinigen, und dass es lohnenswert sei, diese in bezug auf Infantilismus zu sondern. Dieses gedenke ich in der nächsten Zeit zu tun, habe bereits mit verschiedenen Psychiatern diesbezügliche Verabredungen getroffen, und würde mich freuen, wenn durch gemeinsame Arbeit, auch mit dem Herrn Vortragenden, diese wichtige Frage gefördert würde.

Ich darf heute schon als gesichert betonen, dass unter den körperlichen Symptomen der Dementia praecox die zurückgebliebene Entwicklung eine nicht unerhebliche Rolle spielt.

Hr. Bumke: Schlusswort.

Hr. Stertz: Typhus und Nervensystem.

Vortr. bespricht die Störungen seitens des Nervensystems, welche im Geleit des Typhus auftreten, nach Beobachtungen, die er an Gemesenen gemacht hat. Psychische Veränderungen waren sehr häufig in Gestalt neurasthenischer Zustände festzustellen, eine stärkere Verstimmung und hypochondrische Ausgestaltung der Symptome verriet eine schon früher vorhandene Disposition.

In einigen Fällen wurden Gedächtnisstörungen nach Art der Korsakow'schen Psychose festgestellt, nicht ganz selten wurde das Vorhandensein residualer Wahnvorstellungen nachgewiesen. Durch das Hinzutreten von somatischen Erscheinungen können paralyseähnliche Bilder entstehen.

Hysterie kommt meist in Form der Ueberlagerung organischer durch den Typhus bedingte Symptome vor.

Epileptische Anfälle werden zuweilen im Typhus und in der Reconvalescenz beobachtet.

Gegen die Annahme ursächlicher Beziehungen zwischen Typhus und genuiner Epilepsie verhält sich Vortragender skeptisch.

Von organischen Erkrankungen am Zentralnervensystem werden besondere Formen beobachtet, die auf multiple kleine Herde hinweisen; häufig sind Kombinationen mit Erkrankungen des peripheren Nervensystems und der Muskeln.

Erkrankungen des peripheren Nervensystems überwiegen über solche des Zentralnervensystems. Am häufigsten finden sich Neuritiden des Ulnaris, Peroneus, Cutaneus femoris lateralis; ferner Lähmungen im Gebiet des Schultergürtels.

Polyneuritiden sind ebenfalls häufig.

Kurz werden die trophischen, sekretorischen, vasomotorischen Folgeerscheinungen erwähnt, Beziehungen zur Tetanie und Basedow gestreift.

Die Prognose ist im allgemeinen günstig, mit Ausnahme der seltenen Fälle schwerer Gewebsentartungen und ihrer Natur nach unausgleichbarer Defekte.

Eingehende Schilderungen am andern Ort.

#### Klinischer Abend vom 24. November 1916.

Vorsitzender: Herr Küstner.

Frl. Feyerabend:

Missbildung bei Neugeborenen. (2 Demonstrationen.)

Wir haben an unserer Klinik im Laufe der letzten Monate Gelegenheit gehabt, 2 interessante Missgeburen zu beobachten. Zunächst handelt es sich um ein Kind, weiblichen Geschlechts, das am 7. April dieses Jahres bei uns in der Klinik geboren wurde. Die Mutter war von kräftigem Körperbau und machte in jeder Beziehung einen gesunden Eindruck. Anamnestisch wurde ausser den üblichen Kinderkrankheiten eine Rachitis in Erfahrung gebracht, die aber weder zu Beckenverengung, noch zu anderen sichtbaren Knochenveränderungen geführt hat. Irgendwelche Missbildungen oder Deformitäten in der näheren und weiteren Verwandtschaft sind nicht bekannt. Die Kreissende hat vor einigen Jahren ein völlig normales und gesundes Kind zur Welt gebracht. Die Geburt des zweiten, heute zur Demonstration gelangenden

Kindes ging absolut normal in wenigen Stunden nach dem Mechanismus der ersten Schädlage von statthen. Das Kind war völlig lebensfrisch, schrie sofort mit lauter, kräftiger Stimme und trug alle Reifezeichen. Gewicht 3000 g, Länge 40,5 cm. Es zeigt an den oberen Extremitäten schwere Entwickelungsstörungen, während es sonst ganz normal ist und vor allem an den unteren Extremitäten keinerlei Veränderungen aufweist. — An der Hand des Röntgenbildes, durch Betastung und Inspektion lässt sich folgender Befund erheben: Der Schultergürtel ist beiderseits normal ausgebildet und besitzt jederseits ein Schultergelenk mit Pfanne und Kopf und unbeschränkter Beweglichkeit. Der linke Arm war bei der Geburt 13 cm lang. An seinem proximalen Ende ist der Humerus typisch ausgebildet, es fehlt jedoch an seinem distalen Ende eine Gelenkbildung, vielmehr spaltet sich der Humerus continuierlich, gabelförmig in zwei kürzere, frei endigende Knochen, einen inneren und einen äusseren, von denen der letztere ungefähr doppelt so lang ist wie der innere. Diese gabelförmige Spaltung kann man wohl als eine Anlage von Radius und Ulna deuten. In einiger Entfernung von den freien Endigungen dieser beiden Knochen sind, anscheinend ohne jede gelenkige Verbindung mit diesen, zwei kleine 2—3 cm lange Röhrenknochen vorhanden, die allem Anschein nach die Mittelhandanlage darstellen. Eine Handwurzelanlage fehlt. Die Anlage der Finger wird durch zwei durch einen tiefen Spalt voneinander geschiedene Einzelanlagen repräsentiert, von denen die eine aus einem typischen zweigliedrigen Daumen und einem typischen dreigliedrigen Finger, der seiner Stellung nach als Zeigefinger angesprochen werden kann, besteht. Beide Finger weisen eine richtige Nagelbildung auf. Jenseits des Spaltes imponiert ein ebenfalls dreigliedriger Finger mit einem krallenförmigen Nagel. Die rechte Armanlage ist etwa 4 cm lang, hat eine knöcherne Oberarm- und eine mit ihr gelenkig verbundene knöcherne Vorderarmanlage. Am distalen Ende sitzen ganz unvermittelt zwei sehr kleine, mit ihren Weichteilen verwachsene, mit Nägeln versehene Fingeranlagen.

Von fundamentalem Interesse ist nun das Wie und Warum der Entstehung, die formale und kausale Genese. Von den zahlreichen Entstehungsmöglichkeiten, deren Erörterung ja eine gewaltige Literatur umfasst, scheint mir der nach genauer Inspektion eruierte Placentalbefund eine, als am nächsten liegend, herauszugreifen. Die Placenta wies nämlich um das placentare Ende der Nabelschnur lose gewickelt einen nicht mehr mit ihr zusammenhängenden Fetzen bindegewebiger Konsistenz auf. Es handelt sich also aller Voraussicht nach um amniotische Stränge, die in Kombination mit vielleicht zu verschiedenen Zeiten zur Wirkung gelangte Oligohydramnie die Hemmungsbildung hervorgerufen haben, einerseits durch Spaltung oben durch die Stränge und andererseits durch Wachstumshemmung; letztere durch vorübergehende fötale Verwachsung mit dem Amnion oder durch zu eng anliegendes Amnion bedingt. — Natürlich ist absolut nicht festzustellen, ob nicht noch ganz andere Ursachen: innere, schon im Keim bestehende: Vererbung, — oder irgend eine von den ja allgemein bekannten äusseren Ursachen, vielleicht fötale Krankheiten, fötale Entzündungen der Knochen und Knorpel oder sonst irgend welche Einflüsse mechanisch-, physikalisch-chemischer Natur eine Rolle spielen. Eine endgültige Entscheidung dieser Frage bei diesem Fall kann natürlich nicht gefällt werden. Hinzufügen möchte ich noch, dass sich das Kind durchaus normal entwickelt und gut gedeiht.

In Kürze sei noch einer zweiten Missbildung Erwähnung getan. Es handelt sich um eine asymmetrische Doppelbildung, einen Thoracopagus parasiticus. Der Autosit hat die Grösse eines reifen Kindes. Es ist männlichen Geschlechts. Das linke Bein ist weniger entwickelt

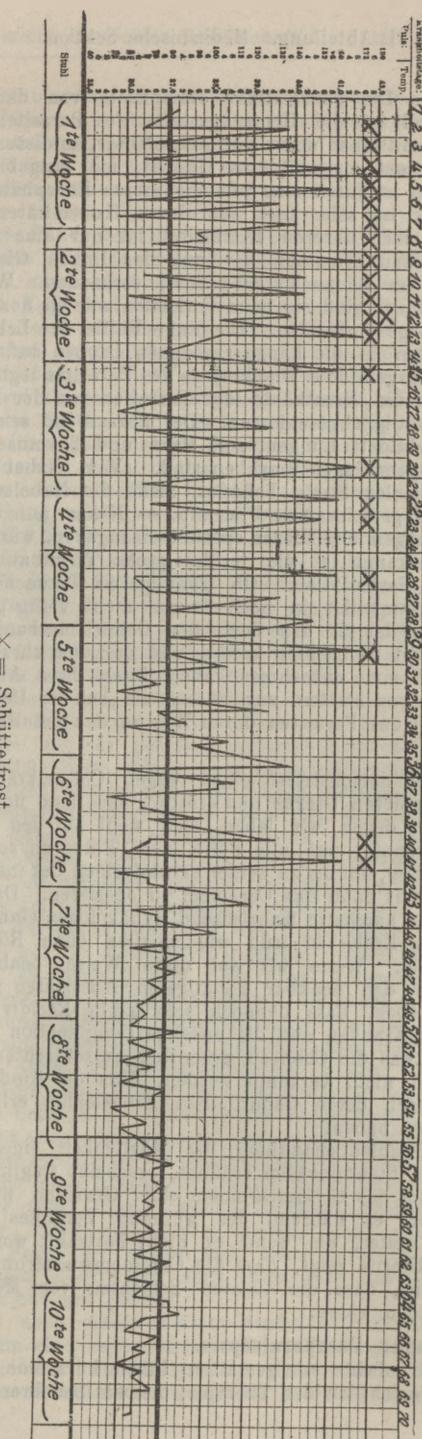
als das rechte. Die ganze linke Rumpfseite von der Brust bis zur Unterbauchgegend ist die Ursprungsstelle des Parasiten, der mit der Brustgegend, unmittelbar unter der Achselhöhle, an dieser Stelle ansetzt. Der Parasit hat ein ausgebildetes Gesicht, ein ausgebildeter Schädel fehlt, das Gehirn ist durch eine pfauengroße Encephalocele repräsentiert. Der Hals ist sehr kurz, die oberen Extremitäten sind gut entwickelt. Von einer unteren Extremität ist nur eine Andeutung in einem rudimentären Stummel, der aus der linken Glutäalregion des Autositen in 3 cm Länge herauswächst, vorhanden. Was die inneren Organe anbetrifft, so sind sie beim Autositen alle in normalem Umfang und normaler Lage vorhanden. Die linke Hälfte der Leber weist einen stark nach unten in die Länge gezogenen Lappen auf, der sich dicht unter das gut ausgebildete Diaphragma des Parasiten legt. Durch dieses Diaphragma ist die Brusthöhle des Parasiten von der Bauchhöhle des Autositen fast völlig abgeschlossen. Der Parasit hat seiner Grösse entsprechend ausgebildete Lungen, eine Herz- und Thymusanlage, die insgesamt von Rippenanlagen umgeben sind. Vom Nabel des Autositen, der sich an normaler Stelle befindet, zieht die Nabelschnur ohne Besonderheiten zur gemeinsamen Placenta. — Näher auf die Genese der Doppelmissbildungen und dieser speziell einzugehen, würde hier zu weit führen. Wie bekannt ist die teratologische Terminationsperiode nach Schwalbe die Gastrulation. Ob Teilung, ob Verwachsung, ob beides zur Wirkung kommt, ist ja noch immer nicht völlig geklärt. — Von grossem Interesse ist für uns noch der Geburtsmechanismus, den ich leider nicht selbst beobachten konnte und nur dem kurzen Bericht einer auswärtigen Hebamme entnehmen kann. Nach ihren Angaben ging die Geburt spontan von statthen, nur musste sie bei der Ueberwindung der Anhaftungsstelle des Parasiten durch Zug an den Schultern etwas nachhelfen.

**Hr. Küstner** demonstriert einen wegen Collumkrebs im 4. Monat graviden extirpierten Uterus und erörtert, dass man unter den Zeitverhältnissen, unter denen wir leben, sich wohl auf den Standpunkt gedrängt fühlen konnte, auf alle Fälle dem Fötus zu seinem Recht auf Leben zu verhelfen, ihn bis zu seiner extrauterinen Lebensfähigkeit tragen zu lassen und erst dann das Carcinom zu operieren. Das ist der Standpunkt, den viele namhafte französische Gynäkologen einnehmen, wogegen wir bisher den Krebs so früh wie möglich ohne Rücksicht auf den Fötus operierten. Wenn wir auf diese Weise beabsichtigten, das Carcinom unter den denkbar günstigsten Aussichten zu operieren, so glaubt Redner doch, dass dennoch sehr häufig Recidiv auftreten wird; die Jugend der Kranken und die unselige Complication mit Schwangerschaft sind es, was die Chancen wesentlich verschlechtert. Andererseits aber darf auch nicht verkannt werden, dass die Kinder von Müttern, welche bald nach deren Geburt dem Krebsleiden erliegen, schlechte Lebensaussichten haben.

Ob die Strahlenbehandlung die Möglichkeit eines Compromisses zwischen beiden Standpunkten eröffnet, erscheint fraglich. Wird durch das Mesothorium das Collumcarcinom einer Graviden nicht radikal geheilt, so wuchert es während des weiteren Verlaufes der Schwangerschaft ebenso weiter, als wenn er nicht bestrahlt worden wäre. Der demonstrierte Uterus zeigt, dass die Carcinomwucherung bereits soweit in die Tiefe ging, dass die tiefsten Schichten vom Mesothorium nicht beeinflusst worden waren.

#### **Hr. Heimann: Puerperalsepsis.**

**M. H.** Ich möchte mir gestatten, Ihnen kurz eine Pat. zu demonstrieren, die hinsichtlich der Therapie, die wir bei ihrer Erkrankung an-



$\times$  = Schüttelfrost.

gewendet hatten, sehr viel Interessantes und praktisch Wichtiges bietet. Kurz die Anamnese:

Sie ist 24 Jahre alt, hat dreimal geboren und zwar die ersten beiden Male spontan. Das letzte Mal, ca. 14 Tage vor Aufnahme in die Klinik, wurde draussen bei Gesichtslage eine Wendung und Extraktion vorgenommen.

Am 3. Tage post partum stellt sich der erste Schüttelfrost ein. Temp. über 40. Die Schüttelfrösste wiederholen sich alle 2 Tage, die Pat. wird mit Eisblase, Secale usw. zu Hause behandelt.

Bei ihrer Aufnahme in die Klinik am 15. Tage post partum macht die Pat. einen schwer septischen Eindruck. Im übrigen ist kein besonderer Befund zu erheben, Herz und Lungen ohne Befund. Das Abdomen ist weich, der Uterus gut kontrahiert, steht mit seinem Fundus hinter der Symphyse. Sonst lokal kein Befund, ausser einer leichten Schmerhaftigkeit in der linken Adnexgegend. Von höchstem Interesse ist der Verlauf. Ich bitte dabei einen Blick auf die Kurve zu werfen. In den ersten 14 Tagen ihres Aufenthaltes in der Klinik hat die Pat. täglich einen Schüttelfrost, an einem Tage sogar zwei, dabei Temperaturen bis 41,8. In den nächsten beiden Wochen sind noch 5 Schüttelfrösste zu verzeichnen, die an den folgenden 14 Tagen auf 2 zurückgehen. In der 7. Woche geht die Temperatur zurück und von der Mitte der 7. Woche an, bis zu ihrer Entlassung, die in der 10. Woche stattfindet, ist die Pat. völlig fieberfrei. Daneben will ich erwähnen, dass sich gleich in den ersten Tagen, als wir die Pat. sahen, epileptiforme Anfälle einstellten, die sich einige Male noch wiederholten. Ungefähr in der 4. Woche konnte eine septische Endocarditis konstatiert werden; von Zeit zu Zeit war bei extrem kleinem, frequentem Puls das Sensorium benommen, die Reaktionsfähigkeit ausserordentlich gering. Der Urin zeigt ziemlich starken Albumengehalt, Cylinder wurden jedoch nicht gefunden. Die mehrfach vorgenommene Blutuntersuchung ergab stets ein negatives Resultat. Weder in Bouillon noch auf der Agarplatte gelang es, Keime zu züchten. Auch die wiederholte Untersuchung des Genitalskretes auf Gc. erwies immer das Fehlen von Gonokokken.

Wie wird nun eine solche Kranke behandelt? Das ist die Frage, die von grösstem praktischen Interesse ist. Unsere Pat. hat in der ersten Zeit eigentlich nur, ut aliquid fiat, Collargol und Dispargen, also Silberpräparate bekommen, aber — wie fast stets in solchen Fällen — ohne jeden Erfolg. Die Schüttelfrösste traten weiter auf. Wenn wir auch hin und wieder nach Dispargen ein Heruntergehen der Temperatur für einige Stunden sahen, um so grösser war nachher der Anstieg. Auch das Supersan hatte nur ganz vorübergehenden Erfolg. Aus diesem Grunde wurden bald alle derartigen Mittel beiseite gelassen. Wir haben auf sorgfältigste Pflege und Ernährung geachtet, sowie den Hauptwert auf Darreichung von grossen Mengen Alkohol gelegt. Daneben wurden selbstverständlich Herzmittel, wie Digitalis, Coffein, zuweilen Campher, Adrenalin verabreicht. Jedoch irgendwelche eingreifende aktive Therapie vermieden wir strengstens.

Bei der Behandlung der septischen Allgemein-Infektion — und um diese handelt es sich ja beim Fehlen jedweden lokalen Befundes — teilen wir die in Anwendung kommenden Maassnahmen in 2 Gruppen: in eine interne und eine chirurgische Behandlung ein.

Erstere ist von überwiegender Bedeutung. Bei einer Allgemeininfektion ist wie schon erwähnt, vor allen Dingen auf die Stärkung des Organismus zu achten. Und hierfür müssen, wie es auch in unserem Falle geschehen ist, alle die Schritte ergriffen werden, die jenes Ziel vor Augen haben: Zweckmässige Ernährung, reichliche Flüssigkeitszufuhr, allgemeine Körperpflege. Das Fieber an sich soll man nicht direkt

bekämpfen, da Antipyretica die Temperaturkurve bloss verschleieren, also die Kranke eher nur Nachteil davon tragen kann. Auch mit hydriatischen Verordnungen ist Vorsicht geboten. Das Verhalten der Herzkräft ist von entscheidender Bedeutung. Man soll mit Herzmitteln nicht erst beginnen, wenn sich Zeichen einer Insuffizienz einstellen, sondern es muss rechtzeitig einer solchen vorgebeugt werden. Die auf die Bekämpfung der Infektion gerichteten spezifischen Maassnahmen haben, wie fast immer, so auch in unserem Falle vollkommen versagt. Die Literatur über die Anwendung dieser Mittel ist unendlich gross. Die intravenöse Injektion der Silberpräparate, Collargol, Elektragol, Dispargen usw., die Resistenzherhöhung des Organismus durch Erzeugung einer Leukozytose, die Bakterio-, die Serotherapie, alle diese Methoden haben bisher ein eindeutiges Resultat nicht erzielt. Vielleicht wird die Chemotherapie eine Besserung schaffen.

Noch trostloser sind die Erfolge bei chirurgischer Behandlung für unsere puerperalen Fälle dabei. Es handelt sich um die Venenunterbindung und die Uterusexstirpation. Hier ist die Wahl des Zeitpunktes der Operation von grösster Schwierigkeit. Operiert man zu zeitig, so besteht die grosse Gefahr der Ausbreitung der Infektion. Bei zu spät einsetzender Operation ist die Pat. dieser erneuten Schädigung meist nicht mehr gewachsen.

Wir sehen also, dass die aktive Therapie der Sepsis vorläufig noch recht schlechte Erfolge zu verzeichnen hat. Unser Fall zeigt, dass eine streng durchgeföhrte symptomatische Behandlung auch bei ganz infaust ausssehenden Fällen doch eine Heilung herbeiführen kann, wenn man nur den Organismus im Kampfe gegen die Infektion unterstützt.

#### Hr. Küstner: Echtes Aneurysma der Arteria uterina.

B. G., 51 Jahre alt, hat nie geboren, ist seit einigen Jahren klimakterisch, kam vor 12 Jahren in Behandlung des Redners. Rechts neben dem Uterus vom Scheidengewölbe aus tastbare bühnereigrosse, lebhaft pulsierende Geschwulst, welche lästige Empfindungen und Arbeitsbehinderung verursachte. Damals Unterbindung der rechten Hypogastrica — ohne Erfolg. Bald darauf Unterbindung beider Uterinae vom eröffneten Scheidengewölbe aus, wie eine spätere Untersuchung ergab, ebenfalls ohne Erfolg.

Am 11. II. 1906 Exstirpation des Aneurysma vom Abdomen aus. Sehr lebhafte Blutung bei der Operation. Glatte Heilung, voller Erfolg. Die exstirpierte Masse besteht aus starrem vaskularisiertem Bindegewebe mit 3 grossen, miteinander communicierenden arteriellen, ausserordentlich dilatierten arteriellen Gefässen.

Die Befürchtung, dass beim Absetzen des Aneurysma der Ureter geschnürt oder verletzt worden sei, wird durch die mikroskopische Untersuchung, bei welcher nach intramuskulärer Injektion von Carminum coeruleum-Lösung deutlich gesehen wird, dass der Ureteröffnung bläulicher Urin entströmt, als gegenstandslos erwiesen. Echte Aneurysmata der Arteria uterina sind bisher nur von Reymond, Whitmarsh und Mars beschrieben. Reymond's Kranke wurde operiert.

#### Hr. Heymann: Bakteriologische Untersuchungen beim Uteruscarcinom. (Siehe Teil II.)

Hr. Küstner stellt einen *Homo neutrius generis*, bei welchem er eine Ovarialtransplantation gemacht hat, vor. Eine 31jährige Köchin E. L., welche von ihrem 15. bis 19. Jahre in 4—6wöchigen Pausen menstruiert, nachdem noch kurze Zeit an vicariierenden Blutungen gelitten, von ihrem 25 Jahre an Bartwuchs beobachtet haben will, so dass

sie sich zweimal wöchentlich rasieren musste, weist virilen Knochenbau, breiten Schultergürtel, schmales Becken auf. Behaarung der Mons pubis reichlich. Membrum genitale viel grösser als eine Clitoris, kleiner als ein Penis, unperföriert. Schmale Labia majora. Keine Introitusgebilde. Hinter der Wurzel des Membrum genitale eine Urethralöffnung, von welcher aus außer der Urethra ein kleines, etwa 2 cm langes Divertikel, welches etwa 3 cm hinter der Urethralöffnung von der Harnröhre nach hinten zu sich abzweigt, mit der Sonde festzustellen ist. Für Frauen ist kein Empfinden vorhanden, sie will Weib sein, ist mit einem Manne verlobt, den sie nach Kriegsende heiraten will.

Vom Rectum aus ist das Becken völlig leer zu tasten, keine Andeutungen von Geschlechtsdrüsen oder irgend welchen Gebilden, welche als Derivate der Müller'schen Gänge gedeutet werden können.

Im Mai Laparotomie. Die Inspektion des Beckens lässt keine Andeutung von Uterus, Tuben, Ligamente rotunda, Geschlechtsdrüsen gewahren. Zu gleicher Zeit wurde auf dem Nebentisch eine Ventrifixur bei einer Achtunddreissigjährigen gemacht, ein Ovarium entfernt und sofort in das Gewebe der Bauchwunde zwischen Peritoneum und tiefer Fascie des *Homo neutrius generis* implantiert. Heilungsverlauf glatt.

Als Erfolg der Operation kann gelten, dass die E. L. sich zunächst nur einmal wöchentlich, jetzt nur ganz selten zu rasieren braucht. Vielleicht hat sie auch richtig beobachtet, dass die Mammæ, die zur Zeit der Operation völlig virilen Typ aufwiesen, etwas an Volumen gewonnen haben.

Wenn die Ehe bevorsteht, will E. L. sich eine Vagina konstruieren lassen. Dafür wird dann die Schubert'sche Operation in Aussicht genommen.

#### Diskussion.

Hr. L. Fränkel (zum Vortrag des Herrn Heimann): Wenn die prophylaktische Einspritzung des Antistreptokokkenserums derartig zauberhafte Erfolge auch bei anderen Streptokokkeninfektionen des Menschen gezeigt hätte, so würden wohl die Erfinder der Sera energisch und immer wieder gerade ihre prophylaktische Anwendung gefordert haben. Darüber ist mir wenig oder nichts bekannt. Herrn Heimann's Resultate heben sich, wenn sie sich bestätigen, weit über den Rahmen hinaus, den er Ihnen gegeben hat. Wir würden dann berechtigt, ja sogar verpflichtet sein, die Einspritzung nicht nur nach Carcinomoperationen zu machen, bei denen wir Streptokokken in der Cervix finden, sondern nach jeder Art von Operationen, die in Bezug auf Infektion gefährlich sind, ja auch nach schweren Entbindungen, denn die tödlichen Erkrankungen beruhen ja fast immer auf Streptokokken und so würde man bei der Möglichkeit, eine Anzahl Leben hierdurch zu retten, in allen diesen Fällen das Serum wahllos einzuspritzen haben. Ich muss aber gestehen, dass mir die erwähnten Zahlen (24 bezugsweise 18 Fälle in den beiden Serien mit 61 bezugsweise 16 pCt. Mortalität nach unterlassener oder ausgeführter Streptokokkenserumeinspritzung) zu klein sind. Jeder Operateur weiss, wie sehr seine eigenen Resultate in so kleinen Serien durch Zufall schwanken können. Auch fällt mir auf, dass in der 2. Tabelle, nämlich den nicht streptokokkhaltigen Carcinomen nach der Einspritzung des Serums ebenfalls die Mortalität enorm zurückgegangen ist. Der Vortragende wird also zunächst seine Zahlen sehr erheblich vergrössern müssen, wozu die Anregung, die ich oben gegeben habe, vielleicht geeignet erscheint.

Hr. L. Fränkel zur Demonstration des Herrn Küstner: Ueber Hermaphroditismus und Ovarientransplantation.

Der Herr Vortragende hat uns mitgeteilt, dass der vorgestellte Zwitter verlobt ist und sich nach dem Kriege als Frau verheiraten will. Viel-

leicht gibt ihm die von Herrn Küstner vorgenommene Ovarientransplantation und die noch beabsichtigte Bildung einer künstlichen Vagina einiges Recht dazu; anderenfalls würde ich allerdings glauben, dass eine solche Ehe später angefochten und für nichtig erklärt werden kann.

Die Eierstocküberpflanzung, welche in diesem Falle einige Erfolge gezeigt zu haben scheint, sollte nicht nur bei Zwitterbildung, sondern auch bei Amenorrhoe und Oligomenorrhoe, Ausfallserscheinungen, Hypoplasie und Atrophie häufiger verwendet werden. Ebenso ist es zweckmässig, wenn aus technischen Gründen die leidlich gesunden Ovarien mit den erkrankten Tuben zunächst weggenommen werden müssen, sie sofort wieder nach Auslösung aus dem Adnexpaket zu reimplantieren. Wenn es auch nicht immer gelingt, die Eierstücke zur funktionstüchtigen Einheilung zu bringen, so handelt es sich doch bei Einpflanzung unter die Haut oder die Muskulatur um einen kleinen Eingriff, den man leichten Herzens ausführen kann.

Hr. Dreyer fragt an, ob bei den in Rede stehenden Untersuchungen auf Pathogenität der Bakterien auch die intraarticulare Impfung in das Kniegelenk des Kaninchens angewandt wurde.

Er hat bei Untersuchungen des Keimgehaltes aseptisch heilender Operationswunden gefunden, dass die aus solchen gezüchteten Bakterien in das Kniegelenk des Kaninchens gebracht, niemals eine Eiterung hervorriefen, was im Gegensatz dazu stets bei Verimpfung von aus menschlichen Eiterungsprozessen stammenden Bakterien der Fall war.

Nach seinen Untersuchungen stellt die Virulenzprüfung mittels intraarticularer Impfung eine sehr zuverlässige Methode dar, die Pathogenität von Bakterien zu bestimmen.

#### Hr. Greinert: Genitalaplasie.

Demonstration eines 21jährigen Mädchens, das noch nie menstruiert hat. Anamnestisch keine Molimina menstruala. Untersuchungsbefund: Acusseres Genitale normal gebildet. Anstelle der Scheide ein zwei cm tiefer Blindsack. Rektal fühlt man rechts und links vom Promontorium die hypoplastischen Ovarien als ovoide Körper. Quer durch das Becken verläuft, mit der Konvexität nach vorn, ein bogenförmiger Strang, der sich bis zu den Ovarien hin verfolgen lässt und nach unten zu in einen dünnen, median verlaufenden Strang übergeht. Die vorliegende Genitalaplasie kann man also als Uterus rudiment. solid. bicorn. cum vagina solida ansprechen. Trotz fehlender Facultas generandi wünscht sich die Patientin zu verheiraten. Der Versuch einer operativen Konstruktion einer Vagina erübriggt sich in diesem Falle, da der bestehende Scheidenblindsack so dehnbar ist, dass durch fortgesetzte Kohabitationsbemühungen eine genügende Facultas coeundi geschaffen werden dürfte.

#### Sitzung vom 1. Dezember 1916.

Vorsitzender: Herr J. Pohl.

Schriftführer: Herr Röhmann.

Hr. Pohl gedenkt des Verlustes, den die Gesellschaft durch den Tod von Ernst Gaupp erlitten hat.

#### Hr. O. Förster:

**Schussverletzungen des peripheren Nerven, des Rückenmarks und Gehirns.** (Mit vielen Demonstrationen.) (Siehe Teil II.)

Diskussion: Hr. Bumke erörtert die Frage des Operationszeitpunktes. Die weitere Diskussion wird vertagt.

#### Klinischer Abend vom 8. Dezember 1916.

Vorsitzender: Herr Minkowski.

#### Hr. Bleisch:

##### 1. **Ophthalmia sympathica** (sympathische Augenentzündung).

M. H.! Das klinische Bild der sympathischen Augenentzündung, dieser höchst gefährlichen Erkrankung, ist Ihnen bekannt; Sie wissen, dass nach jeder perforierenden Verletzung, mag sie auch so unbedeutend sein wie ein Nadelstich, sich auf dem andern Auge eine sogenannte sympathische Entzündung einstellen kann; in den allermeisten Fällen handelt es sich um eine chronische Uveitis, Erkrankung der Iris, des Ciliarkörpers und der Chorioidea. Man sollte nun annehmen, dass während des Krieges, in dem so viele augenperforierende Verletzungen erleiden, die sympathische Entzündung häufig Gegenstand augenärztlicher Beobachtung und Behandlung sei; glücklicherweise ist das nicht der Fall; es sind bis jetzt erst 8 Fälle mitgeteilt worden. Gegenwärtig ist eine Umfrage im Gange, über deren Ergebnis später berichtet werden wird; die Seltenheit dieser Erkrankung und die Wichtigkeit jedes einzelnen Falles rechtfertigt unsere Demonstration.

Der Patient erlitt im Juni d. J. bei Vauquois, am Nordrand der Argonnen, eine Verletzung seines rechten Auges durch Handgranaten-splitter; am nächsten Tage kam er in ein Feldlazarett; dort wurde eine perforierende Verletzung festgestellt; ein Irisvorfall wurde abgetragen; nach 8 Tagen kam Patient in ein Heimatslazarett; dort wurde der Vorfall nochmals mit der Glühschlinge behandelt. Zunächst war das Auge reizlos; dann aber entwickelte sich eine chronische intraoculare Entzündung; das Auge wurde weicher (Netzhautablösung!) und 4 Wochen nach der Verletzung wurde der Bulbus enukleiert; es erwies sich, dass der Bulbus durch einen Eisensplitter doppelt perforiert war; während dieser ganzen Zeit und auch nachher war das linke Auge normal, entzündungsfrei und hatte normales Sehvermögen.

Patient wurde 14 Tage nach der Enukleation in die Heimat (Breslau) beurlaubt; hier suchte er — also 6 Wochen nach der Verletzung — wegen einer Rötung seines linken Auges die Augenstation des Festungslazaretts (Werderstr. 88) auf; ich fand eine leichte ciliare Injektion — und nach 2 Tagen traten bereits hintere Beschläge, sogenannte Descemet'sche Beschläge, auf; damit war die Diagnose sympathische Augenentzündung eigentlich schon entschieden. — Die Wassermann'sche Reaktion und die probatorische Tuberkulinreaktion war negativ.

Das linke Auge des Patienten, den ich Sie jetzt anzusehen bitte, zeigt folgendes: Es besteht ciliare Injektion, an der Hinterfläche der Hornhaut zahlreiche hintere Beschläge. Die Regenbogenhaut ist verwachsen in Zeichnung und Farbe; es bestehen mehrere hintere Synechien; der Glaskörper ist diffus getrübt; es handelt sich also um die seröse Form der Uveitis sympathica. — Ich hatte gehofft, Ihnen heute Schnitte des sympathisierenden Auges zeigen zu können, zumal wir wissen, dass in jedem Falle aus dem histologischen Befund die Diagnose sympathische Ophthalmie zu stellen ist. Leider hat der Kollege, der das rechte Auge enukleiert hat, den Bulbus nicht aufbewahrt.

##### 2. **Cataract nach Starkstromverletzung.**

Der Patient, den ich Sie bitte anzusehen, erlitt dadurch eine Verletzung, dass er — im besetzten Gebiet Frankreichs — der Starkstromleitung zu nahe kam; er war nach der Verletzung mehrere Stunden bewusstlos und erlitt Verbrennungen dritten Grades an der Haut des Kopfes; etwa 3 Wochen nachher bemerkte er eine Herabsetzung des

Sehvermögens des linken Auges, die allmählich zunahm; auch auf dem rechten Auge stellten sich Sehstörungen ein; als ich den Patienten vor etwa 6 Wochen zum ersten Male sah, bot er folgenden Befund: Linkes Auge: Cataracta matura; Lichtschein für kleinste Flamme wird richtig projiziert.

Rechtes Auge: Punktformige Trübungen der Linse, die in der vorderen Rindenschicht lokalisiert sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Auftreten der Linsentrübungen mit der Starkstromverletzung in ursächlichem Zusammenhange steht. Derartige Fälle sind mehrfach in der Literatur beschrieben worden; so sah man bei einem Arbeiter, der von einem Wechselstrom von 20 000 Volt Spannung getroffen worden war, nach einiger Zeit — etwa nach 14 Tagen — zahlreiche punkt- und strichförmige Trübungen unter der vorderen Kapsel der Linse.

Die Cataract auf dem linken Auge wurde vor 14 Tagen operiert. Heilung erfolgte reaktionslos.

#### Diskussion.

Hr. Henke: Der vorgestellte Fall von Schädigung durch Starkstrom gibt mir Veranlassung, auf einen Todesfall nach Einwirkung sinusoidalen Wechselstroms (Behandlung von schweren Kriegsneurosen nach Kaufmann) hinzuweisen. Bei dem ausserordentlich kräftigen, etwa 30jährigen Patienten war im Anschluss an die schon einige Male in derselben Weise vorgenommene elektrische Einwirkung ganz plötzlich der Tod eingetreten. Der Sektionsbefund ergab keine accidentelle Todesursache; dagegen war eine Thymus persistens vorhanden, die peripheren Lymphdrüsen waren hyperplastisch. Es würde sich fragen, ob etwa ein Status thymolymphaticus als Konstitutionsanomalie mit für den unerwarteten Ausgang der bei einer grossen Zahl von anderen Patienten in derselben Weise ohne Schaden vorgenommenen Behandlungsmethode anzuschuldigen ist.

#### Hr. Minkowski: Schussverletzung der Aorta thoracica.

Verwundung am 27. VIII. 1916. Einschuss links hinten handbreit von der Wirbelsäule in Höhe des 10. Brustwirbels; kein Ausschuss. Zunächst kleiner Hämorthorax hinten links unten. Bei der Aufnahme in die Klinik am 28. XI. 1916 nur links hinten vom Schulterblattwinkel abwärts Dämpfung, links vorne normaler Klopfschall und Atemgeräusche. Traube'scher Raum frei. Dabei auffallende Verlagerung des Herzens nach rechts, bis zur rechten Mammillarlinie. Sehr erhebliche, dem objektiven Befund nicht entsprechende, subjektive Beschwerden, namentlich auch Klagen über zeitweise auftretende heftige Schmerzen in der Bauchhöhle. Im Röntgenbild: Schrapnellkugel rechts vorne zwischen Mammillarlinie und Parasternallinie in Höhe des Zwerchfellansatzes sichtbar; kleiner Hämopneumothorax links hinten unten, abgesackt; neben dem ganz nach rechts verlagerten normal grossen Herzen, in der Gegend der Durchtrittsstelle der Aorta durch das Zwerchfell ein eigentümlicher länglicher, vertikal nach oben konisch auslaufender Schatten. Hämoglobingehalt des Blutes 60 pCt. — Am 21. X. plötzlich ausserordentlich heftiger Schmerzanfall; Patient jammert und schreit, es sei ihm etwas in der Brust zerrissen. Tachypnoe, Tachykardie bis 180, kleiner Puls, auffallende Blässe der Haut, Hämoglobingehalt des Blutes 37 pCt. Vorübergehende Temperatursteigerung auf 38.7°. Am folgenden Tage subjektive Besserung. Hämorthorax bis zur Höhe der 3. Rippe angestiegen. Blutige Stuhlentleerungen. — In den nächsten Wochen fortschreitende Erholung. — Am 23. XI. Hämoglobingehalt wieder 70 pCt. — Am 28. XI. plötzlich Ohnmacht, höchste Anämie, Puls unfühlbar, Tod unter dem Bilde einer inneren Verblutung.

Die Autopsie (Prof. Henke) ergibt, dass die Kugel die Aorta

thoracica quer durchbohrt hatte. Das entstandene Aneurysma spurium hatte das Herz nach rechts verdrängt. Der Tod war schliesslich durch Perforation in den Oesophagus erfolgt. Der Magen war mit grossen Blutgerinnseln ausgefüllt. Auffallend bleibt die lange Lebensdauer von 3 Monaten trotz der beiden kreisrunden, der Grösse der Schrapnellkugel entsprechenden Löcher in den Wandungen der Aorta.

#### Hr. Henke: Aortendurchschuss.

Hr. Henke demonstriert und bespricht das anatomische Präparat des von Herrn Minkowski klinisch mitgeteilten Falles. Es handelt sich um einen queren Durchschuss der Aorta dicht oberhalb des Zwerchfells durch eine Schrapnellkugel, mit dem der Soldat noch mehrere Monate gelebt hat, bis das um die Aorta entstandene Aneurysma spurium sekundär in den Oesophagus perforierte und so zur tödlichen Verblutung führte. Offenbar hat das sofort in den aneurysmatischen Sack gerinnende Blut die kreisrunde Einschuss- und Ausschusswunde der Aorta so schnell tamponiert, dass die augenblickliche Verblutung verhindert wurde. Es entstand zunächst nach der Verwundung, das klinische Bild beherrschend, ein ausgedehnter Hämorthorax, der später zu starken schwieligen Prozessen der Pleura und fast völliger Atelektase der linken Lunge führte. Die Schrapnellkugel hatte noch die Leber gestreift und lag jetzt, aseptisch eingeheilt, im rechten Zwerchfell.

Hr. Severin bespricht einen Fall von Duodenalstenose durch Cysticusstein.

#### Hr. Minkowski: Demonstration verschiedener Anämien.

##### Hr. Frank:

##### Über Lungenembolien nach Injektion von Olemum cinereum.

Nach scheinbar regelrecht ausgeführten intraglutälen Injektionen von Oleum cinereum wurde mehrfach folgendes Krankheitsbild beobachtet: 8—24 Stunden nach der Injektion erkrankte der Patient mit Schüttelfrost und heftigen, die unteren Partien des Brustkorbs gürtelförmig umgebenden Schmerzen. Gleichzeitig wurde die Atmung so schmerhaft, dass der Kranke ausserordentlich beschleunigt und kurz atmete und häufig nicht einmal kurze Sätze im Zusammenhang sprechen konnte. Der perkutorische und auskultatorische Befund war dabei meistens sehr geringfügig, gelegentlich bildete sich ein kleines Exsudat. Die Röntgendifurcbleuchtung zeigte, dass in derartigen Fällen beide Lungen mit intensiven Schattenflecken geradezu durchsetzt waren, am stärksten in den unteren Lungenpartien. Erst im Laufe mehrerer Wochen hellten sich die Lungenfelder wieder auf. Die Dauer der Krankheiterscheinungen schwankte zwischen 2 und 10 Tagen. Die Patienten machten manchmal infolge der starken Cyanose und der starken Kurzatmigkeit den Eindruck recht kranker Menschen. Offenbar handelt es sich um multiple Embolisationen der Lunge, die sehr rasch auf die Pleura übergreifende reaktive Prozesse auslösen. Den Syphilitologen ist dieses Krankheitsbild, das wohl nur nach der Injektion unlöslicher Quecksilbersalze beobachtet wird, als Grippe mercurielle schon längere Zeit bekannt. Durch das Röntgenbild konnte gezeigt werden, dass es sich dabei um embolische Prozesse handelt, während die Bezeichnung zu sagen scheint, dass an eine gesteigerte Disposition zu einer influenzartigen Krankheit im Laufe der Quecksilberkur gedacht wurde.

#### Diskussion.

Hr. Schäffer: Die Befunde von Herrn Frank sind besonders wichtig für uns Dermatologen, die sich ja mit der Frage der embolischen Quecksilberschleppung schon seit der Einführung der unlöslichen Hg-Injektionen beschäftigen. Die früher nicht so seltene ausgesprochene

Quecksilberembolie durch direkte Injektion in die Vena kommt ja jetzt bei Beobachtung der modernen Technik glücklicherweise nur ganz ausnahmsweise vor. Dagegen macht man gelegentlich einmal Beobachtungen, die die Vermutung aufkommen lassen, dass Hg-Partikelchen, wenn auch nur in geringer Menge, in den Blutkreislauf geraten und Lungenercheinungen hervorrufen. Es handelt sich um anfallsweises Auftreten von Hustenstößen mit nachfolgenden katarrhalischen Lungenercheinungen, die aber nicht charakteristisch genug sind, um die Diagnose einer Embolie stellen zu können. Die Symptome treten bisweilen erst Stunden, manchmal auch Tage nach der letzten Einspritzung auf. Diese Fälle sind wohl so aufzufassen, dass man zwar nicht direkt in die Vene gerät, dass man aber das Gefäss ansticht oder durchsticht und dann die Injektionsflüssigkeit in die Nachbarschaft deponiert. Hier besteht also durch den Stichkanal eine offene Verbindung mit dem Venenlumen, und es kann später (beispielsweise bei starker Muskelkontraktion) ein Teil des Injectums noch in das Venenlumen gelangen. Die hierdurch ausgelösten Embolieerscheinungen werden naturgemäß viel weniger deutlich sein, weil eben nur ein Teil der injizierten Flüssigkeit in den Blutkreislauf gelangt. Dass dies tatsächlich vorkommen kann, beweist folgende mir von einem Kollegen mitgeteilte Beobachtung: er traf beim Einstich die Vene (Austritt von Blut aus der Kanüle), zog dann die Spritze etwa  $\frac{1}{2}$  cm zurück und nahm jetzt die Injektion vor. Es trat nachträglich doch eine Embolie ein, also offenbar in der oben geschilderten Weise, weil das Injectum durch den Stichkanal in die angestochene Vene hineingeriet. Man muss ferner auch an die Möglichkeit denken, dass bei der Injektion in die unmittelbare Nähe eines Gefäßes später eine Arrosion der Venenwand erfolgt und infolgedessen unlösliche Hg-Partikelchen ins Blut geraten.

Die Hauptsache für uns Dermatologen ist natürlich, die Embolie so weit als möglich zu vermeiden. Ich füge der von Lesser und Blaschko gegebenen Vorschrift, nach dem Einstich die Spritze abzunehmen, noch eine leichte Aspiration hinzu und verwende für die unlöslichen Einspritzungen eine besondere Spritze „Aspirationspritze“ mit durchsichtigem Glasconus, in dem man auch minimalste Spuren von aspiriertem Blut bemerken kann. Ich glaube, dass man bei dieser Technik sicherer nachweist, ob man direkt in ein Venenlumen geriet, vielleicht auch, ob eine Vene auch nur angestochen oder durchstochen wurde. Jedenfalls habe ich seit der Benutzung dieser Technik kaum noch etwas beobachtet, was als embolische Verschleppung gedeutet werden müsste, jedenfalls eine ausgesprochene Embolie nie mehr gesehen.

Bei den Mercinolinjektionen, für die ja besondere Spritzen mit enger und langer Kanüle verwandt werden, muss man mit der Technik besonders vorsichtig sein, da ja die Hg-Suspension zäher ist als die andern unlöslichen Hg-Präparate und darum nicht so leicht aus der Kanüle herauströpf. Ferner ist an die Möglichkeit zu denken, dass Embolien durch das Mercinol etwas anders verlaufen als die durch Paraffinsuspensionen (z. B. Salicylquecksilber) bedingten, weil das zähe Ol. cinerum mehr zu klumpenförmigen Ansammlungen neigt, während das Salicylquecksilber sich viel leichter verteilt.

Es wäre gewiss sehr dankenswert, wenn Herr Frank seine Untersuchungen weiter fortsetzte bei einer grösseren Zahl von Patienten, die mit unlöslichen Hg-Injektionen behandelt werden, um nachzuweisen, ob vielleicht trotz aller Vorsichtsmaassregeln doch embolische Verschleppungen vorkommen können.

**Hr. Rosenfeld:** Es ist nicht gut möglich den Röntgenbefund etwa so zu deuten, dass die Herde einfach Quecksilbertröpfchen wären, dazu

ist die Menge des in den Körper eingeführten Hg viel zu klein. An und für sich sind Embolien durch Fettinjektionen ziemlich bedeutungslos, wie mir die öfters beobachteten Embolien nach den Berliner'schen Menthol-Ol. dericini-Injektionen gezeigt haben.

**Hr. Schäffer:** Zu den Ausführungen des Herrn Rosenfeld möchte ich kurz bemerken, dass in der Tat ein grosser Unterschied besteht zwischen Embolien, die durch Fett bzw. durch Quecksilberfetsuspensionen hervorgerufen werden. Im letzteren Fall bekommt man intensive Reaktionserscheinungen, wie experimentelle Untersuchungen an Kaninchen bewiesen haben.

#### Sitzung vom 15. Dezember 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

1. Hr. Graeper: Nachruf auf Ernst Gaupp. (Siehe Teil II.)
2. Diskussion zum Vortrage des Herrn Förster: Schussverletzungen der peripheren Nerven, des Rückenmarks und Gehirns.

Hr. W. Uhthoff spricht zu den Hinterhauptschüssen mit hemianopischen Störungen, von denen er über 40 Fälle gesehen hat, und von denen er über 33 genauer beobachtete berichtet. Er hat die Abbildungen dieser 33 Fälle auf Tafeln angeordnet ausgehängt, indem auf jeder Tafel die Gesichtsfelder, die Photographie des Kopfschusses, die Eintragung der verletzten Hirnpartien und eventuell das Röntgenbild angebracht ist. Auf die Weise ergibt sich eine Gesamtübersicht seines Materials, welches er in kurzen Sätzen erläutert. Er hebt hierbei besonders die Punkte hervor, in denen uns der Krieg neue Erfahrungen über die Eigenart der Hinterhauptverletzungen mit entsprechenden Gesichtsfeldstörungen gebracht hat. (Häufigkeit der doppelseitigen Hemianopsie und der Hemianopsia inferior, Seltenheit der Hemianopsia superior und der totalen Erblindung usw.) Zum Schluss geht er noch auf die begleitenden cerebralen Erscheinungen, die Frage der Diensttauglichkeit u. a. etwas näher ein.

Hr. Tietze: M. H.! Es ist vielleicht unbescheiden, wenn ich mich an der Diskussion über den Vortrag des Herrn Förster beteilige, da sich meine Erfahrungen hauptsächlich auf die Erlebnisse an der Front beziehen und das Material und damit die Indikation zur Operation in den Hauptverbandplätzen und Feldlazaretten natürlich ganz anders ist als in den Krankenhäusern der Heimat. Und wenn am Anfang des Krieges scheinbar so schwer eine Einigung über die Behandlung der Kopfschüsse zu erzielen war, so liegt das meines Erachtens daran, dass die einen von den Erfahrungen der ersten Linien ausgingen, während die anderen das mehr durchgesiebte Material der Kriegslazarette in der Hand hatten. Sehr richtig sagt Simon in seiner kleinen Schrift über Schädelgeschüsse, dass wir in den ersten Linien nicht aus neurologischer, sondern aus vitaler Indikation operierten, dass am allerwichtigsten die Versorgung der Wunde war, die uns in der Mehrzahl der Fälle zum operativen Vorgehen zwang.

Ich will im Rahmen der Diskussion versuchen, mich kurz zu fassen, und gleich damit beginnen, wovon ich vorläufig am wenigsten kenne, mit den Schussverletzungen der peripheren Nerven.

Allerdings habe ich soleche Verletzungen — ich kann ruhig sagen — massenhaft vor Verdun und an der Somme gesehen. Aber ich habe an der Front nur eine einzige Nervennaht gemacht. Es handelte sich

um einen Beilhieb in den Peroneus — also eine Art Friedensverletzung — in allen anderen Fällen war die Naht mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Wunde oder der Nebenumstände nicht ausführbar.

In den Heimatlazaretten, in Allenstein und Breslau, in denen ich tätig war, habe ich bis jetzt 24 Nervenoperationen ausgeführt, also ein verschwindender Bruchteil gegenüber den Zahlen von Herrn Förster; aber mit Ausnahme von Plexusverletzungen, von denen ich nur zwei im Frieden operiert habe, fanden sich doch sonst, wenigstens in bezug auf den pathologischen Befund, alle möglichen Variationen, die ich aus der Literatur kenne.

Zur Ergänzung kann ich auch noch das hinzufügen, was ich aus den Berichten mir befriedeter Chirurgen erfahren, und die operierten Fälle, die ich in den Reservelazaretten Schlesiens selber untersucht habe.

Da muss man aber doch zugestehen, dass neben einer grossen Anzahl schöner, ja glänzender Erfolge doch eine starke — ob Mehr- oder Minderzahl kann man noch nicht entscheiden — von Misserfolgen vorhanden ist. Jedenfalls stellt sich das Gesamtbild nicht so günstig heraus, als wir es wünschen und nach manchen Publikationen erhoffen können. Es ist auch nicht zufällig, wenn wir jetzt wiederholt in der Literatur dem Ausspruch begegnen, dass wir die wahren Resultate der Chirurgie der peripheren Nerven nahezu erst in einigen Jahren würden beurteilen können. Das heisst doch, die augenblicklichen Resultate lassen zu wünschen übrig, aber man hofft, dass sie sich mit der Zeit noch bessern werden.

Nun kann man vielleicht einwenden: es haben viele Unberufene operiert. Zugegeben — aber, — ich sehe hier wieder von Plexusverletzungen ab — ich kann nicht finden, dass die Operationen an den peripheren Nerven besonders schwer sind; für jemanden, der etwas Sinn für Form und Farbe hat, ist sogar die Präparation und die Darstellung der pathologischen Verhältnisse anziehend und nicht besonders mühevoll — und es ist doch bemerkenswert, dass die subtilsten Neurochirurgen, um mich dieses modernen Ausdrückes zu bedienen, im allgemeinen keine besseren Resultate aufzuweisen haben als diejenigen Autoren, welche ganz bewusst ihnen allzu kompliziert erscheinende Methoden ablehnen. Die Güte der Resultate, über welche berichtet wird, hängt ab von der Technik des Operateurs — selbstverständlich — ferner von der Auswahl seiner Fälle, und auch das ist ein Verdienst, die zur Operation geeigneten Fälle herauszusuchen, und schliesslich, sagen wir es ganz offen, vom Temperament des Autors in der Bewertung seiner Resultate.

Dass in den Resultaten eine grosse Unsicherheit und Ungleichheit vorhanden sein muss, ist eigentlich auch ganz selbstverständlich, denn die Chirurgie kann sich nur da über den Zustand eines ziemlich brutalen Experimenteurs erheben, wo gesicherte theoretische Grundlagen für ihr Handeln zur Verfügung stehen. Das ist aber bei der Chirurgie der peripheren Nerven nicht der Fall. Wir stehen erst am Anfang der Erkenntnis, dass diese weissen Stränge, die wir für einfache Leitungsträger hielten, in sich hochkomplizierte Gebinde mit starker Eigenvitalität darstellen.

Nehmen Sie eine Tatsache! Das Rückenmark ist unter der Medulla oblongata, also an der Stelle, wo es die Summe motorischer und sensibler Fasern vereinigt, etwa von der Dicke eines Ischiadicus, oder vergleichen wir die Summe der Querschäfte der sensiblen und motorischen Wurzeln mit dem Gesamtquerschnitt aller peripheren Nerven — was muss da alles in der Peripherie geschehen, ehe aus den Sprossen, die mit dem Rückenmark direkt in Verbindung stehen, das ganze Gestrüpp der Körpervenen entsteht. Das heisst mit anderen Worten, dass die

Lehre, die Wiederbelebung eines abgetrennten peripheren Stumpfes erfolge durch das Einwachsen centraler Nervenfasern, die Verhältnisse nicht ganz restlos erklärt, und es gewinnen die Anschauungen von Bethe und anderen, die auch dem peripheren Abschnitt eine aktive Beteiligung zuweisen, an Bedeutung. Eine andere Tatsache! Eine Zeitlang schienen uns die bedeutenden Untersuchungen von Stoffel über den isolierten Verlauf der Nervenfasern im Nervenstamm einen höchst wichtigen Fingerzeig gegeben zu haben, und sie sind zweifellos von grosser Wichtigkeit. Aber auch sie werden auf Grund neuerlicher Macerationsversuche stark angezweifelt. Schliesslich kamen die überraschenden Resultate von Edinger, die er zu einer höchst interessanten Arbeitshypothese verwendete, und die ebenso bedeutsame Kurzschlusstheorie von Hofmeister. Aber auch hier steht eine endgültige Entscheidung noch aus. Wir befinden uns also tatsächlich noch im Stadium des Experimentes und werden erst gleichmässige Resultate erreichen, wenn wir über den Vorgang der Leitung des nervösen Impulses etwas grössere Klarheit gewonnen haben. Vorläufig wissen wir nur, dass diese Leitung an die Nervenfaser gebunden ist. Ob es sich um biochemische oder physikalische Vorgänge handelt, an welche Elemente diese geknüpft sind, ob es gelingt, diese über- oder umzuleiten, wissen wir entweder gar nicht oder wir sind auf tastende Versuche angewiesen. Es liegt also noch ein grosses, unerforschtes Arbeitsgebiet vor uns und vorläufig sind wir Chirurgen wenigstens auf unsere bisherigen Arbeitsmethoden angewiesen, bis es gelungen ist, neue Gesichtspunkte in die Forschung zu werfen.

Damit steht es im Zusammenhange, wenn unsere Resultate um so besser sind, je weniger wir an den Nerven zu machen brauchen. Allgemein sind die Resultate der Neurolyse gut, diejenigen der Nervennaht werden auf 70 pCt. Heilungen angegeben, eine Zahl, die auch Stoffel stark bezweifelt und die auch mir etwas hochgegriffen erscheint. Zweifelhaft erscheinen mir die Ergebnisse der Nervenüberbrückung. Es ist nun interessant, dass Herr Förster mit der Implantation sensibler Nervenstücke zur Auffüllung der Lücke gute Resultate erzielt hat. Die freie Implantation eines Nervenstückes hatte schon Kütter angegeben. Er verwandte ein von einer Amputation gewonnenes Präparat. Sein Vorschlag ging damals verloren, vielleicht, weil er aus anderen Gesichtspunkten erfolgt war. Neuerdings hat Bethe Leichenpräparate empfohlen. Es ist klar, dass der Vorschlag von Förster, der autoplastisches Material verwendet, viel Besteckendes für sich hat.

M. H.! Von den Rückenmarkschüssen erwähne ich nur folgendes. Ich habe im Feldlazarett 14, in dem Heimatlazarett 2 operiert. Ein Patient starb im Anschluss an die Operation, ein zweiter, dem eine Schrapnellkugel das Rückenmark durchschossen hatte, nach einigen Tagen, die anderen wurden abtransportiert und von einigen kamen gute Nachrichten. Auch in schlesischen Lazaretten habe ich mehrere mit Glück operierte Rückenmarkschüsse gesehen. Ein Patient in Allenstein besserte sich ohne Operation ganz erheblich. Im Feldlazarett habe ich aus folgenden Indikationen operiert: 1. Wenn die infizierte Wunde an sich einen Eingriff notwendig machte. Es handelte sich meist um Steckschüsse. 2. Wenn das Röntgenbild nur eine Zertrümmerung des Bogens ergab. Dann konnte man hoffen, dass das Rückenmark nur angespiest oder gequetscht war. Eine zeitige Befreiung des Markes schien mir angezeigt. Natürlich fanden sich auch hier irreparable Störungen, Quer trennung des Markes, völlige Zerquetschung — und dann erwies sich der Eingriff wohl als nutzlos. Wir hatten aber auch zuweilen die Freude, scheinbar unversehrtes Mark anzutreffen, öfters war nicht einmal die Dura verletzt. 3. Beim Nachweis von Fremdkörpern, Ge-

schossteilen im Wirbelkanal. Dann war einmal — bei Granatsplittern — die Entfernung wegen der Infektionsgefahr angezeigt oder — die Gewehrkugel stand im Verdacht, das Mark zu drücken. Einmal konnte ich ein französisches Infanteriegescoss aus einem Wirbelkörper entfernen, nachdem ich eine Wurzel durchschnitten und das Mark beiseite gezogen hatte. Die Dura war unverletzt und wurde von mir nicht eröffnet. 4. Bei Einklemmung von Wurzeln durch Knochensplitter oder Geschosse. Diese Fälle zeichnen sich durch rasende Schmerzen aus. Ich operierte zwei davon mit dem Erfolge, dass die Schmerzen bald verschwanden.

Sehr beglückwünsche ich Herrn Förster zu den guten Erfolgen, die er bei zwei Fällen von spastischen Lähmungen mit der von ihm erprobten Resektion hinterer Wurzeln erzielt hat. Fürwahr ein schöner Erfolg einer auf Grund theoretischer Erwägungen geschaffenen Operation! Unter den Fällen, die ich früher mit Herrn Förster gemeinsam operiert habe, fand sich ein ähnlicher nach Wirbelfraktur, doch war das Resultat hier nicht so günstig. Kurz vor dem Kriege habe ich in zwei Fällen — auf nicht traumatischer Grundlage — die Durchschneidung der N. obturatorii vorgenommen. Der Erfolg schien mir gut zu sein, doch habe ich die Patienten aus dem Auge verloren.

M. H.! Ueber Kopfschüsse will ich nicht sprechen. Diese Verletzungen gehören in den Feldlazaretten zu den alltäglichen Erscheinungen und bieten zahlreiche Belehrungen, doch vermag ich nur Bekanntes anzuführen.

Hr. Bleisch: M. H.! Während meiner Tätigkeit als leitender Arzt der Augenstation am Festungslazarett (Werdersstr.) hatte ich Gelegenheit, eine sehr grosse Anzahl von Patienten mit Schädelsschüssen, namentlich Hinterhauptschüssen zu untersuchen; ich bitte Sie, sich diese 28 Tafeln anzusehen, auf denen die Photographien der Verletzten und daneben die Gesichtsfelder aufgezeichnet sind. Hemianopsia superior wurde nicht beobachtet; Hemianopsia exterior mehrfach (5 Fälle).

Bezüglich der Prognose der Amaurose nach Hinterhauptschüssen ist Vorsicht geboten; dies lehrt der Fall, den auch Herr Förster erwähnte, bei dem nach Hinterhauptschuss die Amaurose 3 Monate bestand; dieselbe war in einem auswärtigen Lazarett als bleibend angesprochen worden und Patient kam auf meine Station, um der Blindenanstalt zugeführt zu werden; die neurologische Untersuchung und Beobachtung ergab das Vorhandensein einer Hysterie und nach psychischer Behandlung erlangte Patient plötzlich das Sehvermögen wieder, bis auf eine Hemianopsia inferior, die jetzt noch besteht.

Hr. Förster (Schlusswort).

#### Sitzung vom 20. Dezember 1916.

Vorsitzender: Herr Pohl.

Schriftführer: Herr Rosenfeld.

Hr. Severin demonstriert 2 Fälle von *Myotonia congenita* (Thomsenscher Krankheit) bei Soldaten, die er im Frühjahr 1916 im Felde zur Untersuchung bekam und als felddienstunfähig in die Heimat entlassen hatte.

Es handelt sich um 2 Brüder im Alter von 25 bzw. 21 Jahren, die als Infanterist bzw. Feldartillerist beim selben Corps sich befanden. Bei beiden traten die ersten myotonischen Krankheitserscheinungen um die Pubertätszeit hervor. Der ältere hatte während seiner Lehrzeit auf einer Grube öfters unter Tage zu arbeiten und bemerkte damals im Alter von

15 Jahren beim Treppensteigen zuerst eine Steifigkeit in den Beinen. Er konnte die ersten 5—6 Stiegen nicht hintereinander nehmen, sondern musste sich mit steifem Beine am Geländer zunächst schwerfällig hochziehen, kam dann bald in Bewegung und konnte mit jedem anderen Schritt halten. Mit 18 Jahren war er auf dem Bureau in sitzender Stellung tätig und hatte zugleich das Telephon zu besorgen. Beim Anläuten konnte er sofort aufspringen, sich aber nicht sofort von der Stelle fortbewegen; nur mühsam, mit steifen Beinen, die Füsse über die Erde schleifend, konnte er jedesmal die wenigen Schritte zum Telephon zurücklegen. Beim Abspringen von der Elektrischen kam er oft zu Fall. Vor dem Kriege hatte er von 1913—1914 als Infanterist aktiv gedient. Während der Ausbildungszeit als Rekrut fiel er beim Marschieren (besonders Parademarsch), Turnen (besonders Weit- und Hochsprung) und später beim Griffen — während der Militärzeit stellten sich auch krampfartige Zustände in Händen und Armen ein — dauernd auf, besonders bei Besichtigungen durch höhere Vorgesetzte. Er hiess in der Kompanie nur der „Krampfmensch“. Er galt als Simulant, weil er zeitweise ganz frei von Bewegungsstörungen und ein guter Soldat war. Unbeeinflussbar war sein Leiden durch die Jahreszeit (Sommer oder Winter) oder durch Witterungsverhältnisse (Regen- oder Sonnentage, Hitze oder Kälte), wohl aber übte die Tageszeit einen deutlichen Einfluss aus. Morgens hatte er über stärkste Störungen zu klagen, während er abends meist beschwerdefrei war; so war er in der Kompanie als flotter Tänzer bekannt. Psychische Aufregungen (Besichtigung, Vorstellung usw.) steigerten seine Beschwerden. Am Ende des 1. Jahres wurde er wegen seiner Krampfzustände Bursche und kam bei der Mobilmachung als Radfahrer und Ordonanz zur Stabswache eines Generalkommandos. Beim Fahren konnte er jedoch nur ein Rad mit Freilauf benutzen, weil er zu Anfang nur allmählich die Pedale treten konnte. Wegen Verschlimmerung seines Zustandes, verbunden mit allgemeiner Nervosität, meldete er sich im März 1916 krank. Heredität fehlt; in der Verwandtschaft keine Psychosen oder Neuropathien. Während 2 ältere verheiratete Schwestern und deren Kinder sowie ein 16jähriger Bruder gesund sind, leidet ein 21jähriger Bruder ebenfalls an Thomsen'scher Krankheit. Dieser bemerkte sein Leiden (Steifigkeit der Beine) zuerst im 17. Lebensjahr bei einem Fussballwettspiel. Nach einem Jahr wurden auch die Hände und Arme befallen. Im Juni 1915 als Feldartillerist eingezogen, kam er im November 1915 an die Front. Beim Springen, Schlusssprung auf der Stelle oder beim schnellen Treppensteigen aus dem Unterstand, beim Alarm — er gehörte zu einer Fliegerabwehrabteilung — fiel er meist lang ausgestreckt auf das Gesicht. Beim Abziehen des Geschützabzughebels blieben die Finger zusammengeballt, steif. Bei einem heftigen Fliegerschiessen konnte er nach einer schnellen Kopfbewegung den Kopf im ersten Moment nicht zurückbewegen. Ferner stellten sich im Kriege Kaubeschwerden ein. An regnerischen Tagen war sein Leiden schlimmer. Auch bei ihm war der Einfluss der Tageszeit deutlich vorhanden: Morgentliche Exacerbationen, abendliche Remissionen.

Objektiv ist bei beiden eine herkulisch entwickelte Muskulatur am ganzen Körper vorhanden. Reflexe und Sensibilität sind normal. Von typischen schweren myotonischen Bewegungsstörungen sind befallen: Die äusseren Augenmuskeln, Gesichts-, Kau-, Zungen-, Rumpf- und Extremitätenmuskulatur. Mechanische Reize (z. B. Beklopfen) lösen an einzelnen Muskeln, z. B. Triceps, Supinator longus, besonders an der Zunge myotonische Wirkung (langdauernde Dellenbildung) aus. Auch geben die befallenen Muskeln deutliche myotonische Reaktion auf far-

dische und galvanische Reize. In beiden Fällen ist während des Krieges draussen eine Verschlimmerung eingetreten.

Besprechung des Krankheitsverlaufs, der Aetioologie (myogenen und chemischen Theorie), Prognose und Kriegsverwendungsfähigkeit (Dienstunbrauchbarkeit oder höchstens Arbeitsverwendungsfähigkeit für die Heimat für Bureaudienste).

Diskussion.

Hr. Bumke erwähnt die Bedeutung der Heredität und der Funktion der inneren Augenmuskeln.

Hr. Pohl: Ueber Tetrahydroatophan (mit Demonstration). (Siehe Teil II.)

Hr. Froschbach: Ueber Malaria.

1. Malaria tertiana mit vorausgehender schwerer, der epidemischen ähnlichen Meningitis mit Blutgehalt des Liquors. — 2. Malaria tropica, durch Nierenhämmorrhagie eingeleitet, die prompt durch Chinin beseitigt wurde. Anlässlich beider Fälle wird die Bedeutung der lockeren Capillarenthrombosierungen für verschiedene Organerkrankungen beider Malaria besprochen. — 3. Chronische Malaria tropica mit Kachexie und schwerer Anämie mit erhöhtem Färbeindex. Kombinierte Strangerkrankung. Besprechung des Blutbildes bei der Malaria. — 4. Tertianaanfall, mit Neosalvarsan geheilt.

Die besprochenen Fälle sollen ausführlich durch Georg Pyszkowski in dieser Wochenschrift veröffentlicht werden.

## Teil II. Originalien.

# Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

94.

Jahresbericht.

1916.

I. Abteilung.

Medizin.

a. Medizinische Sektion.

## Vorträge der medizinischen Sektion im Jahre 1916.

I.

### Das wissenschaftliche Wirken Alzheimer's.

Ein Nachruf.

Von

Prof. Dr. Georg Stertz.

M. H.! Ich bin von dem Herrn Vorsitzenden beauftragt worden, Ihnen ein Bild des wissenschaftlichen Wirkens Alzheimer's zu entwerfen. Das ist eine dankbare Aufgabe, weil der Referent dabei aus der Fülle einer grossen Lebensarbeit schöpfen kann, es ist aber auch eine schwierige Aufgabe, weil die wissenschaftlichen Arbeiten der jüngeren Zeit sich in ihrem Einfluss auf unsere Wissenschaft noch nicht voll übersehen lassen, vielmehr erst aus einiger Entfernung angesehen im richtigen Licht und Maassverhältnis zu der gesamten Fortentwicklung unseres Wissens erscheinen werden.

Wenn wir die Bedeutung menschlichen Wirkens nur aus der Zeit heraus verstehen können, in die es fällt, so ist es vielleicht zweckmässig, auf die Strömungen und Bestrebungen der Psychiatrie seiner Zeitepoche ein Streiflicht zu werfen.

Es fehlt in derselben nicht an Versuchen, System und Licht in das noch vor wenigen Jahrzehnten bestehende Chaos in der Psychiatrie zu bringen. Ein solcher knüpft sich an den Namen Wernicke's, den wir Breslauer ebenfalls einst mit Stolz den unseren nennen durften. Wernicke, einer der hervorragendsten Kenner und Bereicherer der Lokalisation physiologischer Vorgänge im Gehirn, suchte mit dem daraus gewonnenen Vorstellungen das ganze Seelenleben zu durchdringen und ein auf physio-pathologischen Prinzipien beruhendes System der Geisteskrankheiten aufzubauen. Der Versuch fand keine Nachfolge wegen der ihm innenwohnenden eigenartigen Einseitigkeit, der Nichtachtung der Krankheitsursachen und der Ausserachtlassung aller praktischen Bedürfnisse.

Hingegen hat als Begründer einer neuen Klassifikation der Psychosen Kraepelin einen führenden Einfluss auf die klinische Psychiatrie gewonnen. Kraepelin sah in der Zusammengehörigkeit der Krankheitsfälle nach Ursache, Verlauf und Ausgang das wesentliche Einteilungsprinzip und betrachtete das als eine Krankheitseinheit, was sich gesetzmässig diesen Voraussetzungen in gleicher Form unterordnete. So einleuchtend dieses Prinzip war und so wirkungsvoll es in der Hand seines Begründers sich ausgestaltete, der Mannigfaltigkeit der psychischen Krankheitsbilder gegenüber hat sich seine Gruppierung der Krankheitsbilder nicht immer ohne Zwang anwenden lassen. So kam es, dass

unter seinen Anhängern und eigentlich in der ganzen psychiatrischen Welt die letzten Jahrzehnte zu einem guten Teil mit Meinungsverschiedenheiten ausgefüllt waren, ob dieses oder jenes Krankheitsbild zu der oder jener Krankheitseinheit gehört. Diese vergeblichen klassifikatorischen Bestrebungen haben schliesslich in manchen Kreisen einen Pessimismus hervorgerufen, auf diesem Wege, soweit die endogenen Psychosen in Betracht kommen, überhaupt weiter zu kommen, einen Pessimismus, dem Hoche vor einigen Jahren einen unumwundenen Ausdruck verliehen hat.

Während dieser an Wernicke's und Kraepelin's Namen anknüpfenden Bestrebungen beschritten Nissl und Alzheimer einen neuen Weg zur Abgrenzung von Krankheitseinheiten in der Psychiatrie, den der pathologischen Histologie. Auf neuen Methoden Nissl's basierend, war dieser Weg zweifellos mühsam und dornenvoll. Die schwer zu deutenden mikroskopischen Bilder stellten an die Kritik und die Gestaltung der Versuchsbedingungen ausserordentliche Anforderungen, und was das Ziel betraf, so wurde es von fast allen Seiten a priori mit grosser Sepsis bedacht.

Das erste Wirken Alzheimer's, damals Assistent der Frankfurter Irrenanstalt, ist unzertrennlich mit dem Nissl's verbunden, mit dem er 15 Jahre in freundschaftlich-wissenschaftlichem Verkehr gestanden hat, und dem er nach seiner eigenen gern bekannten Ueberzeugung in ihrer Bedeutung gar nicht genügend einzuschätzende Anregungen verdankte. Indessen die räumliche Trennung beider Forscher zeigt uns Alzheimer wachsend und auf eigenen Bahnen weiterschreitend. Seinen Ruf in der wissenschaftlichen Welt als einer der beiden Führer der pathologischen Anatomie hat Alzheimer durch seine Forschungen über die Paralyse begründet. Seine zusammenfassende Arbeit darüber erschien 1904 gleichzeitig mit der Nissl's über den gleichen Gegenstand unter dem Titel: Histologische Studien zur Differentialdiagnose der progressiven Paralyse.

Das wesentliche Ziel dieser Arbeit war nicht der Versuch, die bei der Paralyse auftretenden Krankheiterscheinungen durch histologische Veränderungen zu erklären, und doch sind auch in dieser Richtung einige bemerkenswerte Ergebnisse insofern erzielt worden, als Alzheimer die chronischen verblödeten von den akuten Fällen unterscheiden lehrte, die Aufpflanzung frischer Schübe bei alten Fällen im histologischen Bild erkannte, gewisse besondere klinische Formen in Anlehnung an Lissauer auf besondere Lokalisation des paralytischen Prozesses zurückführte und auch eine histologische Erklärung für den paralytischen Anfall in Gestalt einer rapiden lokalen Steigerung des Krankheitsprozesses fand.

Das Hauptziel Alzheimer's ging aber dahin, die besonderen und konstanten Merkmale der Paralyse aufzufinden, die diese Krankheit charakterisieren und von anderen klinisch ähnlichen unterscheiden lassen; mit anderen Worten eine histologische Differentialdiagnose zu ermöglichen.

Es fehlte zwar schon damals nicht an wertvollen Ergebnissen der histologischen Paralyseforschung. So hatte 1884 Tuczek den Ausfall von Markfasern in bestimmten Systemen der Hirnrinde als ein konstantes und frühes Symptom der Krankheit beschrieben, 1895 Weigert die Vermehrung der Gliakerne und -fasern in der Hirnrinde gefunden, die er als Folge des primären Untergangs des nervösen Gewebes aufzufassen gelehrt hat. Und Nissl hatte Veränderungen an den Ganglienzellen feststellen können, die ebenfalls von Bedeutung waren, wenn sie sich auch nicht als spezifisch gerade für diesen Krankheitsprozess herausstellten.

Alzheimer hat alles bis dahin Bekannte an einem Material von nicht weniger als 320 — darunter 170 Paralysefällen — nachgeprüft

und zusammengefasst, das Wesentliche vom Unwesentlichen getrennt, den sicheren Besitz durch eigene Ergebnisse bereichert und somit auf breiter Grundlage ein klassisches histologisches Bild der Paralyse gezeichnet, das noch heut im wesentlichen unangetastet dasteht und trotz einer Fülle neuerer Arbeiten nur in einzelnen Punkten eine Vervollständigung erfahren hat, so bezüglich der rein degenerativen, von der „Entzündung“ unabhängigen Vorgänge, bezüglich der Fibrillenveränderungen, gewisser Veränderungen des Kleinhirns bei der Paralyse hereditär Luetischer und schliesslich der Spirochätenbefunde im Gehirn.

Die von ihm in ihrer Gesamtheit als charakteristisch bezeichneten Kennzeichen: die Piafiltration mit Lymphocyten und Plasmazellen, die Umscheidung der Rindengefässer mit den gleichen Zellarten (Alzheimer hat als erster die Plasmazellen bei der Paralyse beschrieben), die Neubildung von Gefässen, die Veränderungen und Ausfälle der Nervenzellen, die Störung der Cytoarchitektonik, der Markscheidenausfall, die eigenartigen Wucherungsvorgänge an der Glia ermöglichen in allen Fällen die Diagnose der Paralyse und lassen sie ausschliessen, wenn diese Veränderungen nicht vorhanden sind oder in wichtigen Bestandteilen fehlen. Die zur histologischen Differentialdiagnose herangezogenen Fälle haben auch ihrerseits wertvolle, zum Teil grundlegende Beiträge zur Anatomie der in Betracht kommenden Krankheiten: der Lues cerebri, der Arteriosklerose, der alkoholischen und senilen Demenz zutage gefördert. Die Rückwirkung dieser Untersuchungen auf die Klinik ist nicht hoch genug einzuschätzen. Die ätiologische und klinische Einheit der Paralyse gewann dadurch ihre wichtigste Stütze. Sprach man früher von dem Uebergang der verschiedensten Psychosen in Paralyse, glaubte man, dass neben der Lues auch der Alkohol, das Blei und andere ätiologische Momente u. a. die Paralyse bedingen konnten, so wurde es jetzt ein allgemeiner und unbestreitbarer Besitz, dass die Paralyse eine in sich geschlossene Krankheitseinheit ist, und dass die Veränderungen, die z. B. der Alkoholdemenz entsprechen, sich ohne Schwierigkeit von der Paralyse unterscheiden liessen, dass somit diese beiden Krankheiten nichts anderes gemein haben als eine gelegentlich weitgehende klinische Ähnlichkeit.

Die Möglichkeit, die klinischen Beobachtungen nunmehr anatomisch zu kontrollieren, hat ausserdem rückwirkend auch für die klinische Erkenntnis reiche Früchte getragen.

Ich will über Alzheimer's Anteil an der Erforschung einiger anderer Krankheiten etwas flüchtiger hinweggehen, um am Ende wieder länger bei dem bedeutungsvollsten und zugleich eigensten Teil seiner Arbeiten zu verweilen.

Der Epilepsie, über die Sie am gleichen Ort im Jahre vor dem Kriege einen mit soviel Beifall aufgenommenen Vortrag von ihm gehört haben, hat Alzheimer seit 1898 ein besonderes Interesse zugewendet. Sie bot ein um so aussichtsreicheres Feld für den Histologen, je grössere Schwierigkeiten für die klinische Abgrenzung bekanntlich darin bestanden, dass das Hauptkriterium — der epileptische Anfall — als ein Attribut so vieler und unter sich verschiedenartiger Krankheiten mehr und mehr erkannt wurde.

Auch hier waren gewisse Veränderungen bereits bekannt, die aber wegen ihrer Beschränkung auf eine Minderzahl von Fällen und wegen der Unklarheit ihrer Deutung nicht allzu viel zur Klärung der Frage beitragen konnten.

Beides bezieht sich sowohl auf die seit langem bekannte, aber nur in einer Minderzahl der Fälle beobachtete Sklerose des Ammonshorns — über deren Beziehung zu den Erscheinungen der Epilepsie wir überdies gar nichts wissen —, wie auf die Vermehrung der Glia in der

oberen Rindenschicht, auf die Chaslin und Weigert aufmerksam gemacht hatten und auf die letzterer seine Theorie von der primären Wucherung der Glia bei der Epilepsie begründet hatte.

Alzheimer hat das Verdienst, durch seine an einem grossen Material vorgenommenen Untersuchungen zur Frage der engeren Umgrenzung der genuinen Epilepsie wichtige Beiträge geliefert zu haben und dann die Befunde bei der genuinen Epilepsie selbst unter Heranziehung eigener neuer Ergebnisse in ein klares Licht gesetzt zu haben. Die Formen, die sich von der genuinen Epilepsie histologisch ab trennen liessen, waren die sogenannte atrophische Sklerose (eine durch Alkohol- und Bleintonikation bedingte Gruppe von Fällen), die arteriosklerotische, die luetiche, die durch herdförmige Erkrankungen bedingte und die im Geleit von Entwicklungsanomalien (Status verrucosus, hypertrophische Sklerose) auftretende Epilepsie. Als Hauptbefunde bei der nunmehr schon erheblich schärfer umgrenzten genuinen Epilepsie beschrieb er neben der bekannten Verdichtung der oberflächlichen Gliaschicht auch die der Glia der Markleisten, eine verbreitete Schrumpfung der Ganglienzellen in den oberen Schichten in Verbindung mit einer Störung der Architektonik, den Schwund einer nicht unerheblichen Menge von Markscheiden.

Die Anordnung der Glia vermehrung, die Anpassung derselben an den normalen Aufbau, die die gewucherte Glia nur wie eine Verstärkung der normalen Strukturen erscheinen lässt, gaben ihm Veranlassung, die Weigert'sche Theorie von der primären Natur der Gliawucherung anzutreten und ihre sekundäre Natur zu betonen, eine Auffassung, die später fast allgemeine Verbreitung gefunden hat.

Die gefundenen Veränderungen konnten als der histologische Ausdruck der epileptischen Demenz betrachtet werden, die in ihrer Eigenart sich auch als klinisch viel bedeutungsvoller herausstellte, als das accidentelle Phänomen des epileptischen Anfalls.

Auch für die akuten epileptischen Zustände — insbesondere den Status epilepticus — fand Alzheimer einen histologischen Ausdruck in Gestalt einer lebhaften Wucherung der amöboiden Glia — ein Vorgang, auf den ich noch ausführlicher zu sprechen komme —, von Kernteilungsfiguren und Abbauvorgängen an Nervenzellen und -fasern. Wenn gerade diese Fälle deshalb bisher so rätselhaft gewesen waren, weil sich für die schweren, unter Umständen zum Tode führenden Erscheinungen gar kein objektiver Befund hatte feststellen lassen, so wurde nun einiges Licht in dieses Dunkel geworfen und zugleich auch eine Erklärungsmöglichkeit für gewisse, nach epileptischen Anfällen vorübergehend zu beobachtende Ausfallserscheinungen in den Projektionssystemen angebahnt.

Dagegen hat Alzheimer darauf verzichtet, die epileptischen Entladungen selbst auf die von ihm gefundenen Veränderungen direkt zu beziehen zu wollen.

Wesentlich beteiligt ist Alzheimer bei der histologischen Erforschung der anderen hirnatrophischen Prozesse, vor allem der Arteriosklerose und der senilen Demenz.

Bezüglich der Arteriosklerose ist er, unabhängig von Binswanger, 1894 zu ähnlichen Ergebnissen wie dieser betreffend die Abgrenzung einzelner Formen gelangt.

Auch die Histologie der präsenilen und senilen Verblödungsprozesse verdankt ihm wesentliche Bereicherungen durch Arbeiten, die zum Teil noch den jüngsten Jahren seines Schaffens angehören. Es würde zu weit führen, an dieser Stelle alle sich darauf beziehenden Ergebnisse zu beleuchten, die wiederum eine wichtige Stütze der auch klinisch wohl begründeten Trennung der arteriosklerotischen von den Altersverände-

rungen des Gehirns bilden, von denen die letztere Gruppe zu viel allgemeineren geistigen Defekten führt als die erstere. Nur eine Erkrankungsgruppe möchte ich besonders herausgreifen, weil sie Alzheimer's Namen trägt. Es handelt sich um seltene Fälle im Präsenium, etwa in den 40er Jahren auftretender und ziemlich rasch zu tiefster Verblödung führender Erkrankungen, die darum klinisch so interessant und für weitere Forschungen aussichtsreich erscheinen, weil sich neben der geistigen Schwäche agnostische, asymbolische, apraktische Symptome zeigen, die an der Grenze rein psychisch-associativer und lokalisierbarer Herdsymptome sich bewegen, somit vielleicht in noch höherem Grade als die durch grobe Herderkrankung bedingte Aphasie und Apraxie Einblicke in die Werkstätte seelischer Funktionen gestatten.

Als einheitliche anatomische Grundlage dieser Fälle fand Alzheimer ähnliche Veränderungen wie bei der senilen Rindenverödung in ihrer schwersten Form: sehr zahlreiche Drusen, Absterben eines Drittels aller Ganglienzellen, massenhafte Fibrillenknäuel an Stelle der abgestorbenen Zellen und lebhafte Abbauvorgänge.

Die Aufteilung der Idiotie, die früher einen ziemlich undifferenzierten Sammelbegriff darstellte, in voneinander abgrenzbare, im Wesen verschiedene Formen hat Alzheimer seit langem und bis in die jüngste Zeit lebhaft beschäftigt. Ueber einen kleinen Teil seiner Ergebnisse hat er gelegentlich hier berichtet und Ihnen sehr lehrreiche Abbildungen zeigen können, die sich auf die Unterscheidung der durch Entwicklungshemmungen von den durch früh auftretende Erkrankungen des Gehirns bedingten Formen der Idiotie bezogen.

Fast alle bisher geschilderten Fortschritte bezogen sich aber auf das Gebiet der hirnatrophen Prozesse, während das grosse Gebiet der funktionellen Psychosen nach wie vor unangetastet geblieben war, obgleich manches dafür sprach, dass auch hinter diesem grossen Sammelgebiet organisch bedingte Krankheiten verborgen sein mochten. In dieses Chaos einiges Licht zu bringen, war Alzheimer's nächstes Ziel, und da die alten Methoden versagten, suchte er nach neuen Wegen.

Das Studium der Ganglienzellveränderungen, von Nissl angeregt und zu einer ungeahnten Feinheit in der Differenzierung emporgehoben und anfänglich auch — ohne Schuld des Entdeckers — mit übergrossen Erwartungen begrüßt, hat dieselben nicht ganz erfüllt. Die von Nissl bei den experimentellen Studien über subakute Vergiftung gefundene Tatsache, dass die verschiedenen Gifte verschiedene Zellarten angreifen und auch qualitativ verschieden einwirken, eröffneten zunächst die Aussicht, auf diesem Wege zur differentialdiagnostischen Unterscheidung grösserer Gruppen von Psychosen zu gelangen. Es zeigte sich indessen, dass die gefundenen Unterschiede sich schon bei chronischen Vergiftungen vermischten, und dass die Vorgänge, wie sie sich bei infektiös-toxischen Prozessen in der Hirnrinde abspielten, im allgemeinen keinen Rückschluss auf die spezielle Genese der Erkrankung zuließen, eine Erkenntnis, zu der Bonhoeffer später auch auf Grund klinischer Analyse gelangt ist. (Immerhin hatten diese Untersuchungen den Erfolg, dass sie eine pathologische Anatomie der die Infektionen und Intoxikationen begleitenden Geistesstörungen anbahnten.)

Die Darstellung der Achsenzylinder und Markscheiden konnte ferner teils wegen der Geringfügigkeit der Ausfälle, teils wegen der mangelhaften Darstellung der allerfeinsten Strukturen keine wesentliche Förderung für die Erforschung der „funktionellen Psychosen“ erwarten lassen.

Schliesslich erwies sich auch die Weigert'sche Gliamethode als ungeeignet für diesen Zweck. Die Lehre Weigert's, dass überall, wo Nervengewebe zugrunde geht, Gliafasern sich bilden, so dass man das pathologische Auftreten der letzteren als Maassstab für den Ausfall des

ersteren verwenden könne, hat sich als nur teilweise zutreffend herausgestellt insofern, als bei manchen Erkrankungen zweifellos Nervengewebe zugrunde geht, ohne dass gleichzeitig Gliafasern gebildet werden; ja es zeigte sich sogar, dass auch die letzteren in dem Absterbeprozess mit hineingezogen werden können.

Von der Tatsache ausgehend, dass die bis dahin bekannten Methoden nur einen Teil des unendlich verwickelten Aufbaus des Centralnervensystems darzustellen vermochten, und in der Erwartung, dass die Darstellung neuer Strukturen vielleicht weitere Fortschritte bringen könnte, wandte sich Alzheimer dem Studium des protoplasmatischen Anteils der Glia zu. Schon Nissl hatte den Gliazellen und ihren Veränderungen eingehende Beobachtung geschenkt, seine Methode vermochte aber nur einen teilweisen Einblick in die Struktur derselben — hauptsächlich nur Kernbilder — zu gewähren.

Alzheimer's Untersuchungen flossen auf Feststellungen Held's, wonach — abgesehen von den Zellen und Fasern — die Glia noch ein das ganze Nervensystem durchziehendes zusammenhängendes Syncytium bildet. Die Darstellung gerade dieser Struktur nahm Alzheimer teils mit Hilfe bereits bekannter Methoden von Held, Apathy, Herxheimer, teils auch in der Technik eigene Wege wandelnd, in Angriff, und er ist zu Ergebnissen über die normale und pathologische Anatomie und Biologie der Glia gelangt, die er selbst zu ausserordentlich bedeutsamen Nutzanwendungen ausbaute, und die seitdem Anregung zu weiteren Arbeiten allenthalben in der Welt gegeben haben.

Die Forschungen und Erfahrungen Alzheimer's sind in seiner grundlegenden Arbeit: „Beiträge zur Kenntnis der pathologischen Neuroglia und ihre Beziehungen zu den Abbauvorgängen im Nervengewebe“ aus dem Jahre 1910 zusammenfassend niedergelegt.

Das Studium frischer akuter Krankheitsfälle liess mit den neuen Methoden erkennen, dass in den frühesten Stadien gleichzeitig oder selbst vor den erkennbaren Veränderungen am nervösen Gewebe in der Glia Vorgänge bis dahin unbekannter Art sich abspielen, welche zu einem Zerfall alter Strukturen von Zellen und Fasern führen.

Gleichzeitig entstehen durch Umbildung anderer Gliazellen massenhaft neue Formen von Zellen, die er als amöboide Glia nach ihrer Gestalt benannt hat.

Die amöboiden Zellen sind somit Gebilde, die mit der Stützfunktion der Glia nichts zu tun haben, also auch keine Fasern bilden. Sie gehen nach kurzem Leben zugrunde — aber nicht ohne eine wichtige biologische Aufgabe erfüllt zu haben.

Diese Aufgabe ist nichts anderes als der Abbau durch die Krankheit untergehender nervöser Formationen.

Die absterbenden nervösen Gebilde ziehen die amöboiden Gliazellen an, die in dem verflüssigten Gewebe beweglich werden. Die letzteren üben dann ihrerseits eine verflüssigende Wirkung auf die betreffenden nervösen Strukturen aus und nehmen die gelösten Bestandteile in sich auf, um sie dann in ihrem Körper als besondere Granula wieder abzuscheiden.

Dem Studium dieser Granula, die Alzheimer mit besonderen Methoden zum Teil im Anschluss an Reich darstellte, galt ein wesentlicher weiterer Anteil der Arbeit. Die neuen Färbungen liessen Granula verschiedener Herkunft und verschiedenen Stadien der chemischen Umwandlung erkennen, die lipoiden Abbauprodukte des Markes liessen sich von den protoplasmatischen Zwischenprodukten des Zellverfalls unterscheiden. Auf der Höhe der Entwicklung zerfallen die amöboiden Zellen. Die Granula gelangen in den Lymphstrom und werden den perivaskulären Lymphräumen zugeführt, wo sie von mesodermalen, wesentlich der

Adventitia entstammenden Elementen aufgenommen und weiter abgeführt werden. Dabei ist zu bemerken, dass auch die protoplasmatischen Abbauprodukte am Ende in lipoide Substanzen übergeführt werden. So säubern die amöboiden Zellen das Nervengewebe von Abfallstoffen, wandeln diese in unschädliche Stoffe um und führen sie den mesodermalen Geweben zu.

Der von Alzheimer beschriebene Typus des Abbaus im Nervengewebe ist nicht der einzige. Bekannt waren bereits der mesodermale, von den Gefäßen ausgehende Typus und eine andere Form des ektodermalen, ebenfalls von der Glia ausgebenden, aber durch die Bildung von Körnchenzellen ausgezeichneten Abbaus der Zerfallsprodukte (Schroeder). Diese beiden letztgenannten Typen bilden aber die Reaktion weit größerer Zerfallsorgänge im Nervensystem als der amöboide. So erscheint der letztere gerade für das Eindringen in das Verständnis der eigentlichen Psychosen mit den zu erwartenden feinsten Veränderungen allein geeignet. Diese Anwendung, die Alzheimer vor allem als Ziel seiner Bestrebungen vorgeschwebt hat, hat neben interessanten Ergebnissen bei ganz verschiedenartigen Erkrankungen des Centralnervensystems die pathologische Anatomie einer Geisteskrankheit begründet, die zu den umstrittenen der ganzen Psychiatrie gehört und deren Auffassung — ob funktionell oder organisch — in lebhaftem Schwanken begriffen ist, der Dementia praecox. In einer Zeit, wo Bleuler die Zurückführung des hebephren-katatonischen Defektes auf eigenartige, rein psychologische Mechanismen proklamierte, waren die an einer grösseren Reihe von Fällen gefundenen übereinstimmenden histologischen Befunde von ganz besonderem Interesse. Die letzteren schufen — soweit sie auf dem Studium der amöboiden Glia basieren — eine anatomische Grundlage allerdings nur für die akuten Zustände dieser Art, vielleicht auch für die dabei gelegentlich auftretenden apoplektiformen Todesfälle. Den letzteren stand man früher bezüglich ihrer Deutung ganz ratlos gegenüber, bis Reichard seine Methode auf Grund der Hirnwägung die Schwellung des Organs dafür verantwortlich machte. Auf ganz verschiedenem Wege sind somit Reichard und Alzheimer zu einem gleichen Resultat gelangt, da sich ohne weiteres annehmen lässt, dass auch die von Alzheimer gefundene Vermehrung der amöboiden Glia mit einer erheblichen Volumvermehrung des Gehirns verbunden sein müsse.

Die chronischen Fälle der Dementia praecox aber lassen nichts oder nicht mehr von dem genannten Typus des akuten Abbaus erkennen, aber seine Folgen sind in Gestalt deutlicher Ausfälle wenigstens bei Fällen schwerer Verblödung nachweisbar, an deren Erforschung Alzheimer ebenfalls vorwiegend beteiligt war.

Die Ausfälle funktionstüchtigen Gewebes lassen sich in geeigneten Fällen in Form einer erheblichen Lichtung vor allem in der 2. und 3. Zellschicht der Rinde oder in einer umfangreichen Sklerosierung und lipoiden Entartung der betreffenden Zellen erkennen. Auch die Abbauprodukte sind oft noch lange Zeit nach akuten Stürmen des Krankheitsprozesses in den Gefäßscheiden nachweisbar.

Dadurch sind die Grundlagen einer pathologischen Anatomie der Dementia praecox in akuten und chronisch-defekten Stadien gewonnen. Sie sind gewiss, wie Alzheimer stets betont hat, noch weiteren Ausbaus bedürftig, aber doch schon jetzt in hohem Grade bedeutungsvoll und gelegentlich auch bereits differentialdiagnostisch gegenüber dem manisch-depressiven Irresein verwertet worden.

Die Rückwirkung dieser Befunde auf die klinische Auffassung des schizophrenen Defektes wird vermutlich gegenüber Bleuler's Deutung desselben nicht ausbleiben.

M.H.! Die Forschungsrichtung, in der sich Alzheimer's Arbeiten bewegten, ist aus dieser flüchtigen Skizze seines Lebenswerkes klar zu erkennen. Sie ist eine durchaus naturwissenschaftliche und strebt danach, so weit es die Grenzen menschlicher Erkenntnis zulassen, für die psychischen Krankheiten auch einen natürlichen Ausdruck zu finden in pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gehirns. Dieses Streben ist gewiss nicht neu, aber während die meisten vor Nissl und Alzheimer die Grenzen dieses Weges der Erkenntnis zu eng steckten, schoben diese beiden Forscher sie weit hinaus. Alzheimer sah nach seiner ganzen Denkungsart das Unzulängliche nicht in der Sache, sondern in den unvollkommenen Methoden der Forschung und war stets und, wie wir gesehen haben, mit grossem Erfolge an deren Verbesserung beteiligt.

Dennoch verlor er niemals den Blick für die natürlichen Schranken auch seiner Arbeitsrichtung und verzichtete darauf, psychotische Vorgänge, psychopathologisches Geschehen überhaupt mit seinen histologischen Befunden in direkte Beziehungen zu setzen, eine Verlockung, der Kraepelin, auf Alzheimer's histologischen Befunden bei der Dementia praecox fassend, in geistvoller, aber ganz hypothetischer Weise in der letzten Auflage seines Lehrbuches gefolgt ist.

Wie sehr ein derartiges Bestreben von manchen Seiten in Acht und Bann getan wird, ist bekannt. Gerade darum wurde ja die Anwendung pathologisch-histologischer Forschung auf das Gebiet der Geisteskrankheiten für aussichtslos gehalten, weil wir schon normalerweise von einer Beziehung psychischer und physischer Vorgänge nichts wissen.

Es bedurfte einer neuen, davon abweichenden Fragestellung, um den Nutzen der für alle anderen Krankheiten anerkannten pathologischen Anatomie auch für die Psychiatrie zu erweisen, und es ist nächst Nissl's hauptsächlich Alzheimer's Verdienst, diese neue Fragestellung gefunden zu haben, welche das Fatum der Aussichtslosigkeit von diesem Forschungsgebiet nahm.

Indem Nissl und Alzheimer alle Gewebsteile mit grösster Genauigkeit durchforschten, suchten sie auch nach den geringsten Abweichungen derselben von der Norm und dann nach der Gesetzmässigkeit solcher Abweichungen bei bestimmten, auch klinisch zusammengehörigen Erkrankungen.

Der Erfolg war die differentialdiagnostische Abgrenzung einer Reihe von Krankheitseinheiten, deren klinische Trennung schwierig und manchmal unmöglich erschien.

Die fördernde Rückwirkung der pathologischen Anatomie auf die Klinik versuchte ich jedesmal hervorzuheben; denn das verdient besondere Betonung, dass ebenso wie Nissl auch Alzheimer ihre histologische Arbeit in engster Fühlung mit der Klinik durchführten, von deren Unzulänglichkeit und Bedürfnissen einerseits von deren festen Errungenschaften anderseits sie infolge einer jahrzehntelangen praktisch-psychiatrischen Tätigkeit durchdrungen waren. Die Erkennung der Grenzen des eigenen speziellen Arbeitsgebiets hat auch zur Folge gehabt, dass Alzheimer kein anderes gering achtete und an seiner Klinik grossen Wert auf die Pflege der Arbeitsmethoden der neuesten Zeit, der Serodiagnostik nach Wassermann und Abderhalden, der Spirochätenforschung legte und sich für die daraus entspringenden Errungenschaften nicht weniger interessierte wie für die eigenen.

Alzheimer's klinische Anschauungen sind durch anatomische Gedankengänge naturgemäß bestimmt worden. Er schloss sich bezüglich der Systematik dem Ergebnis, zu dem Kraepelin aus ätiologisch-symptomatischen Prinzipien gelangt war, an, der Anerkennung einer Reihe durch Ursachen, Verlauf, Ausgang und pathologisch-anatomischen Befund gekennzeichneter Krankheitseinheiten. Und andererseits hatte

er die Genugtuung, dass Kraepelin, in konsequenter Durchführung eigener Ideen, der pathologischen Anatomie, indem er sich dabei vorwiegend auf Alzheimer's Befunde stützte, in weitestem Umfang Eingang in seine neueste Darstellung der Psychiatrie verschafft hat.

Noch vor wenigen Jahren in Kiel hat Alzheimer Gelegenheit genommen seinen klinischen Standpunkt in einem Referat über die Bedeutung der Symptomenkomplexe in der klinischen Psychiatrie gegenüber dem abweichenden Standpunkt Hoche's zu vertreten. Hoche wollte neben den bisher zweifellos als organisch erkannten Geisteskrankheiten in der Psychiatrie nur gewisse Symptomverkuppelungen gelten lassen, die in der gleichen Form durch die verschiedensten Ursachen ausgelöst werden und somit als Einteilungsprinzip keineswegs gelten können. Alzheimer konnte für seinen Standpunkt die bisherigen Erfolge der Histologie geltend machen, die auf so vielen Gebieten Ordnung in die bestehende Unordnung gebracht hatten und die in der Abgrenzung der Einheiten der Paralyse, Lues, Arteriosklerose, Dementia senilis, Epilepsie, der Infektions- und Intoxikationspsychosen und schliesslich der Dementia praecox so offenkundig zu Tage traten.

Sie lassen nach seiner Meinung auch für die übrigbleibenden — der Histologie aus inneren Gründen unzugänglichen, eigentlich funktionellen — Psychosen die Aussicht auf eine theoretisch brauchbare und praktisch nützliche Trennung von Krankheitseinheiten in Form von verschiedenen Entartungsrichtungen rege erhalten. Dem Pessimismus Hoche's setzte er einen Optimismus gegenüber und die Gesamtheit seines Lebenswerkes hat ihn dazu berechtigt, auch dann, wenn seine Auffassung über die Abtrennbarkeit verschiedener Entartungsrichtungen und die Möglichkeit, darauf eine Einteilung der funktionellen Psychosen zu begründen, sich einmal als irrig erweisen sollte.

Sein Werk ist unvollendet geblieben. Alzheimer ist aus verheissungsvollem Schaffen durch einen vorzeitigen Tod abgerufen worden. Es scheint, dass auch sein Buch über die pathologische Anatomie der Geisteskrankheiten, von allen Fachgenossen sehnlich erwartet, unvollendet geblieben ist, das den Niederschlag seines bisherigen wissenschaftlichen Lebens in einer die eigenen und fremden Erfahrungen zusammenfassenden kritischen und abgeklärten Form enthalten sollte. Neue Entwürfe beschäftigten ihn vor allem für eine umfassende Bearbeitung der Idiotie, als eine fortschreitende Krankheit, die einst so urwüchsige, niemals müde Kraft in immer schwerere Ketten zwang.

Was er geleistet hat, wird seinen Namen für alle Zeit untrennbar mit der Psychiatrie verbinden, und was er zu eignem grossen Leid unvollendet zurücklassen musste, werden seine Schüler, die sein Ruf und seine Persönlichkeit aus der ganzen Kulturwelt anzog, hoffentlich vollenden und weiter ausbauen.

## II.

## Cystoskopie und Bestrahlungserfolge beim inoperablen Uteruscarcinom.

Von

Priv.-Doz. Dr. Fritz Heimann.

Die hervorragende Bedeutung, die die Cystoskopie bei der operativen Behandlung des Gebärmutterkrebses besitzt, ist wohl jetzt allgemein anerkannt. Einer der Ersten, der cystoskopische Untersuchungen der Harnblase bei an Uteruscarcinom erkrankten Frauen anstellte, war Kolischer in Wien. Seine Befunde wurden durch Winter kontrolliert, ergänzt und vermehrt. Von anderen Autoren, die sich grosse Verdienste auf diesem Gebiete erworben haben, sind zu nennen u. a. Zangenmeister<sup>1)</sup>, Fromme<sup>2)</sup>, Stöckel<sup>3)</sup>, Werner<sup>4)</sup> und besonders Hannes<sup>5)</sup>. Letzterer hat an dem grossen Material der hiesigen Klinik die Uteruscarcinome vor der Operation cystoskopisch untersucht und später bei der Operation seine Befunde auf das Genaueste kontrolliert; dadurch gewinnen seine Untersuchungen auch so an Bedeutung. Die Cystoskopie bietet uns, wie er sagt, eine Handhabe zu erkennen, ob das Messer blasenwärts wird weit vordringen müssen, ob eventuell ein Stück der Vesica zu Gunsten der Radikalität wird geopfert werden müssen. Ja nach eingehender Funktionsprüfung der Nieren wird uns der Ausfall derselben gemeinsam mit der Cystoskopie immer sagen können, ob der Fall operabel ist oder nicht. Zusammenfassend kommt Hannes zu dem Schluss, dass es unbedingt zweckentsprechend ist, jedes Cervixcarcinom zu cystoskopieren, da man aus dem erhobenen Befund Rückschlüsse auf die Beschaffenheit des Septum vesico-vaginale ziehen kann.

Was den Grad und die Schwere der Veränderung anbetrifft, so möchte ich mich auf Grund meiner Erfahrungen der Hannes-

schen Einteilung anschliessen. Die geringfügigsten Veränderungen der Blase bestehen in Vorwölbung des Blasenbodens, die rein mechanisch durch den darunterliegenden Tumor, eventuell auch durch einen retroflektierten Uterus bedingt ist. Cystitische Veränderungen, Auflagerung von Schleim, stärkere Injektion, verwaschene Gefässzeichnung, kleine unbedeutende Hämorrhagien können dazukommen. Sind die Veränderungen bereits intensiver, dann kommt es sowohl infolge der Stauungen, als auch infolge einer festeren Fixierung der Blase an die Cervix zu einem Oedem der ganzen Schleimhaut, das sich in Falten und Wulstungen der Schleimhaut manifestiert. Greift dieser Prozess weiter um sich, wird die Stauung intensiver, tritt eine erhebliche Abflussbehinderung ein, dann kommt es zum bullösen Oedem; wir sehen dann die blasenähnlichen Gebilde der Schleimhaut diesen Falten und Wulstungen aufsitzen. Ich halte also gleich Hannes, Zangenmeister und Heynemann das bullöse Oedem für eine schwerere Komplikation als das sogenannte Wandödem, während besonders Stöckel und Werner die gegenteilige Ansicht vertreten. Stöckel fasst das bullöse Oedem als eine durch Flüssigkeit hervorgerufene Abhebung des Blasenepithels auf, die gewöhnlich an einer circumskripten Stelle auftritt und durch ein in einer gewissen Entfernung von der Schleimhaut sich befindendes Zirkulationshindernis verursacht wird, während das Wandödem eine Schwellung der Blasenwand in ihrer ganzen Tiefe sei, gewöhnlich mehr diffus, auf eine grosse Strecke ausgebreitet, die Folge einer in nächster Nähe der Blase befindlichen Zirkulationsstörung.

Sind die Veränderungen noch tiefgreifender, dann handelt es sich um tiefe Spaltbildungen mit Exsudationen, um drohende Perforationen, eventuell um schon ausgesprochene Fistelbildungen.

Was die Ureteren anlangt, so ist bei der cystoskopischen Untersuchung natürlich nicht mit Sicherheit zu sagen, ob Komplikationen durch Umwachsung der Ureteren vorhanden sind. Man wird auf Schwellung und Vorwölbung des Orificiums auf die Art und Weise der Funktion achten müssen und wird daraus schon gewisse Schlüsse zu ziehen berechtigt sein.

Die oben genannten Autoren haben nun sämtlich ihre cystoskopischen Untersuchungen angestellt, um daraus Anhaltspunkte betreffs der Operabilität des Carcinoms zu bekommen. Heynemann<sup>1)</sup> und Sigwart<sup>2)</sup> haben diese Untersuchungen auch beim inoperablen der Strahlentherapie unterworfenen Uteruscarcinom angewendet. Sigwart konnte in einem Falle beobachten, dass bei einem mit Erfolg bestrahlten inoperablen Carcinom das vor der Bestrahlung vorhandene bullöse Oedem verschwand. Heynemann verfügt über ein grösseres Material. Bei 22 Frauen waren ausgesprochene Veränderungen an den Harnorganen, die durch cystoskopische Untersuchungen festgestellt worden waren, vorhanden. Bei 8 Fällen war nach der Bestrahlung keine Änderung zu bemerken, während bei 14 Fällen Veränderungen gesehen werden konnten, 7 mal im guten, und 7 mal im schlechten Sinne.

1) Strahlenther., Bd. 5, H. 1, S. 100.

2) Zbl. f. Gyn., 1913, S. 1675.

1) Festschr. f. Olshausen, 1905.

2) Mschr. f. Geburtsh., Bd. 27, H. 2.

3) Lehrb. d. gyn. Cystoskopie, 1910.

4) Zschr. f. gyn. Urol., Bd. 5, Nr. 3.

5) Habilitationsschr., 1907.

Heynemann kommt zu dem Schluss, dass Blasenveränderungen und Touchierbefund nicht immer streng Hand in Hand zu gehen brauchen; jedoch kann in einer Anzahl von Fällen der Nachweis der Blasenveränderungen bei der Beurteilung des Falles und der Wahl des weiteren Vorgehens von praktischer Bedeutung sein.

Aus diesem Grunde habe ich systematisch an unserem grossen Material inoperabler Carcinome die Blasenveränderungen, die sich im Laufe der Bestrahlung nach der guten oder schlechten Seite hin eingestellt haben, studiert und sie besonders mit dem Touchierbefund verglichen, um zu erforschen, ob man der Cystoskopie nicht auch hierin eine grössere Bedeutung für die Aussichten der Behandlung beimessen könnte. Bisher habe ich etwa 40 Fälle, bei denen sämtlich recht erhebliche Blasenveränderungen zu konstatieren waren, zu meinen Untersuchungen herangezogen. Ich will hier auf die Technik der Bestrahlung nicht eingehen; nur so viel sei gesagt, dass ich zwischen den einzelnen Serien, die gewöhnlich aus 3—4 Mesothoreinlagen zu 50 mmg 10—24 Stunden hindurch und 10—12 Röntgensitzungen (50—60 X pro Sitzung) bestehen, eine Pause von 4—5 Wochen eintreten lasse. Aus diesem Grunde ist es mir möglich gewesen, manche Patientinnen 5—6 mal zu untersuchen und die einzelnen Phasen genau zu verfolgen.

Zum besseren Verständnis will ich auf einige Befunde näher eingehen.

Fall 1: Frau F., 49 Jahre.

29. VIII. Portio in einen hühnereigrossen, etwas zerfallenen Cauliflower umgewandelt. Bei Berührung stark blutend. Parametrien, beiderseits infiltriert, rechts mehr als links.

Cystoskopie: Wenig fassende, nach hinten verzogene Blase, sehr starke Vorwölbung des Trigonums, ausgesprochene Querfaltung und Wulstung, starke Gefässinjektion, Ureteren nicht zu Gesicht zu bringen.

4. X. Die Scheidenwände haben sich blindsackartig aneinander gelegt; nichts mehr vom Carcinom zu tasten. Parametrien vielleicht etwas weicher geworden.

Cystoskopie: Blase nach rechts und hinten verzogen. Trigonum noch etwas vorgewölbt. Ligamentum interuretericum etwas erhaben, linker Ureter gerade zu Gesicht zu bringen, reagiert normal, desgl. der rechte Ureter, beide noch wie auf einem Abhang gelegen.

Fall 2: Frau J., 51 Jahre.

17. IV. Cervix-Kanalcarcinom, ziemlich grosser Krater, beide Parametrien stark infiltriert.

Blase: Sehr starke Vorwölbung des Trigonums, verwachsene Gefäßzeichnung, linker Ureter auf der Höhe eines Buckels, tiefe Einziehung (drohende Perforation), rechts ausgesprochenes bullöses Ödem, ziemlich ausgebreite Hämorrhagien, rechter Ureter nicht zu Gesicht zu bringen.

29. V. Krater noch angedeutet, jedoch völlig epithelialisiert, keine Blutung, keine Sekretion, Parametrien noch unverändert.

Blase stark nach hinten verzogen, Trigonum noch etwas vorgewölbt. Schleimhaut narbig aussehend. Ureteren nicht deutlich zu erkennen.

12. VII. Vagina weit, in Fingertiefe eine ringförmige Verengung. Neubildung der Portio, die man hinter dieser Verengung fühlt; keine Blutung, keine Sekretion, Parametrien entschieden weicher geworden.

Blase: Trigonum noch wenig vorgewölbt, mässig starke Injektion, beide Ureteren gut zu Gesicht zu bringen, in guter Funktion.

31. VIII. Scheideneingang besonders rechts druckschmerhaft, kein besonderer Befund. Scheide etwas infiltriert, Portio neugebildet. Parametrien wie bei der letzten Untersuchung.

Blase bis auf eine geringe Vorwölbung des Trigonums völlig normal.

Fall 3: Frau L., 36 Jahre.

10. X. Jauchender Zerfallskrater, Ränder hart infiltriert, bröcklig. Blutung, Sekretion. Parametrien, besonders rechts, stark infiltriert.

Blase: Enorme Vorwölbung des Trigonums, beginnende Querfaltung, Ureteren nicht zu Gesicht zu bringen.

15. XI. Krater verschwunden, Neubildung einer vorderen Muttermundslippe, hinten eine narbige, nach links sich erstreckende Falte, keine Blutung, keine Sekretion. Parametrien sicher weicher geworden.

Trigonum nur wenig vorgewölbt, Ureteren an normaler Stelle, sonst o. B.

Fall 4: Frau M., 53 Jahre.

1. VI. Jauchendes Cervixcarciom. Parametrien beiderseits stark infiltriert.

Blase nach hinten und links verzogen, Trigonum vorgewölbt, sehr ausgedehntes bullöses Ödem. Schleimhautblutungen, Ureteren nicht zu Gesicht zu bringen.

19. VII. Es besteht noch ein fingergliedtiefer Krater, Wände glatt, nicht bröckelig, die bei Berührung nicht mehr bluten. Parametrien noch infiltriert.

Trigonum noch etwas vorgewölbt, Schleimhaut narbig aussehend, kein bullöses Ödem mehr. Ureteren zu Gesicht zu bringen.

21. IX. Scheidenwände blindsackartig verklebt, keine Blutung, keine Sekretion, Parametrien zarter.

Blase: Etwas trübe Zeichnung, sonst o. B.

6. XII. Scheide glatt, Wände, besonders oben, verklebt, nichts mehr von einem Carcinom zu tasten, rechts eine kleine etwa linsengrosse Rauhigkeit, nicht blutend.

Normale Blase, geringe Schleimauflagerung.

Fall 5: Frau Schw., 38 Jahre.

27. VIII. Sehr ausgedehntes Cervixkanalcarcinom, sehr grosser Krater, jauchende Sekretion, starke Blutung. Parametrien, besonders rechts, stark infiltriert.

Blase: Sehr starke Vorwölbung des Trigonums, Querfaltung, beginnendes bullöses Ödem rechts, linker Ureter gut zu Gesicht zu bringen, rechter nicht zu sehen.

14. X. Krater geschwunden, die Scheidenwände bilden einen Blind-sack, Blutung und Sekretion fehlen, Parametrien rechts weicher geworden.

Trigonum kaum noch vorgewölbt, nichts mehr von Querfaltung oder Ödem zu sehen, an diesen Stellen etwas verwischte Gefäßzeichnung, Ureteren beiderseits gut zu Gesicht zu bringen.

22. XI. Scheide vollkommen glatt, o. B. Parametrien rechts nur noch gering infiltriert.

Blase: Etwas Injektion, sonst normal.

Fall 6: Frau St., 41 Jahre.

6. V. Portio in einen faustgrossen zerklüfteten Tumor umgewandelt. Parametrien stark infiltriert, keine Blutung, keine Sekretion.

Blase völlig nach rechts verzogen. Trigonum sehr stark vorgewölbt. Auf der Höhe des Trigonums bullöses Ödem, Ureteren nicht zu Gesicht zu bringen.

25. VI. Befund kleiner geworden. Keine Blutung, geringe Sekre-

tion, starke Vorwölbung des Trigonums, sehr starke Verziehung der Blase nach rechts, kein bullöses Ödem mehr. Ureteren gerade zu Gesicht zu bringen, wie auf einem Abhang gelegen, Gefässinjektion.

23. VIII. Kraterbildung, jauchende Sekretion, Blutung, beginnende Verdünnung an der hinteren Scheidenwand.

Blase: Trigonum stark vorgewölbt, ausgedehnte Querfaltung der Blase, Ureter links auf einer solchen Querfalte gelegen, Mündung geschwollen, klaffend, rechts nicht zu Gesicht zu bringen. Sehr starke Gefässinjektion.

Es würde zu weit führen, sämtliche Krankengeschichten aufzuführen. Wir können schon aus den oben genannten Beispielen ersehen, dass Änderungen im Touchierbefund auch Änderungen in dem cystoskopischen Befunde erkennen lassen, wenn auch nicht immer ein strenger Parallelismus zwischen beiden Affektionen besteht.

Es muss Heynemann zugestimmt werden, wenn er nur auf grobe Veränderungen in den cystoskopischen Befunden Wert legt.

Handelt es sich um Entzündungsvorgänge, die zurückgegangen oder aufgetreten sind, so ist diesen Erscheinungen wenig Bedeutung beizumessen, da diese Zustände auch unabhängig von einer Krebskrankung auftreten können.

Anders verhält es sich mit dem Wandödem und dem bullösen Ödem, hier müssen, falls ein solches entstanden oder zum Schwinden gebracht worden ist, tiefgreifende Veränderungen in den Zirkulationsverhältnissen aufgetreten sein, und diese Änderungen können natürlich nur durch Umstände bedingt sein, die sich an der Ge schwulst abspielen.

Wir sehen im Falle 1 bei einem bühnereigrossen Cauliflower ein Wandödem der Blase, bei Rückbildung des carcinomatösen Effektes ist auch das Ödem vollkommen zurückgegangen, so dass wir es fast mit einer normalen Blase zu tun haben. Fall 2 zeigt dasselbe noch viel deutlicher. Der Genitalbefund verändert sich derart, dass aus einem grossen, jauchigen Krater ein völlig epithelialisierter, in nichts mehr an ein Carcinom erinnernder Scheidenblindsack — ein Befund, den man übrigens sehr häufig findet — wird.

Auch die Parametrien fühlen sich weicher an; diese günstige Beeinflussung durch die Bestrahlung ist auch sehr deutlich an der Blase zu konstatieren, auch so schrittweise, wie es beim Genitalbefund der Fall ist. Das bullöse Ödem bildet sich allmählich zurück, und nach der 4. Serie sehen wir eine ganz normale Blase. Besonders betonen möchte ich, dass wir hierbei niemals von einer Heilung sprechen wollen, diese unsere Ansicht ist ja bereits in einer Reihe von Arbeiten präzisiert worden. In ähnlicher Weise ist auch Fall 5 verlaufen. Auch hier konnten wir die ausserordentliche günstige Beeinflussung von Genital- und Blasenbefund erkennen.

Auch das Umgekehrte, das Schlechterwerden des Befundes, wie wir es natürlich auch erleben, kann gut beobachtet werden. In Fall 6 sehen wir nach der I. Serie eine deutliche Besserung eintreten, und diese drückt sich an der Blase aus. Das bullöse

Oedem ist verschwunden, wenn auch noch starke Veränderungen vorhanden sind.

Dieser Erfolg hält jedoch nicht an; bei der nächsten Serie sehen wir eine enorme Verschlechterung. Eine Kraterbildung mit jauchender Sekretion ist aufgetreten, und diese Verschlimmerung gibt sich in der Blase durch Auftreten eines ausgedehnten Wandödems kund.

Wir werden selbstverständlich nicht verlangen können, dass Touchier- und Blasenbefund, wie ich bereits erwähnte, immer derart parallel miteinander laufen, dass aus einem von ihnen sofort ein Schluss auf den anderen gezogen werden kann. Eine dauernde Kontrolle der Blasenbefunde wird notwendig sein, und erst diese wird Rückschlüsse auf die Einwirkungen der Strahlen auf das Carcinom gestatten.

Wie wir stets hervorgehoben haben, sehen wir den Nutzen der Strahlen erst nach der Bestrahlungspause; erst wenn 3 bis 4 Wochen nach der ersten Serie vergangen sind, können wir den Einfluss der Strahlen konstatieren, und nach dieser Zeit wird es uns also erst möglich sein, eine Änderung im Blasenbefund festzustellen. Ich möchte auf Grund meiner Studien zusammenfassend sagen, dass eine dauernd fortgesetzte, cystoskopische Untersuchung der inoperablen Uteruscarcinome sicher eine Kontrolle über den Einfluss der Bestrahlung darstellt.

## III.

**Uterusperforation mit Darmvorfall.**

Von

Priv.-Doz. Dr. Fritz Heimann.

Die Uterusperforation bei Abortausräumung ist auch heute noch, wo Literatur und Belehrungen in umfangreichstem Maasse die Gefahren dieses geburtshilflichen Eingriffes schildern, kein seltenes Vorkommnis. Auch wir hatten Gelegenheit, vor einiger Zeit einen derartigen Fall von draussen eingeliefert zu bekommen. Wegen des grossen Interesses, das solche Fälle bieten, möchte ich mir gestatten, Ihnen davon Mitteilung zu machen.

Es handelt sich um eine 34jährige Frau, die 3 spontane Geburten und eine Fehlgeburt durchgemacht hat. Die Wochenbetten waren stets afebril verlaufen. Jetzt war die Periode seit etwa 3 Monaten fortgeblieben; 10 Tage, bevor wir die Pat. sahen, hatten starke Blutungen eingesetzt, die angeblich einige Tage vorher den Abgang einer Frucht gezeitigt hatten. Die Blutung liess nicht nach, aus diesem Grunde wurde ärztliche Hilfe zugezogen. Jetzt wurde konstatiert, dass der Uterus vergrössert, der Muttermund für einen Finger durchgängig wäre. An der linken Tubenecke und an der vorderen Wand wären noch deutlich Placentarreste fühlbar gewesen. Die Entfernung derselben mit dem Finger hätte grosse Schwierigkeiten gemacht, und daher wäre zur Winter'schen Abortzange gegriffen worden. Zunächst sei das Eindringen schwierig, dann leicht gewesen. Man habe die Reste gefasst und herausgezogen. Die Besichtigung habe ergeben, dass mit der Zange Darm gefasst worden wäre. Sofortige Ueberführung in die Klinik.

Als wir die Frau zu Gesicht bekommen, können wir folgenden Befund erheben: Recht blass ausschende Frau, Herz wie Lungen ohne Befund. Leib etwas gespannt und empfindlich, geringe Blutung aus der Scheide, in der eine vom Mesenterium abgerissene Darmschlinge liegt; aus diesem Grunde wird sofort die Laparotomie beschlossen. Puls 81, Temp. 37.

Schnitt in der Linea alba. An der linken Tubenecke sieht man ein etwa 5 Pfennigstück grosses Loch mit scharfen, zackigen Rändern, in dem eine vom Mesenterium abgerissene Darmschlinge von etwa 30 cm Länge steckt. Sie wird vorsichtig herausgezogen, und nachdem die ganze übrige Bauchhöhle gut abgedeckt ist, ausgebreitet und in sterile Mulltupfer eingewickelt. Die Resektion der Schlinge ist notwendig. Abklemmen mit Gummiklemmen und sofortiges Absetzen mit der Schere.

Die Enteroanastomose geschieht Seit zu Seit, sehr dichte Naht in dreifacher Etage, mit Seide.

Das Mesenterium wird behufs Blutstillung fortlaufend genäht und dann so vereinigt, dass keine Lücke zum Durchschlüpfen von Därmen entsteht. Das Uterusloch wird mit 4 Catgutnähten geschlossen, von einer Extirpation der Gebärmutter wird Abstand genommen. Toilette der Bauchhöhle, Drainage mit Mikuliczsack. Der Verlauf war bis auf eine geringfügige Cystitis vollkommen reaktionslos. Nach 3 Wochen wird die Pat. geheilt entlassen.

Der Entlassungsbefund war folgender: Darmtätigkeit normal, Leib weich, nirgends empfindlich. Genitalien: Uterus normal gross, anteflektiert, Adnexe o. B. Urin frei von pathologischen Bestandteilen.

Es handelt sich also im vorliegenden Falle um eine Perforation eines im 3. Graviditätsmonats abortierenden Uterus mit der Winter'schen Abortzange und Herabholen einer etwa 30 cm langen Dünndarmschlinge.

Es ist sehr viel darüber geschrieben und diskutiert worden, wie sich der Arzt, dessen Erfahrungen auf diesem Gebiete nicht allzu gross sind, dem Abort gegenüber verhalten solle. Nicht in allen Fällen ist ja ein absolut abwartendes Verhalten möglich. Es muss zuweilen aktiv eingegriffen werden, und darum müssen eben gewisse Normen für die Behandlung des inkompletten Abortes aufgestellt werden. Eine Reihe von Autoren [Orthmann<sup>1</sup>), Rühl<sup>2</sup>), Freund<sup>3</sup>), Puppe<sup>4</sup>), Küstner<sup>5</sup>) u. a.] steht auf dem Standpunkt, dass die digitale Ausräumung das schonendste Verfahren ist, obwohl auch hierbei Perforationen vorgekommen sind; derartige Fälle sind von Orthmann, Asch<sup>6</sup>), Stumpf<sup>7</sup>), Albrechts<sup>8</sup>) u. a. beschrieben worden. Allerdings muss bezüglich des Alters der Gravidität ein Unterschied gemacht werden. In den ersten 3 Monaten kann es sehr schwierig, zuweilen unmöglich sein, kleine Placentarreste mit dem Finger allein herauszuholen. Hier wird man zum Instrument greifen müssen. Vom 4. Monat an wird allerdings der Finger in den meisten Fällen genügen.

Recht häufig bildet die Curette die Ursache der Perforation. Eine Zusammenstellung von Orthmann ergibt, dass bei 75 Fällen von Perforation des puerperalen Uterus 25 mal die Curette die Schuld trug. Puppe berichtet über 264 Perforationen, von denen 124 durch die Curette verursacht wurden. Schliesslich muss auch die Statistik von Stumpf noch erwähnt werden, nach der von 178 Fällen 119 Perforationen durch die Curette gemacht wurden. In gleicher Weise soll die Gefährlichkeit der zangenartigen Instrumente der Korn- und Winter'schen Abortzange betont werden. Auch auf Konto dieses Vorgehens ist, wie ja

1) Frauenarzt, 4, S. 146.

2) Mschr. f. Geburtsh., Bd. 36.

3) M.Kl., 1915, Bd. 9.

4) Mschr. f. Geburtsh., Bd. 36.

5) Verh. d. deutsch. Ges. f. Gyn., XV. Kongr.

6) Zbl. f. Gyn., 1913, Nr. 19.

7) Winkel III, 3.

8) Zit. nach Stumpf.

auch in unserem Falle, eine grosse Anzahl von Unglücksfällen zu setzen.

Das, was ich eben gesagt habe, ist eine allen Aerzten bekannte Tatsache. In fast allen Schulen wird auf die Gefahren, die bei der Abortausräumung bestehen, besonders aufmerksam gemacht, und doch gibt es jährlich eine mehr oder minder grosse Anzahl von Unglücksfällen, die diesen Verfahren zur Last gelegt werden müssen. Man wird sich also die Frage vorlegen müssen, ob eine Perforation unter allen Umständen zu vermeiden ist. Diese Frage ist zu verneinen; auch bei Anwendung aller Vorsichtsmaassregeln können Perforationen vorkommen, aber zwei Hauptbedingungen müssen erfüllt worden sein: Einmal, dass alle Kautelen sorgsamst beobachtet worden seien, und 2., dass wenn wirklich eine Perforation erfolgt sei, diese nicht übersehen werden dürfe. Selbstverständlich wird man nach den Puppe'schen Forderungen auch die Berechtigung und Indikation der Operation streng in Betracht zu ziehen haben.

Ich möchte auf die Vorschläge der Autoren, Perforationen zu verhüten, hier nicht eingehen, ebenso wie ich die forensische Seite ausser acht lassen möchte. Nur eine kurze Kritik unseres Falles.

Die Laporatomie war, nachdem man sich überzeugt hatte, dass Darm bzw. Mesenterium verletzt war, notwendig. Die Darmresektion stellt einen nicht unbeträchtlichen Eingriff dar, und daher war man, um die Operation nicht noch zu vergrössern, berechtigt, die Uteruswunde durch Naht zu schliessen, die Gebärmutter also nicht zu entfernen. Auch hierüber sind die Ansichten der Autoren geteilt; während manche zu recht aktivem Vorgehen, der sofortigen Exstirpation des verletzten Uterus raten, wird von anderer Seite (Sigwart, Freund, Bumm) dem konservativen Verfahren das Wort geredet. Unser Fall, bei dem eine Infektion, so weit im Augenblick überhaupt nachweisbar, nicht vorlag, beweist, dass die eingeschlagene Methode die richtige war.

#### IV.

### Ein seltener Herzbefund bei akuter lymphatischer Leukämie.

Von  
Dr. Reim.

Das Vorkommen tumorartiger Neubildungen bei leukämischen Erkrankungen ist eine bekannte Tatsache. Während bei der myelogenen Leukämie und auch bei einem grossen Teil der Fälle lymphatischer Leukämie die diffuse Infiltration der Organe vorherrscht, tritt bei der letzteren Krankheitsform vielfach eine ausgesprochene Tendenz zu geschwulstähnlichen Bildungen hervor. Derartige Beobachtungen sind von Türk, Strauss, Domarus, Graetz u. a. mitgeteilt; auch ich habe vor kurzem einen Fall kleinzelliger lymphatischer Leukämie beobachtet, bei dem die Thymus in einen grossen Tumor umgewandelt und die Lungen und Pleuren von zahlreichen geschwulstähnlichen Knoten durchsetzt waren, die sich makroskopisch sowohl wie mikroskopisch ganz wie maligne Neubildungen verhielten. Noch ausgesprochener tritt die Neigung zur Tumorbildung und zu aggressivem Wachstum bei den Fällen akuter Leukämie mit grosszelligem Blut- und Organbefund zutage. Die Literatur über die akute Leukämie enthält eine grosse Anzahl derartiger Mitteilungen. Sehr häufig sind Thymus oder Mediastinum der Sitz der geschwulstähnlichen Bildungen, aber auch andere Organe — Nieren, Leber, Lungen, Darm — werden davon betroffen. Während bei den diffus infiltrierenden Formen der Leukämie auch das Herz die weitgehendsten Veränderungen erfahren kann, scheint dasselbe bei der akuten grosszelligen Form nur selten ergriffen zu sein. Jedenfalls habe ich in der neueren Literatur über die akute Leukämie keine Aufzeichnungen über Geschwulstbildungen im Herzmuskel finden können. Es dürfte deshalb von einigem Interesse sein, wenn ich kurz über einen derartigen Fall berichte:

Es handelt sich um einen 37jährigen Mann, aus dessen Krankengeschichte folgendes zu entnehmen ist: Im April 1915 erhielt er einen Kieferschuss, der ohne Komplikationen in verhältnismässig kurzer Zeit ausheilte. Einige Zeit später musste er sich einer Bruchoperation unterziehen, die er ebenfalls gut überstand. Anfang Oktober begann er über

Mattigkeit zu klagen; zugleich bemerkte er eine auffallende Abnahme des Körpergewichtes. Im Laufe der Zeit nahm die Mattigkeit zu, auch das Körpergewicht ging weiter herunter; gleichzeitig traten Temperatursteigerungen bis  $38^{\circ}\text{C}$  auf, so dass Patient sich genötigt sah, ärztliche Behandlung in Anspruch zu nehmen. Der wegen des gleichzeitigen starken Hustens bestehende Verdacht einer Lungenaffektion konnte durch den physikalischen und röntgenologischen Befund ausgeschlossen werden. Im Laufe des November stellten sich septische Temperaturen ein, gleichzeitig war eine leichte Schwellung der Milz zu konstatieren. Patient wurde nun in die Klinik verlegt. Die hier angestellte Widal'sche Reaktion hatte ein negatives Ergebnis. Etwa 8 Tage nach der Aufnahme in die Klinik trat eine äusserst schmerzhafte Thrombose der Vena dorsalis penis auf. Seitdem verschlechterte sich das Allgemeinbefinden des Patienten zusehends; die septischen Temperaturen waren selbst durch grosse antipyretische Dosen nicht mehr zu beeinflussen. Die angelegten Blutplatten blieben steril. Die nun vorgenommene Untersuchung von Blutaussstrichpräparaten und die Blutzählung hatte folgendes Ergebnis: Erythrocyten 192 000, Leukocyten 58 600, kleine Lymphocyten 66 pCt., grosse Lymphocyten 27 pCt., Polynucleäre 6 pCt., Eosinophile 1 pCt. Oxydasereaktion negativ. Gleich nach der zur Blutentnahme vorgenommenen Venenpunktion thrombosierte die rechte Vena mediana; hieran schloss sich wenige Tage später eine Thrombose der linken, kurz darauf eine solche der rechten Vena femoralis an; zu gleicher Zeit zeigten sich auch bedrohliche Symptome von seiten der Cirkulationsorgane; der Puls wurde immer schneller, sehr klein und weich, blieb dabei aber immer regelmässig. Trotz Thoriumbehandlung und Milchsäureinjektionen trat unter zunehmender Verschlechterung des Allgemeinbefindens und rapidem Kräfteverfall am 8. Januar der Exitus ein.

Die klinische Diagnose lautete akute Lymphoblastenleukämie.

**Sektionsprotokoll:** Mässig kräftig gebaute männliche Leiche. Aussehen eines etwa 45jährigen Mannes. Gesicht eingefallen. Fettpolster sehr gering. Muskulatur mittelmässig entwickelt; Haut durchweg sehr blass, trocken, schlaff. An beiden Beinen ziemlich starkes Ödem. Am Rücken sind nur sehr geringe, blassbläuliche Blutsenkungen vorhanden. Bauchsitus: Darmschlingen gebläht. Peritoneum glatt, spiegelnd. Netz fettarm. Die Leber überragt den rechten Rippenbogen um 4 Querfinger Breite.

Zwerchfellstand rechts 4., links 5. Intercostalraum. Das durchtrennte Fettgewebe ist spärlich, dunkelgelb, die Muskulatur hellrot, glänzend, trocken.

**Brustsektion:** Die Lungen liegen weit vor, der Herzbeutel ist in Kleinhandtellergrosse unbedeckt.

Anstelle der Thymus liegt ein flacher, ziemlich derber Fettlappen von geringer Ausdehnung vor.

Im Herzbeutel 50 ccm klare gelbe Flüssigkeit. Herz mehr als doppelt faustgross; grösste Breite 14, grösste Höhe 15 cm; Gewicht 575 g. Beide Herzhälften sind gleichmässig vergrössert. Das Epicard des rechten Ventrikels ist fettreich. Ueber der linken Kammer finden sich dem Verlauf der Gefässe entsprechend breite, dunkelgelbe Fettauflagerungen. Die kleinen Gefässe über den Vorhöfen und dem oberen Teil der linken Kammer sind stark mit Blut gefüllt. Der Herzmuskel erscheint von aussen betrachtet graurot. Konsistenz des Herzens derb; die Gefässe sind starr. Beide Herzhälften sind erweitert, die Wandungen hypertrophisch. Wandstärke am erweiterten Conus pulmonalis 7 mm, nahe der Herzspitze 10 mm, unterhalb des Ostium tricuspidale 11 mm. Dicke der linken Ventrikelwand 11 mm, der linken Vorhofswand 2—3 mm.

Am auffälligsten ist die Wand des rechten Vorhofes verändert. Hier ist nur stellenweise die blassgraurote Muskulatur sichtbar. Fast durchweg weist die Innenfläche des Vorhofes linsengrosse, halbkugelförmige Geschwulstknöten auf. Die Tricuspidalsegel sind zu starren, knolligen Massen verdickt. Die Sehnenfäden sind zart, die Papillarmuskeln unverändert. Im oberen Teil des rechten Vorhofes finden sich ablösbare, derbe Thromben, die ebenso wie die erwähnten Geschwulstknöten eine weissgraurote Farbe zeigen. Die Innenfläche des rechten Ventrikels erscheint fleckig und zeigt knollige, derbe weisse Verdickungen. Auf dem Durchschnitt setzen sich die Tumorinfiltrate in Form breiter Streifen in die Muskulatur fort. Das mediale Segel der Pulmonalis enthält ebenfalls einige kleine flache Infiltrate.

Die Mitralis ist in ihrem hinteren Teil geschwulstartig infiltriert. An der Innenfläche des linken Vorhofes sitzen kleinere und grössere derbe Geschwulstknöten. Die Muscularis ist auf dem Durchschnitt frei. Der linke Ventrikel verhält sich ähnlich wie der rechte. Die geschwulstartlichen Infiltrate sind besonders gegen die Spitze hin reichlich entwickelt und ziehen als breite Streifen in die Muskulatur hinein. Aortenklappen frei. In der Intima der Aorta einzelne Verfettungsherde.

Schilddrüse nicht vergrössert, blass, gelbbraun.

Zungenfollikel, Tonsillen nicht vergrössert.

Die Follikel des Oesophagus sind in den unteren zwei Dritteln zu etwa Stecknadelkopfgrösse angeschwollen.

Trachea und Bronchien enthalten etwas Schaum.

Die Lungen sind ödematos durchtränkt, in den Unterlappen hyperämisch. Luftgehalt ausreichend.

Oberhalb des rechten Stimmbandes sind vereinzelte linsengrosse Blutungen wahrzunehmen.

**Bauchsektion:** Die Milz ist vergrössert (17 : 10 : 4 cm, Gewicht 265 g). Oberfläche glatt, blassrot. Konsistenz mässig derb. Auf dem Durchschnitt erscheint das Milzgewebe hellrot. Die Follikel sind bis zu Stecknadelkopfgrösse geschwollen.

Die Leber ist vergrössert (Gewicht 2200 g, Maasse 23 : 25 : 15 cm). Ränder des rechten Leberlappens stumpf, abgerundet; diejenigen des linken Lappens scharf. Die Farbe des Leberparenchyms ist blassrotbraun. Kapseloberfläche glatt. Konsistenz der Leber derb. Auf der Schnittfläche erscheint das Lebergewebe trübgänzend; die acinöse Zeichnung tritt deutlich hervor.

Nebennieren vergrössert (6 : 3 : 1). Mark weiss, Rinde pigmentiert.

Nieren mittelgross, von blassbrauner Farbe, glatter Oberfläche und fester Konsistenz. Die Kapsel lässt sich leicht abziehen. Rinde gelblich-grau, etwas trüb, gegen die Marksubstanz ziemlich scharf abgegrenzt.

Blase — Genitalorgane o. B.

Magenschleimhaut hyperämisch.

Darmschleimbau blassgrau, Follikel nicht vergrössert. Mesenterialdrüsen nicht auffallend geschwollen.

Pankreas o. B.

Aorta abdominalis frei.

Die Vena cava zeigt eine ziemliche Verdickung der Wand. Sie enthält einen etwa 10 cm langen Blutpfropf von knorpelähnlicher Konsistenz, der nach unten zu bis in die Venae iliaca communes reicht, nach oben zu sich in Form eines bleistiftstarken Gebildes bis an die Nierenvenen verfolgen lässt.

Der Femurschaft enthält blassrotes sulziges Knochenmark.

Die Lymphdrüsen sind nicht erheblich vergrössert.

Diagnose: Akute lymphatische Leukämie. Allgemeine Anämie und

Abmagerung — Ausgedehnte leukämische Tumorbildung des Myocards und Endocards — Leukämische Infiltration der grossen Gefäße — Fettthymus — Follikelschwellung des Oesophagus — Hyperämie und Oedem der Lungen — Schleimhautblutungen des Larynx — Milz und Lebertumor — verfettete Stauungsnieren — Thrombose beider Iliacae und der Cava inferior — Rotes Knochenmark.

**Mikroskopischer Befund:** Das histologische Bild des Herzens ist hochgradig verändert. Die Muskulatur ist von breiten Streifen oder mehr umschriebenen Nestern lymphoider Zellen vom Typus der kleinen Lymphocyten und der grossen mononucleären Lymphoblasten durchsetzt. Auch in den makroskopisch intakt erscheinenden Partien finden sich ausgedehnte, streifenförmige leukämische Infiltrate. An vielen Stellen liegen die Zellanhäufungen in unmittelbarer Umgebung der Kapillaren, die mit Lymphocyten dicht angefüllt sind. Das Charakteristische dieser Infiltrate besteht darin, dass sie sich in ihrer Ausbreitung ganz wie maligne Tumoren verhalten. Am besten lässt sich dies an dem Verhalten der Muskelfasern verfolgen. Diese werden entweder durch die Infiltrate erdrückt und gehen atrophisch zugrunde oder aber die wuchernden Lymphocyten greifen die Muskelfasern selbst an, indem sie direkt in dieselben eindringen und sie auflösen. Die reaktiven Veränderungen der Muskulatur sind sehr gering. Hier und da erscheinen die Fasern kolbig angeschwollen; auch vereinzelte Kernvermehrungen sind hier und da anzutreffen. Weiter scheint aber die Reaktionsfähigkeit der Muskeln nicht zu gehen.

Die Oxydasereaktion hatte ein negatives Ergebnis. Die mikroskopische Untersuchung der Milz und der Lymphdrüsen ergab eine starke Wucherung der lymphatischen Elemente. Auch in den vom Knochenmark angefertigten Ausstrichpräparaten war eine starke Vermehrung der kleinen Lymphocyten und der grossen mononucleären Zellformen zu konstatieren. Es handelt sich demnach um einen Fall akuter lymphatischer Leukämie.

Auf die zur Zeit noch schwelbenden Streitfragen über die akute Leukämie soll hier nicht näher eingegangen werden.

Sternberg hat bekanntlich die grosszellige Leukämie von der kleinzelligen (akuten) lymphatischen als eine Krankheit sui generis abgetrennt und bezeichnet sie wegen ihrer nahen Beziehungen zur Kundrat'schen Lymphosarkomatose als Leukosarkomatose, indem er die Neigung zu heterotopen Wucherungen und das aggressive Wachstum als etwas Charakteristisches dieser Krankheitsform im Gegensatz zur kleinzelligen lymphatischen Leukämie betont. Demgegenüber haben Naegeli, Fabian, Türk, Domarus, Graetz u. a. hervorgehoben, dass auch die equisit kleinzellige lymphatische Leukämie zur Bildung heterotoper Wucherungen, ja sogar zur Entwicklung ausgesprochener maligner Tumoren führen kann. Der von mir einstens kurz erwähnte Fall kleinzelliger lymphatischer Leukämie und der eben kurz beschriebene Fall, der zweifellos nicht der Sternberg'schen Leukosarkomatose zuzurechnen ist, bestätigen

die Beobachtungen der oben erwähnten Autoren, und sprechen für die Auffassung, dass die akute grosszellige Leukämie nicht als Krankheitsform sui generis anzusprechen ist, sondern sich nur graduell von der kleinzelligen lymphatischen Leukämie unterscheidet.

#### Literaturverzeichnis.

- v. Domarus, Fol. haemat., 1908, Bd. 6. — Fabian, Ziegler's Beitr., 1908, Bd. 43 und 1912, Bd. 53. — Fabian, Zbl. f. Path., 1908, Bd. 19. — Fabian, Naegeli, Schatoloff, Virchow's Arch., 1907, Bd. 190. — Graetz, Ziegler's Beitr., 1910, Bd. 49. — Naegeli, Blutkrankheiten und Blutdiagnostik. — Sternberg, Lubarsch-Ostertag, Ergeb., 1905, Bd. 9. — Sternberg, W.kl.W., 1908. — Türk, W.kl.W., 1899, 1901, 1903. — Türk, B.kl.W., 1901.

## V.

## Ein Beitrag zur Kenntnis der Herzmuskel-tuberkulose.

von  
Dr. Reim.

Die Tuberkulose des Myocards wurde von früheren Autoren (Virchow und anderen) für eine grosse Seltenheit erklärt. Für die chronisch tuberkulösen Veränderungen des Herzmuskels trifft dies auch zu, für die Miliartuberkulose nicht mehr. Seit Weigert's grundlegenden Untersuchungen wissen wir, dass miliare Tuberkel im Herzen einen sehr häufigen Befund bei allgemeiner Miliartuberkulose darstellen. Meist liegen die Knötchen im Conusteil des rechten Ventrikels dicht unter dem Endocard, aber auch in den tieferen Schichten des Myocards [Thorel<sup>1)</sup>] sind sie nicht selten, allerdings vielfach nur mikroskopisch nachzuweisen. Diese subendocardialen bzw. im Myocard gelegenen, von Benda als echte Organ tuberkel bezeichneten Knötchen entstehen auf hämatogenem, embolischem Wege. Streng davon zu trennen und erheblich viel seltener sind die echten Endocard tuberkel (Benda), deren Entstehung auf Ablagerung von Tuberkelbacillen aus dem Herzblut auf das Endocard zurückzuführen ist. Ebenso wie die Intimatuberkel können diese Endocardknötchen den Ausgangspunkt einer Miliartuberkulose bilden.

Chronisch tuberkulöse Veränderungen des Myocards sind im allgemeinen selten. Sie treten entweder als einzelne grosse Conglomerattuberkel oder als multiple Knoten oder endlich unter dem Bilde einer diffusen käsigen Myocarditis auf. Zwischen den beiden letztgenannten Formen kommen zahlreiche Uebergänge vor. Meist sind die Veränderungen sekundärer Natur. Die von Demme mitgeteilte Beobachtung einer primären Tuberkulose des Herzmuskels steht bisher vereinzelt in der Literatur da. Am häufigsten schliessen sich tuberkulöse Infektionen des Myocards an tuberkulöse Pericarditiden an; nicht selten bilden verkäste Lymphdrüsen der Nachbarschaft (Mediastinaldrüsen) den

1) Thorel, Pathologie der Kreislauforgane. Lubarsch-Ostertag Ergebnisse 1903, 1907, 1910, 1915. (Dasselbst auch die näheren Literaturangaben.)

primären Herd; schliesslich entsteht in seltenen Fällen die chronische Tuberkulose des Herzens auf hämatogenem Wege.

Ueber einen derartigen Fall möchte ich im Folgenden berichten:

Es handelt sich um ein 14jähriges Mädchen, das von gesunden Eltern stammt.

Eine Schwester soll an Skrophulose gelitten haben und im Alter von 13 Jahren gestorben sein; sonst ist über tuberkulöse Erkrankungen in der Familie nichts bekannt.

Als kleines Kind hatte Pat. Masern, sonst war sie stets gesund.

Anfang Juni 1914 bemerkte sie eine Schwellung an der Aussenseite des rechten Oberschenkels, die langsam zunahm und ihr erhebliche Schmerzen bereitete. Sie wurde deshalb dem Allerheiligen-Hospital zur Behandlung überwiesen.

Bei ihrer Aufnahme wurde folgender Befund erhoben:

Schwächliches, schlecht genährtes, in der Entwicklung etwas zurückgebliebenes Mädchen von blasser Hautfarbe. Keine Oedeme, keine Exantheme.

An der Aussenseite des rechten Oberschenkels befindet sich etwa 4 Querfinger oberhalb des Kniegelenkspaltes eine leichte Vorwölbung; in der Tiefe derselben fühlt man eine Resistenz, die undeutlich fluktuiert.

Die Probepunktion ergibt 7 ccm dünnen Eiters.

Die klinische Diagnose lautete: Kalter Abscess.

Von den inneren Organen ist nur der Befund an der rechten Lungen spitze hervorzuheben, eine leichte Schallverkürzung und etwas verlängertes Exspirium. Husten und Auswurf bestanden nicht.

Urin frei von Eiweiss und Zucker.

Von Seiten der Circulationsorgane und des Nervensystems waren keine Störungen zu beobachten.

Die Temperatur schwankte zwischen 36,5 und 37,5 C.

Unter Jodoformglyzerinbehandlung gingen die Beschwerden erheblich zurück, so dass Pat. am 8. VII. 1914 als gebessert entlassen werden konnte.

Am 26. IV. 1915 wurde sie dem Krankenhaus vom behandelnden Arzte wegen Wirbelsäurencaries zugeschickt.

Sie klagte über heftige Schmerzen in der Wirbelsäule, vor allem über intensive Kopfschmerzen. Ihr Allgemeinzustand war im Anfang noch einigermaassen zufriedenstellend; bei ruhiger Rückenlage hörten die Schmerzen auf, setzten aber bei der geringsten Bewegung mit grosser Heftigkeit wieder ein.

Trotz Behandlung mit Watte- und Gipsverbänden trat weder eine Besserung des objektiven Befundes noch der subjektiven Beschwerden ein. Der Allgemeinzustand wurde im Laufe der Zeit immer schlechter, Pat. magerte ab, nahm keine Nahrung mehr zu sich, die allgemeine Schwäche wurde immer grösser.

Die Temperatur stieg in den Abendstunden bis auf 38,0 C. Zu diesen schweren Allgemeinerscheinungen traten noch decubitale Ulcera am Rücken, eine immer sich stärker ausbildende Parese des linken Armes, schliesslich eine vollkommene Incontinentia urinae und alvi hinzu.

Am 27. VI. 1915 erfolgte der Exitus.

Von Seiten der Circulationsorgane waren während der ganzen Zeit keine auffallenden Störungen wahrzunehmen.

Die von mir vorgenommene Sektion ergab folgendes:

Aeußerst schwächliches, stark abgemagertes Mädchen von grazilem Knochenbau, schwacher Muskulatur und geringem Fettpolster.

Die Haut ist von blasser Farbe, schlaff und lässt sich in grossen

Falten von der Unterlage abheben. In den abhängigen Partien des Körpers reichliche Blutsenkungen von blauroter Farbe, Totenstarre vorhanden.

Zu beiden Seiten des Kreuzbeines mehrere unregelmässig begrenzte, flache Ulcera mit eitrig belegtem Geschwürsgrunde.

Nach Entfernung des Sternums sieht man den Herzbeutel in ziemlich grosser Ausdehnung vorliegen. Die mediastinalen Lymphdrüsen sind klein, derb, ihre Schnittfläche ist diffus grau.

Herzbeutelblätter nirgends miteinander verwachsen, spiegelnd und glatt. Herzbeutelfüssigkeit klar, nicht vermehrt.

Das Herz entspricht in seiner Grösse der Faust der Leiche. An der vorderen Fläche des linken Ventrikels etwas oberhalb der Herzspitze wölbt sich ein etwa wallnussgrosser derber Knoten vor, der von völlig intaktem Pericard überzogen ist. Dieser Knoten erstreckt sich ziemlich weit in die Muskulatur hinein, an manchen Stellen fast bis an das Endocard. Seine Abgrenzung gegen die Umgebung ist im allgemeinen scharf, nur in den tieferen Muskelschichten erscheinen die Conturen etwas verwaschen. Im Inneren des Knotens kann man makroskopisch mehrere erweichte, bröcklige gelbe Herde erkennen.

In der Peripherie des Knotens nimmt das Gewebe eine mehr schwielige, speckige Beschaffenheit auf.

Die übrige Herzmuskulatur erscheint blassrot und fühlt sich ziemlich derb an. Endocard und Klappen zart, Gefässe frei.

Was die übrigen Brustorgane anbetrifft, so findet sich am oberen Rande des linken Unterlappens ein etwa apfelgrosser, käsiges Herd, der in den zentralen Partien eine beginnende eitrige Einschmelzung zeigt.

Dieser Herd liegt dicht unter der Pleura pulmonalis, die hier fest mit der Pleura costalis und der von käsigem Massen bereits zerstörten 5. Rippe zusammenhangt. Im übrigen ist die linke Lunge frei von tuberkulösen Veränderungen. In der rechten Lunge finden sich vereinzelte grauweisse miliare Knötchen. Bronchialdrüsen frei von tuberkulösen Veränderungen. Schleimhaut der Bronchien, der Trachea und des Kehlkopfes von blasser Farbe. Schilddrüse etwas vergrössert, diffus colloid entartet.

Tonsillen klein, frei von Eiter.

Der Situs der Bauchorgane zeigt keine Abweichungen von der Norm.

Das grosse Netz bedeckt die Därme. Das Peritoneum zeigt überall spiegelnden Glanz. Die Mesenterialdrüsen sind klein, graurot, derb.

Die Milz ist etwas vergrössert, blutreich, weich, die Pulpa quillt vor und lässt sich mit dem Messer abstreichen.

Leber derb, von glatter Oberfläche. Die zentralen Partien der Acini sind dunkelrot, während die Peripherie der Läppchen gelblichbraun erscheint.

Gallengänge durchgängig. Die Gallenblase enthält klare, dünnflüssige Galle von bräunlicher Farbe. Schleimhaut zart.

Magenschleimhaut blassgrau.

Im Darm sind keinerlei geschwürige Prozesse festzustellen.

Nebennieren sehr blass, Mark- und Rindensubstanz deutlich von einander abgrenzbar.

Nieren mittelgross, sehr blutreich und derb. Oberfläche glatt. Kapsel leicht abziehbar. Nierenzeichnung deutlich. Hier und da finden sich dicht unter der Oberfläche einige grauweisse miliare Knötchen. Nierenbeckenschleimhaut spiegelnd und glatt, von blasser Farbe. Ureteren durchgängig.

Blase und Genitalorgane o. B.

Bei der Freilegung der Wirbelsäule zeigt es sich, dass die Körper des 12. Brust- und des ersten Lendenwirbels in ganzer Ausdehnung von

käsig eitrigen Massen durchsetzt und zerstört sind. Die Verkäsung greift in der Tiefe auf die Dura mater über. Das Rückenmark selbst ist an dem Prozess nicht mitbeteiligt, nur insofern erleidet es eine Veränderung, als es durch die käsigem Massen komprimiert wird.

Diagnosen: Solitärherd des Myocards, alte Pleuraadhaesioen-käsiges Herd im linken Unterlappen, Caries der linken 5. Rippe vereinzelte miliare Tuberkel in der rechten Lunge, Infektiöse Schwellung der Milz, Stauungs- und Fettleber, Miliare Tuberkel der Nieren, Stauungsnieren, Caries des 12. Brust- und 1. Lendenwirbels, Tuberkulose der Dura mater spinalis, Compression des Lendenmarkes. — Colloidstruma.

Mikroskopischer Befund: Innerhalb des Knotens sind weite Gebiete einer ausgedehnten Verkäsung anheimgefallen. Die verkästen, unregelmässig begrenzten Bezirke werden von dicht gelagerten, radiär gestellten Fibroblasten und einkernigen Lymphocyten umsäumt. In den Käseherden erkennt man noch erhaltene Rundzellen oder Trümmer von Zellkernen; in den nekrotischen Massen selbst ist keinerlei Struktur mehr wahrzunehmen. Die weitere Umgebung der Gefäße bildet ein mehr oder weniger zellreiches Granulationsgewebe, welches von zahlreichen Lymphocyten durchsetzt ist und vereinzelte, mit flachem, einschichtigem Endothel ausgekleidete Gefäße enthält; aber auch grössere, noch nicht zugrunde gegangene Gefäße grösseren Kalibers fehlen in dem Granulationsgewebe nicht. Hier und da finden sich kleine Gefässquerschnitte, an denen deutlich alle drei Schichten zu unterscheiden sind; in der Adventitia dieser Gefäße liegen vereinzelte Rundzellen, während die übrigen Schichten keine Veränderungen aufweisen. Neben den grösseren Käseherden sind in einigen Schnitten typische Epithelioidzellenknötchen mit beginnender zentraler Verkäsung und Riesenzellen von Langhans'schem Typus anzutreffen.

In den Randpartien des Knotens geht das Granulationsgewebe in ein etwas zellarmeres, von Lymphocyteninfiltraten durchsetztes Bindegewebe über, welches sich vielfach zwischen die Muskelzüge des Myocards einschiebt und sich unter allmählicher weiterer Abnahme seines Zellgehaltes in dem interstitiellen Gewebe des Herzens verliert. Aber auch Stellen mit fibröser Umwandlung und hyaliner Degeneration sind in den peripheren Schichten des Knotens wahrzunehmen, ein Zeichen, dass es sich um einen sehr langdauernden chronischen Prozess handelt.

Wie schon oben kurz erwähnt, sind in dem Granulationsgewebe Riesenzellen zu finden. Die Mehrzahl dieser Zellen ist ganz und gar nach dem Typus der Langhans'schen Riesenzellen gebaut; sie liegen meist in unmittelbarer Nachbarschaft der käsig nekrotischen Partien, aber auch in den weiter entfernt liegenden Bezirken sind sie mitunter anzutreffen, ohne dass eine deutliche Beziehung zu nekrotischen Herden oder den oben erwähnten Epithelioidzellenknötchen zu erkennen wäre.

Gegenüber den Zellen von Langhans'schem Typus spielen riesenzellartige Bildungen mit zentralen, dicht nebeneinander- oder aufeinanderliegenden Kernen und schmalen Protoplasmasaum eine nur untergeordnete Rolle. Ich konnte derartige Zellen in ganz

vereinzelten Exemplaren frei im Granulationsgewebe liegend nachweisen. Es sind solche Riesenzellen auch in einem nicht spezifischen Granulationsgewebe nichts Ungewöhnliches. Ihre Entstehung aus Muskelzellen möchte ich nicht strikt leugnen, halte dies aber wegen des gleich noch näher zu besprechenden Verhaltens der Muskulatur nicht für wahrscheinlich.

Betrachtet man die Muskulatur an der Grenze des Knotens, so gewinnt man den Eindruck, dass sie eine im wesentlichen passive Rolle spielt. Besonders deutlich tritt dies in den oben erwähnten schwielig veränderten Partien zutage. Das schwielige Gewebe bildet hier ein aus breiten Strängen zusammengesetztes, sich vielfach verzweigendes Netz, in dessen Maschen atrophische Muskelfasern oder schollige Trümmer von solchen oder endlich zugrunde gehende Muskelkerne liegen. Einen direkten Uebergang von Muskelgewebe in Narbengewebe habe ich nicht feststellen können.

Ganz ähnlich liegen die Verhältnisse an den Stellen, wo das zellreiche Granulationsgewebe sich zwischen die Muskelfasern einschiebt. Auch hier kann man eine allmähliche Atrophie der Muskelfasern und Zerfall derselben beobachten. An manchen Stellen scheint es zwar, als ob die Muskelzellen sich aktiv an dem Entzündungsprozess beteiligen; in einigen Fasern erscheinen die Kerne vergrössert, stellenweise ziemlich chromatinreich; oder man sieht in einer Faser mehrere Kerne in einer Reihe dicht hintereinander liegen, allmählich aber geht die Struktur der spezifischen Muskelzellen verloren, es erfolgt eine Auflösung in einzelne Fibrillen, oder die Fasern verfallen der Atrophie; schliesslich geht auch der Kern zugrunde. Einen Uebergang von Muskelzellen in Granulationszellen habe ich jedenfalls nicht gesehen. Vielleicht ist es zu weit gegangen, diese Muskelveränderungen als rein degenerative anzusprechen; ich glaube, dass das Wesen des Prozesses besser gekennzeichnet wird, wenn man die erwähnten Veränderungen als vergebliche Regenerationsversuche der Muskelzellen bezeichnet. Die Untersuchung zahlreicher Schnitte auf Tuberkelbacillen hatte ein negatives Ergebnis. Trotzdem ist wohl die Diagnose einer tuberkulösen Affektion des Myocards nicht in Zweifel zu ziehen, wenn man neben den charakteristischen Veränderungen am Herzen noch das Ergebnis der übrigen Sektion berücksichtigt. Nicht immer aber liegen die Verhältnisse so klar wie im vorliegenden Falle. Ist der Bacillennachweis nicht möglich und fehlen auch die charakteristischen Tuberkelknötchen, so wird man häufig vor die Frage gestellt sein, ob es sich um einen tuberkulösen oder gummosen Prozess handelt. Die Schwierigkeiten, beide Prozesse gegeneinander abzugrenzen, sind ja hinlänglich bekannt. Baumgarten<sup>1)</sup> hat des öfteren die differentialdiagnostischen Merkmale zwischen Tuberkulose und Lues erörtert. Er legt einen besonderen Wert auf das Auftreten von Langhans'schen Riesenzellen. Das ist auch im allgemeinen zutreffend; für die tuberkulösen Affektionen der Muskulatur scheint indessen der diagnostische Wert der Riesenzellen nur gering

1) Verhandl. d. pathol. Gesellschaft, 1901.

zu sein. Durch die Untersuchungen von Thorel<sup>1)</sup>, Busse<sup>2)</sup>, Landois<sup>3)</sup> u. a. wissen wir, dass Riesenzellen bei luetischen Affektionen des Myocards und der quergestreiften Muskulatur mitunter in sehr grosser Zahl vorkommen können. Diese Riesenzellen sind vielfach in nichts von den typischen Langhans'schen Riesenzellen zu unterscheiden. Busse hat einwandfrei die Entstehung dieser Zellen aus Muskelzellen nachgewiesen. Für eine derartige Genese der Riesenzellen bei der Muskeltuberkulose ist der Beweis noch nicht erbracht. Lejars beschreibt zwar diesen Entstehungsmodus; Saltykow<sup>4)</sup> konnte aber in seinen experimentellen Untersuchungen über die Muskeltuberkulose einen genetischen Zusammenhang der Riesenzellen mit der Muskulatur nicht feststellen. Was die Mitbeteiligung der Muskulatur an dem Aufbau des tuberkulösen Granulationsgewebes betrifft, so ist im vorliegenden Falle nichts Sichereres davau zu erkennen. Es soll damit nicht bestritten werden, dass auch bei der Tuberkulose der Muskulatur die Muskelzellen eine mehr aktive Rolle spielen können, wie das aus den experimentellen Untersuchungen von Saltykow hervorgeht. Jedenfalls scheint nach den in der Literatur zusammengestellten Beobachtungen die Rolle der Muskulatur bei der Tuberkulose eine im wesentlichen passive zu sein, eine Erscheinung, die wohl in der schweren bakteriellen bzw. toxischen Schädigung des Gewebes bei der Tuberkulose ihre Erklärung findet. Im Gegensatz dazu ist nach den Untersuchungen von Busse die Mitbeteiligung der Muskulatur am Aufbau des Granulationsgewebes beiluetischen Prozessen eine äusserst rege. Vielleicht lässt sich dieses verschiedene Verhalten des Muskelgewebes in zweifelhaften Fällen differentialdiagnostisch verwerten. Im übrigen sei auf die ja hinlänglich bekannten von Baumgarten angegebenen differentialdiagnostischen Merkmale-Beschaffenheit der Nekrosen, histologische Zusammensetzung des Granulationsgewebes und das Verhalten der Gefäße hingewiesen.

Jedenfalls ist bei den in differentialdiagnostischer Beziehung schwierig zu beurteilenden Fällen der Nachweis von Tuberkelbacillen anzustreben, eventuell muss das Tierexperiment als weiteres Hilfsmittel herangezogen werden.

Zum Schluss möchte ich noch kurz das klinische Verhalten des Herzens erwähnen. Es erscheint vielleicht auffallend, dass von Seiten der Zirkulationsorgane keine Störungen wahrzunehmen waren. Zieht man aber in Betracht, dass viel schwerwiegender Veränderungen als die beschriebenen ohne bedrohliche klinische Erscheinungen verlaufen können, berücksichtigt man ferner, dass im vorliegenden Falle der grösste Teil des Myocards vollkommen intakt war, so dürfte wohl das Fehlen von Zirkulationsstörungen nicht auffällig sein.

1) Thorel, Virchows Archiv, 1899, Bd. 158.

2) Busse, Arch. f. klin. Chir., 1903, Bd. 69.

3) Landois, Arch. f. Derm. u. Syph., 1908, Bd. 90.

4) Saltykow, Zbl. f. Path., 1902, 13.

## VI.

## Zur Behandlung des Diabetes insipidus mit Hypophysenpräparaten.

Von

Prof. Dr. Georg Rosenfeld.

Im Anfang dieses Jahrhunderts haben Magnus und Schäfer die Entdeckung gemacht, dass wässrige Extrakte des Hinterlappens der Hypophysis eine Vergrösserung des Nierenvolumens und eine starke Diurese erzielen. 1906 hat Schäfer diese Arbeiten in Gemeinschaft mit Herring fortgesetzt und erweitert. Schon in dieser Arbeit kommt er zu der Vermutung<sup>1)</sup> eines Zusammenhangs zwischen dieser Hypophysenfunktion und dem Diabetes insipidus. Er weist schon auf Fälle von Hypophysentumoren hin, in welchen die Polyurie ein hervorstechendes Symptom war und empfiehlt diesen Punkt der Aufmerksamkeit der Kliniker. 1911 hat Schäfer dann noch weiterhin gezeigt, dass die mechanische Störung der Hypophyse eine langdauernde Polyurie, d. h. also schliesslich einen Diabetes insipidus erziele. In gleichem Sinne haben Römer und Jacoby gelegentlich anderweitiger, Hyperthermie betreffender Versuche beobachtet, dass Verletzungen der Hypophyse bzw. des Hypophysenstils neben starker Hyperthermie eine starke dauernde Polyurie erzielten.

Der von Schäfer 1906 den Klinikern gegebene Hinweis, auf den Zusammenhang zwischen Hypophysenfunktion und Harnruhr das Augenmerk zu richten, hat dazu geführt, dass nunmehr auch von klinischer Seite Beobachtungen gesammelt wurden, welche die Schäfer'sche These bestätigten.

An dieser Stelle hat uns Frank vor etwa 3 Jahren eine

1) Philosoph. transact. of the royal soc. of London, 1908, Ser. B, Bd. 199, S. 29: In view of the probability that this is actually the purpose of this internal secretion, it will be of interest to know whether diabetes, and especially diabetes insipidus, is associated with hypertrophy of the pituitary. Cases of tumour of pituitary have been recorded in which polyuria was a prominent symptom, but the condition of the posterior lobe has not been specially noted, and the polyuria may have been merely an accidental complication. The point is one for future observation and will no doubt receive the attention of clinicians.

übersichtliche Darstellung des vorhandenen klinischen Materials gegeben, wobei er sich der Anschauung anschloss, dass eine Vermehrung der Hypophysenfunktion der Grund vom Zustandekommen des Diabetes insipidus wäre.

Von einer Reihe von Klinikern wurde nun auf Grund dieses von Schäfer betonten Zusammenhangs eine bei dieser Sachlage etwas verwunderliche Behandlung des Diabetes insipidus begonnen, in dem die Herren Biach, von der Velden und Hoppe-Seyler eine Verminderung der Diurese dadurch zu erzielen sich bemühten, dass sie Hypophysenextrakte den Patienten subcutan einspritzten. Eigentlich musste man doch nach der ganzen Lage der Dinge erwarten, dass das Pituitrin die Harnflut noch vermehren würde; denn die Pituitrinjektion tritt doch, genau genommen, an die Stelle einer starken Mehrfunktion der Hypophyse, aber die Erfahrungen der drei Herren und verschiedener anderer Forscher gaben dem Versuche recht, indem wirklich sehr erhebliche Abnahmen der Harnmenge erzielt worden sind.

Schon aus diesen Beobachtungen lässt sich nun schliessen, dass der ja an sich wahrscheinliche Zusammenhang zwischen Hypophyse und Diabetes insipidus vermutlich nicht der einer Mehrfunktion ist. Ja, man würde von vornherein geneigt sein, das Gegenteil anzunehmen. Auch Rosenfeld<sup>1)</sup> hat bei Injektion von Pituglandol oft die Diurese vermisst im Kaninchenversuch. Die Vermutung wird nun ganz verlässlich gestützt durch Ergebnisse von Versuchen, wie sie von der Velden, Römer sowie Kouschegg und Schuster angestellt haben, welche alle das Resultat zeitigten, dass im Tierversuch Hypophysenextrakte geradezu die Diurese stark herabsetzten. Die letzten Autoren fanden z. B., dass die Verminderung der Diurese so stark ist, dass bei Wasseraufnahme Zurückhaltung des Wassers im Blute eintritt, so dass der Wassergehalt des Blutes um 2 pCt. zunimmt. Dabei ist auch nicht zu vergessen, dass auch Schäfer schon eine diuresehemmende Wirkung gesehen hat.

Es finden sich bei der klinischen Verminderung der Diurese zweierlei Typen von Wirkungen, einmal nämlich, dass das Wasser zurückgehalten wird, aber alle anderen Bestandteile etwa normal entleert werden, andererseits aber tritt eine Zurückhaltung von Wasser und anderen Harnbestandteilen auf. Beide Typen der Verminderung der Diurese finden sich auch bei der Behandlung von Fällen des Diabetes insipidus, und von beiden Arten möchte ich Ihnen noch aus meiner Beobachtung vorführen (s. Tabelle).

Im ersten Falle handelt es sich um eine wohlgenährte 38jährige Frau, welche schon längere Zeit über eine Polyurie klagte, die bei einer gleichmässigen Kochsalzarmen Diät zur Ausscheidung von durchschnittlich 5 l Urin führte. Für die eigentliche Beobachtung wurde die Kochsalzmenge noch weiter herabgesetzt, so dass nur ganz geringfügige Mengen von Kochsalz eingeführt wurden. Schon das Herabgehen der Harnmengen (am 13. V.) auf Einschränkung des Kochsalzes zeigt, dass wir es hier mit einem idiopathischen Diabetes insipidus zu tun hatten. Erich

1) B. kl. W., 1912, S. 718. (Diskussion.)

Tag und Kost	Zugabe	Menge	NaCl abs.	NaCl pCt.	Kreatinin	Kreatin
Frau D. Mai 1915.						
12. salzfreie Kost	—	4660	6,19 g	0,13	1305 mg	— mg
13.	—	3500	1,99 g	0,057	1120	630
14.	0,5 Pitugl.	1490	0,85 g	0,057	1073	492
15.	1,0	1150	0,65 g	0,057	1311	209
16.	—	2430	1,38 g	0,057	1264	340
17.	5 g NaCl	3230	5,43 g	0,17	1163	433
18.	1 g Pituitr., 5 g NaCl	2080	5,80 g	0,28	1352	—
19.	Kost + 7,4 g NaCl	3470	7,89 g	0,21	—	—
20.	1 g Pituitr. + 7	2460	7,97 g	0,32	—	—
21.	—	2030	4,99 g	0,24	—	—
22.	—	2500	5,07 g	0,2	—	—
23.	1 g Pituitr.	1530	4,6 g	0,3	—	—
Jun i 1915.						
Tag und Kost	Zugabe	Menge	NaCl abs.	NaCl pCt.	N	
15. salzfreie Kost	—	3750	4,46 g	0,12	11,55 g	
16.	—	4460	7,18 g	0,16	14,37 g	
17.	1 g Pitugl. per anum	3570	6,14 g	0,17	17,88 g	
18.	1 g " "	3400	4,76 g	0,14	13,63 g	
19.	" "	4030	6,93 g	0,17	11,54 g	
20.	—	5080	11,48 g	0,22	12,01 g	
21.	—	5000	4,85 g	0,09	10,74 g	
22.	1 g subcutan	2730	6,74 g	0,24	10,75 g	
23.	—	3200	5,70 g	0,17	9,85 g	
24.	1 g subcutan	1860	3,81 g	0,20	9,33 g	
25.	—	2700	4,35 g	0,16	8,31 g	
26.	—	4850	10,96 g	0,22	10,07 g	
27.	—	2800	5,71 g	0,20	6,62 g	
28.	—	4170	7,17 g	0,17	8,06 g	
29.	—	3470	7,08 g	0,20	8,64 g	
Juli 1915.						
Tag und Kost	Zugabe	Menge	NaCl abs.	NaCl pCt.		
15. salzfreie Kost	—	4650	7,81	0,17		
16.	—	4350	7,3	0,17		
17.	—	3300	4,45	0,13		
18.	1 g subcutan	1500	4,18	0,28		
19.	—	1940	5,4	0,28		
20.	—	2620	5,74	0,22		
21.	—	3050	6,83	0,22		
22.	—	3100	6,23	0,20		
23.	—	3120	5,24	0,17		
24.	1 g Pitugl. per anum	3630	6,24	0,17		
25.	1 g " "	3100	4,68	0,15		
26.	—	3320	3,78	0,11		

Meyer hat ja bekanntlich als Unterscheidungsmerkmal zwischen dem symptomatischen und dem idiopathischen Diabetes insipidus die Reaktion auf eine Kochsalzzulage angegeben; beide scheiden das überschüssige Kochsalz aus; der "symptomatische Polyuriker" ohne Vermehrung der Harnflut, während bei wahren Diabetes insipidus jede Kochsalzzulage eine erhebliche Vermehrung der Harnmenge erzielt. Eine Injektion von 0,5 g Pituglandol (14. V.) führt bei unserer Patientin zu dem mächtigen Sturze auf 1490 ccm Harn. Am nächsten Tage wird 1 g (15. V.) nach injiziert, die Harnmenge sinkt auf 1150 ccm, um am folgenden Tage 2430 ccm (16. V.) zu betragen. Nunmehr wird ein Versuch angeschlossen, wie das Pituglandol bei kochsalzreicherer Kost wirkt. 5 NaCl als Extragebäck erhöhen die Harnmenge (17. V.) auf 3230 g, jetzt wird 1 g Pituglandol bei derselben NaCl-Zulage injiziert: Herabsinken (18. V.) auf 2080; am nächsten Tage (19. V.) werden der Kost 7 g Kochsalz zugelegt. Resultat 3470 ccm, die durch 1 g Pituglandol (bei 7 g NaCl) auf 2406 (20. V.) ermässigt werden. Noch 2 Tage hält die Harnverminderung an: 2030, 2500 ccm, und eine neue Injektion (23. V.) lässt die Harnmenge wieder noch weiter auf 1530 sinken. Betrachten wir dabei die Chlorausscheidung nach absoluten Zahlen und nach Prozenten, so sehen wir, wie mit der Kochsalzzufuhrverminderung in der Nahrung auch die Ausfuhr etwa bis 0 sinkt, dass aber sowohl die 5 g, wie die 7 g Zulage an beiden 2 tägigen Perioden vollständig ausgeschieden werden, aber mit sehr verschiedener prozentualer Konzentration. Beide Male wird durch Pituglandol die Konzentration auffallend erhöht.

In der Zwischenzeit, bis zum 2. Versuch, erhält die Patientin wöchentlich etwa 2 Injektionen, welche ausreichen, um ihr ihre Polyurie so zu vermindern, dass sie keinerlei Klage hat. Es entsteht der Wunsch, das Pituglandol so zu verabreichen, dass die Patientin nicht immer ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen braucht, wie bei der subcutanen Injektion, und so wird versucht, das Pituglandol per anum einzuführen. Sie sehen die Wirkung (17. VII. und 18. VII.) verglichen mit der subcutanen Einspritzung (22. VII. und 24. VII.); eine Verminderung der Harnmenge tritt ebenfalls ein, aber nur in geringem Maasse, und die subcutanen Injektionen wirken unvergleichlich stärker. Von einer Kochsalzkonzentrationserhöhung ist wenig zu spüren; dagegen führen die subcutanen Injektionen am nächsten Tage zu der konzentrierteren Ausscheidung des Kochsalzes.

Ein dritter Versuch mit dem gleichen Zwecke zeigt, dass eine einzige Subcutaninjektion (18. VIII.) das Vielfache der Wirkung hat als zwei anale Injektionen (24. VIII. und 24. VIII.), was die Harnmenge betrifft. Sie sinkt nach subcutaner Injektion auf 1500 ccm, während sie nach analer Beibringung bei 3600 und 3100 bleibt. Wiederum sehen wir, dass die subcutane Einspritzung eine kolossale Erhöhung der Kochsalzkonzentration (18. VIII.) zu Wege bringt, dass die anale Beibringung dagegen in diesem Punkte vollständig versagt.

Das Ergebnis der Pituglandolbehandlung bei der Patientin war also eine starke Herabsetzung der Harnmenge und eine grosse Konzentrationserhöhung bei der Kochsalzzufuhr. Die Wirkung des Hypophysenextraktes ist somit zweifellos als eine Hemmung der Diurese aufzufassen.

Diese Beobachtung liess den Wunsch entstehen, auch andere Polyurien, wie ich sie bei den Soldaten nicht gerade selten fand, und bei denen das wesentliche Symptom eine Incontinentia urinae neben einer Polyurie von etwa 3 l war, ebenfalls mit Pituglandol zu behandeln.

Es hatte dies aber keinen Erfolg, und zwar nach meiner Vermutung in erster Reihe deshalb, weil diese Patienten, unter einem recht hohen Salzgehalt ihrer Kost stehend, schon von vornherein eine hohe Chlorkonzentration im Harn hatten. Eine noch intensivere Erhöhung der Chlorkonzentration, wie sie hier hätte eintreten müssen, vermochte aber das Pituitrin nicht zu erzielen.

Ich möchte Ihnen noch über einen Fall berichten, wo ich das Pituitrin bei einem Patienten angewandt habe, der angeblich einen Diabetes insipidus gehabt haben sollte.

Er berichtete nämlich, dass er für gewöhnlich 5—7 l Urin liesse, was ihn sehr plagte, da er an einer Prostatahypertrophie mit starker Cystitis litt. Als ich ihn sah, war seine Harnmenge nicht grösser als 2320 ccm. Der Harn zeigte die Erscheinungen der Cystitis, Spuren von Eiweiss und kaum Nierenelemente.

Tag	Menge	NaCl	N	NaCl
14. IX.	2320	6,8	7,27	0,29 pCt.
15. IX.	2270	5,85	6,15	0,26
16. IX.	1860	4,8	6,36	0,26 " 1 g Pituglandol
17. IX.	1180	2,35	5,55	0,2 "
18. IX.	1200	2,32	—	0,19 "
19. IX.	1740	2,8	7,2	0,16 "

Wenn hier das Pituitrin überhaupt eine Wirkung gehabt hat, so hat es am 16., 17. und 18. die Harnmenge vermindert um etwa  $\frac{1}{2}$ —1 l, wobei sich aber die Konzentration keineswegs gehoben hat. Ja, ich hatte sogar die höchst unangenehme Empfindung, dass es Schuld trüge an der noch bis über den 18. dauernden Konzentrationsverminderung, die in einer schon etwas ängstigenden Weise mit leichten Anzeichen der Urämie einbergend. Nachdem sich glücklicherweise diese Erscheinungen am 19. verloren hatten und wieder für diesen Patienten normale Ausscheidungsverhältnisse für N eingesetzt hatten, prüfte ich seine Nierenfunktion mittels Phenolsulfophthalein und fand nur ganz wenige Prozent Ausscheidung, also eine ausserordentlich schlechte Nierenfunktion. Nun ist es sehr wohl möglich, dass bei solcher Nierentätigkeit die ganze Erscheinung ohne Zusammenhang mit dem Pituitrin war. Immerhin ist die analoge Beobachtung der gleichzeitigen Herabsetzung von Harnwasser und vor allem der Stickstoffmenge in dem Falle von Graul<sup>1)</sup> in noch stärkerem Maasse hervorgetreten. Die Harnmenge sank zwar von 9 auf 2 l, aber auch die N-Ausscheidung auf 2 g pro die, ohne dass nach Graul's Vermutung sonst für Kochsalz eine Konzentrationserhöhung eingetreten wäre. In solchen Fällen von Ausbleiben der Konzentrationserhöhung bei Verminderung der Diurese dürfte ein zweiter Typus der Pituitrinwirkung zu erkennen sein.

In einem dritten Falle von Diabetes insipidus bei einem Soldaten, dessen Harnmenge bei der Lazarettkost 5—6 Liter betrug und der dabei zwischen 15 und 20 g Kochsalz und ebenso Stickstoff ausschied, erreichte die Injektion von Hypophysin eine Verminderung der Harnmenge um  $\frac{1}{2}$  l ohne sehr ausgesprochene Konzentrationsveränderung, ebenso die von Pituglandol. Dafür ein Beispiel:

1) D.m.W., 1915, S. 1095.

Harnmenge ccm	Spec. Gew. g	NaCl. g	N pCt.	Behandlung	
				19.	20.
19.	6100	1008	19,7	0,32	16,38 nichts
20.	4450	1009	16,77	0,377	14,7 1 ccm
21.	4650	1007	13,21	0,28	10,33 Pituglandol
22.	4750	1010	19,14	0,4	13,73 do.
23.	5500	1008	14,85	0,27	12,49 Hypophysin
24.	6950	1008	15,98	0,23	nichts
					nichts

Eine Vermehrung der Pituglandol- oder Hypophysenmenge auf 2 ccm brachte keine Vermehrung der Wirkung — es schienen sogar an einem Tage 2 ccm Pituglandol die Harnmenge zu erhöhen. Vielleicht ist darauf der Misserfolg im Falle von Steiger<sup>1)</sup> zurückzuführen, dass er mit 3 g Pituitrin eine zu hohe Dosis verabfolgte. Wir haben bei diesem Falle des öfteren Injektionen von Adrenalin gemacht. Sie hatten ziemlich dieselbe Wirkung wie die Hypophysenextrakte, während Stromeeyer Adrenalin ohne Erfolg gegeben hat. Der Patient hat nach Adrenalin, aber nicht nach den Hypophysenpräparaten regelmässig einen Anfall von nervösem Zittern gehabt.

Für die Theorie der Hypophysenwirkung kann mit den experimentellen und klinischen Tatsachen wohl nur die Annahme in Einklang gebracht werden, dass die Drüse die Aufgabe hat, die Polyurie zu hemmen. Wo ihr Hormon nicht am Boden des 4. Ventrikels das Polyuriezentrum erreichen kann, tritt eben die Polyurie zutage. Von der Durchgängigkeit des Infundibulum kann da nun aber nicht nur die Wirkungsmöglichkeit des natürlichen Hormons, sondern auch die des Hypophysenextraktes abhängen, etwa im Sinne der Hyperthermieversuche Römers<sup>2)</sup>, der durch Verschluss des Infundibulum durch einen Quecksilbertropfen hyperthermische Zustände hervorrief.

Man darf sich wohl auch vorläufig der Römer'schen Auffassung anschliessen, mit der er den späten Eintritt der Polyuriehemmung durch Hypophysenextrakt mit der Zeit erklärt, die vergeht, bis der Extrakt an den Ort seiner Wirkung, den Boden des 4. Ventrikels, gelangt ist. Wenn auch diese Vorstellungen nichts definitiv Bewiesenes sind, so sind sie doch zunächst als Arbeitshypotesen am besten im Einklang mit den Tatsachen.

In therapeutischer Beziehung weist der kasuistische Bericht, den ich Ihnen hier erstattet habe, darauf hin, dass die Hypophysenpräparate zur Behandlung des Diabetes insipidus sehr zu empfehlen sind, und dass, da ihre Wirkung in einer Steigerung des Konzentrationsvermögens der Niere zu liegen scheint, sie zu besonderer Wirkung kommen können, wenn der Kochsalzgehalt der Kost möglichst herabgesetzt wird. Ihre Wirkung ist eine vorübergehende, im günstigen Fall einige Tage dauernd, und bei subcutaner Anwendung eine viel bessere als bei analer Einbringung.

1) D.m.W., 1912, S. 1869.

2) D.m.W., 1914, S. 108.

## VII.

## Unterricht einer Taubblinden durch einen selbst erblindeten Lehrer.

von

Dr. phil. Ludwig Cohn-Breslau.

(Mit einem Vorwort von Prof. W. Uhthoff.)

Zur Einleitung nimmt der Vorsitzende Prof. W. Uhthoff das Wort über die sehr bemerkenswerten medizinischen Daten des vorzustellenden Krankheitsfalles.

M.H.! Ich möchte mir gestatten, zu dem Falle, den Herr Dr. Cohn Ihnen gleich vorstellen wird, einige klinische Bemerkungen vorauszuschicken. Die Patientin ist schon einmal in der medizinischen Sektion als seltener Fall von Dr. Schuppis vorgestellt worden (Klinischer Abend in der Psychiatrischen Univ.-Klinik vom 10. III. 1916), und ich wurde damals gebeten, mich der Kranken zwecks Zuführung zum Blindenunterricht anzunehmen. Ausführlich ist die Krankengeschichte von G. Woitalla in seiner Dissertation (Breslau) aus der psychiatrischen Klinik 1915 „Das Symptombild eines doppelseitigen Kleinhirn-Brückenwinkelumors bei Neurofibromatosis“ niedergelegt worden.

Die Krankheit hat sich seit Jahren langsam entwickelt, und wir haben Patientin Cl. H., jetzt 20 Jahre alt, schon 1913 einige Zeit mit cerebralen Symptomen und Stauungspapillen in der Univ.-Augenklinik beobachtet. Später ist sie dann längere Zeit in der psychiatrischen Klinik behandelt worden.

Als Zeichen des allgemeinen Hirndrucks bestanden Kopfschmerzen, Erbrechen und Stauungspapillen, welche zur Erblindung führten. Als erstes in die Erscheinung tretendes Symptom und zugleich als erstes Lokalsymptom entwickelten sich Hörstörungen, die den Ausdruck einer doppelseitigen Acousticusschädigung, anfangs in Gestalt von Reiz-, dann von Lähmungserscheinungen darstellten. Charakteristisch waren ferner die Trigeminusstörungen, die sich in Aufhebung des Cornealreflexes rechts bzw. Abschwächung links äusserten. Vorübergehend bestand früher leichte doppelseitige Abducensparese.

Die mutmaßliche Natur der doppelseitigen Acousticusschädigung muss in einer Neurofibrombildung angenommen werden,

dafür spricht auch besonders der Umstand, dass vor längerer Zeit am rechten Oberarm ein kleiner Tumor der Radialisscheide in der chirurgischen Univ.-Klinik extirpiert wurde, der sich anatomisch als Neurofibrom erwies. Ein kleiner analoger Tumor ist auch am linken Oberarm fühlbar. Die rechte Hand und der rechte Unterarm zeigen einen mässigen Grad von Atrophie.

Jetzt ist offenbar nach völligem Verluste des Gehörs- und Gesichtssinnes ein ziemlich stationärer Zustand eingetreten, wie das sehr wohl bei diesen Krankheitsprozessen möglich ist. Patientin ist zurzeit frei von wesentlichen sonstigen cerebralen Beschwerden, und ihre Intelligenz ist vollständig erhalten. Sie hatte den dringenden Wunsch nach Beschäftigung und Blindenunterricht und drohte ihren Eltern, sich ein Leid anzutun, falls nichts in dieser Hinsicht geschehe.

Da ist uns nun als Retter in der Not Hr. Dr. phil. Ludw. Cohn zur Hilfe gekommen, wir haben die Kranke ein Zeitlang in die Klinik aufgenommen, und sie ist regelmässig von ihm unterrichtet worden.

Nun, m. H., wie er es als Blinder fertig gebracht hat, diese Taubblinde mit Erfolg zu unterrichten, darüber wird er Ihnen jetzt selber berichten.

Die vorerwähnte Patientin, die den lebhaften Wunsch äusserte, beschäftigt oder unterrichtet zu werden, andernfalls sie sich aus Verzweiflung an diesem anregungslosen Dasein das Leben nehmen wolle, wurde mir am 11. März d. J. zum ersten Male gebracht. Sie war sehr scheu und misstrauisch und fragte unablässig, wo sie sei, und was mit ihr geschehen solle. Ihre Mutter schrieb ihr durch Führen des Fingers die Antwort auf, und nun blieb das Mädchen bei mir, merklich erfreut, dass ihr Wunsch erfüllt werden solle. Während sie bis dahin immer ängstlich nach der Mutter gefragt hatte, schien sie nun Vertrauen zu mir zu haben und blieb allein da.

Durch den taubblinden k. k. Hofrat Hugo Ritter v. Chlumecki in Brünn und durch gelegentliches Hospitieren in der Abteilung für taubstummlinge Kinder in der Blindenunterrichtsanstalt in Düren sind mir die in Betracht kommenden Lehrmethoden bekannt, und meine eigene Blindheit ist kein Hindernisgrund, als Lehrer Taubblinder zu fungieren.

Sehr hilfreich kam mir zu statthen, dass unsere Patientin aus ihrer sehenden Zeit her noch die Schrift beherrscht. Deshalb benutzte ich zum Unterricht ein von Frau Marie Lommritz Leipzig für den Unterricht später Erblindeter hergestelltes äusserst zweckmässiges Alphabetschema, bei dem über jedem Blindenschriftbuchstaben dieser als grosse lateinische Letter gut tastbar steht. Ich begann mit dem I, und nun dauerte es eine geraume Zeit, bis meine Schülerin begriff, dass sie mir sagen soll, als was sie dieses Zeichen anspräche. Endlich sagte sie mir, das sei eine I. Nun wandte ich zum ersten Male das Zeichen für „nein“ der Taubblindensprache an, ein leichtes mehrfaches Bestreichen der

Hand. Das begriff sie natürlich nicht. Da gab ich ihr das L unter die Finger, und als sie es nach kurzer Zeit richtig erkannte, bejahte ich es ihr, auch wieder in der Taubblindensprache, durch kurzes mehrfaches Klopfen auf die Hand, sofort aber brachte ich sie wieder auf das I und verneinte wieder, als sie nochmals darin eine 1 vermutete. Nun merkte sie, was das Klopfen und Bestreichen der Hand zu bedeuten hatte. Das war ein wichtiger Schritt vorwärts. Weiter brachte ich ihr nun bei, dass der lateinische Buchstabe und das aus Punkten bestehende Zeichen darunter identisch sind. So lernte sie noch in der ersten Unterrichtsstunde einige Buchstaben. Ich schnitt ihr die einzelnen Buchstaben beider Schriftzeichen aus dem Schema aus, damit sie daheim üben konnte. Sie erwies sich im Gegensatz zu ihrer Schulzeit als sehr eifrig und gelehrig. Das Erlernen des Schreibens, das dadurch eine kleine Schwierigkeit bildet, weil die Buchstaben umgekehrt geschrieben als gelesen werden müssen, nahm weitere vier Wochen in Anspruch. Eine überraschend kurze Zeit, wenn ich sehe, dass die Kriegserblindeten nicht rascher, meist sogar länger lernen. Patientin beherrschte die Blindenschrift so gut, dass sie schon Ende April ein Gebetbuch recht gut benutzen konnte.

Drei Stunden waren dann weiter erforderlich, um ihr die Taubblindensingersprache beizubringen, eine ebenfalls sehr kurze Zeit, die aber genügte, um sie in der Anwendung dieser Sprache ganz sicher zu machen. Ich habe das System gewählt, das mir vom Hofrat v. Chlumecki bekannt und schon von dem taubblinden Dichter Hieronymus Lorm gesprochen worden ist. Es ist einfacher als das, das z. B. in Düren gelehrt wird. Während nämlich dort die einzelnen Glieder jedes Fingers berücksichtigt werden, beschränkt sich unser System auf den ganzen Finger. So bedeutet ein leichtes Klopfen auf die Innenseite des Daumens das A, auf die weiteren vier Finger die übrigen Vokale. Ein Klopfen auf die Fingerballen vom Zeigefinger bis zum kleinen Finger bedeutet B D G H. Ein wirbelartiges Klopfen in den Handtellern ein R. Ein leichtes Bestreichen der Handfläche vom Ballen bis zu den Fingerspitzen das L, usw.

Meine Schülerin zeigt grosse Freude an dieser Sprache und benutzt sie im Verkehr mit mir viel lieber, als dass sie sich von mir alles in Blindenschrift nahe bringen lässt. Endlich lehrte sie noch das Schreiben der grossen lateinischen Buchstaben in einer hierfür brauchbaren Tafelform, das ist die im Blindenunterricht bekannte Heboldtschrift. Das macht ihr noch etwas Mühe, weil sie da wieder im Gegensatz zur Punktsschrift von links nach rechts schreiben muss. Eine mir in der Kriegsblindfürsorge assistierende Dame hat dem Mädchen Handarbeiten und Handfertigkeiten beigebracht, so dass sich die Patientin ausreichend beschäftigen kann.

Wenig gut ist ihr Vorstellungsvermögen entwickelt. Ich machte Versuche mit dem Erkennen von Reliefbildern, dabei versagte sie vollständig. Sie erkannte Tiere nicht, ja, vermochte zum Beispiel keinen Unterschied zwischen einem Strauss und einem Kamel heraus zu finden. Mehrfach belehrt, erkannte sie

dann einzelne Bilder wieder, bei neuen jedoch zeigte sie immer wieder das gleiche Unvermögen. Dagegen erkannte sie das sogenannte Russische Brot, das bekanntlich in den verschiedensten Formen, meist in Buchstaben und Ziffern gebacken ist, in den einzelnen Formen wieder.

Jetzt ist meine Schülerin so weit, dass sie meiner Hilfe nicht mehr bedarf. Dieser Erfolg nach zehnwöchentlichem Unterricht bedeutet meines Wissens einen Rekord, der selbstverständlich ganz unbeabsichtigt durch die gute Intelligenz und den rührenden Fleiss des Mädchens herbeigeführt worden ist.

Höher aber ist der ethische Erfolg zu veranschlagen: Das Mädchen, das am Tage, bevor sie zum ersten Male mir vorgeführt wurde, zu ihrer Mutter gesagt hatte: „Sei nicht böse, wenn ich dir jetzt etwas sage! Ich kann das Leben so nicht mehr ertragen, wenn ich einmal allein bin, nehme ich mir in der Küche beim Gasherd das Leben,“ eben dasselbe taubblinde Mädchen sagte vor einer kurzen Zeit zu mir: „Ich glaube, ich werde noch einmal ganz glücklich!“

## VIII.

## Ueber die Hervorrufung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit.<sup>1)</sup>

(Ein Beitrag zum Problem der Tuberkulose-Schutzimpfung.)

Von

Privatdozent Dr. G. Bessau.

Der Koch'sche Fundamentalversuch lehrt, dass es einen spezifischen Tuberkuloseschutz, eine „Tuberkuloseimmunität“, gibt: ein Tier, das mit Tuberkelbacillen infiziert ist, zeigt gegenüber einer neuerlichen Infektion eine erhöhte Widerstandskraft. Dass die Tatsache eines spezifischen Tuberkuloseschutzes immer wieder gelegnet wurde, liegt nur an mangelnder Berücksichtigung der quantitativen Verhältnisse: der Schutz ist quantitativ beschränkt. Ueber seine Grösse sind wir durch die exakten Untersuchungen Römer's gut unterrichtet; wer den quantitativen Verhältnissen Rechnung trägt, kann sich von dem Vorhandensein des spezifischen Schutzes leicht überzeugen.

So unzweifelhaft das Vorhandensein eines spezifischen Tuberkuloseschutzes ist, so ungeklärt ist der Mechanismus desselben. Zunächst hoffte man durch Analogie mit den Mechanismen eingehend erforschter Immunitätsformen weiterzukommen; man suchte nach Antikörpern, fand auch solche und erwartete, dass sie mit dem spezifischen Tuberkuloseschutz in Beziehung stünden. Alle Konstruktionen derartiger Zusammenhänge sind aber bisher misslungen, keiner der erwiesenen Antikörper kann als Grundlage der Tuberkuloseimmunität gelten (vgl. die neuen Untersuchungen von Ungermann). Deycke und Much glauben, dass der spezifische Tuberkuloseschutz auf der Anwesenheit sämtlicher Partialantikörper gegen die vier Partialantigene, die sie durch Säureaufschliessung der Tuberkelbacillen erhielten, beruhe. Nun ist es überhaupt unwahrscheinlich, dass die Tuberkuloseimmunität auf Antikörpern beruht, da sie nach den Untersuchungen Römer's und seiner Schüler passiv nicht übertragbar ist, ja nicht einmal

1) Eine ausführliche Mitteilung der experimentellen Ergebnisse wird in einer Fachzeitschrift erfolgen.

von dem Muttertier (Schaf), weder intrauterin noch durch Säugung, auf das Junge übergeht. Auch das menschliche Neugeborene einer Mutter, von der wir voraussetzen können, dass sie im Besitz des spezifischen Tuberkuloseschutzes ist, besitzt bekanntlich den höchsten Grad der Disposition für die Tuberkuloseinfektion<sup>1).</sup>

Aussichtsreicher als alle Analogieversuche mit anderen Immunitätsmechanismen erschien mir von jeher das specielle Studium der biologischen Vorgänge im tuberkuloseinfizierten Organismus. Jedem Theoretiker bekannt, jedem Kliniker seit der fundamentalen Entdeckung v. Pirquet's täglich vor Augen tretend ist eine charakteristische Eigenschaft des tuberkuloseinfizierten Individuums: die Fähigkeit, auf eine bestimmte Substanz des Tuberkelbacillus, das Tuberkulin, mit Erscheinungen lokaler und allgemeiner Entzündung zu reagieren. Wer dieses charakteristische Phänomen täglich von neuem beobachtet, dem muss sich die Vermutung aufdrängen, dass Beziehungen zwischen dem spezifischen Tuberkuloseschutz und der spezifischen Tuberkulinempfindlichkeit bestehen. Ein derartiger Zusammenhang ist schon von verschiedenen Autoren (Wolff-Eisner, Römer, Hamburger u. a.) ausgesprochen worden; allein in der allgemeinen Fassung: spezifische Tuberkulinempfindlichkeit = spezifischer Tuberkuloseschutz stösst die These auf Schwierigkeiten<sup>2).</sup> Meines Erachtens werden alle Schwierigkeiten überwunden, sobald wir in das Wesen der Tuberkulinempfindlichkeit eindringen.

Von der spezifischen Tuberkulinempfindlichkeit gilt zunächst das gleiche wie vom spezifischen Tuberkuloseschutz: sie ist passiv nicht übertragbar, sie geht nicht von der Mutter auf den Säugling über, ja sie überträgt sich nach Römer und Köhler nicht einmal von Tier zu Tier bei parabiotischer Vereinigung. Genaue Vergleiche zwischen Serum- und Tuberkulinempfindlichkeit, wie ich sie durchgeführt habe, lehren, dass zwischen diesen beiden Überempfindlichkeitsformen prinzipielle Unterschiede bestehen: die Serumüberempfindlichkeit folgt in jeder Hinsicht den Antikörpersgesetzen, während die Tuberkulinempfindlichkeit ihnen in jeder Hinsicht widerstrebt. Es kann somit keinem Zweifel unterliegen, dass die Tuberkulinempfindlichkeit nicht auf Antikörpern beruht.

Wollen wir das Wesen der Tuberkulinempfindlichkeit ver-

1) Neuerdings gibt Römer an, mit spezifischem (artgleichem) Serum Schutzwirkungen im Tierversuch erzielt zu haben; die weitere Prüfung dieser Angabe, die sich nur auf wenige, dazu nicht völlig übereinstimmend ausgefallene Versuche stützt, bleibt abzuwarten. Ebenso wollen Much und Leschke mit dem Plasma eines tuberkuloseimmunen Menschen, das alle Partialantikörper enthielt, spezifische Schutzwirkungen hervorgerufen haben. Wir sind gegenwärtig mit einer Prüfung der Grundlagen der Deycke-Muchschen Anschaulungen beschäftigt und werden erst nach Abschluss unserer Untersuchungen zu den Angaben jener Autoren Stellung nehmen.

2) Vgl. die Darstellung Loewenstein's im Handbuch von Kolle-Wassermann, II. Aufl.

stehen, so müssen wir uns einer bestimmten Erscheinungsform derselben erinnern, die bei Ueberempfindlichkeitsformen, welche auf Antikörpern beruhen, nicht existiert und die für die Tuberkulinempfindlichkeit geradezu charakteristisch ist, ich meine die Herdreaktion. Die Herdreaktion lehrt meiner Ansicht nach ohne weiteres, dass die Tuberkulinempfindlichkeit an das tuberkulöse Gewebe gebunden ist: überall, wo Tuberkulin mit tuberkulosem Gewebe in Kontakt tritt, entsteht eine Giftwirkung, die lokal Entzündung, allgemein Fieber auslöst. Dass das tuberkulöse Gewebe der Träger der Tuberkulinempfindlichkeit ist, hat Bail experimentell erhärtet, der mit tuberkulosem Gewebe die Herd- und damit die Allgemeinreaktion passiv übertragen konnte. An welche Elemente des tuberkulösen Gewebes die Empfindlichkeit geknüpft ist, ob diese Elemente morphologisch definierbar (Epitheloidzellen?) sind oder nicht, ist vor der Hand unentschieden: einstweilen könnte man von „Tuberkulocyten“ sprechen.

Wer wie wir lediglich im tuberkulösen Gewebe den Träger der Tuberkulinempfindlichkeit sieht, der muss sofort eine sehr bedeutsame Folgerung ziehen: Während bei Ueberempfindlichkeitsformen, die auf Antikörpern beruhen, z. B. bei der Serumüberempfindlichkeit, die verschiedenen Erscheinungsformen derselben gleiche Bedeutung haben — eine Herdreaktion gibt es nicht<sup>1)</sup>, die Lokal- und Allgemeinreaktion sind der Ausdruck der vorhandenen Antikörper —, bedeuten die verschiedenen Erscheinungsformen der Tuberkulinempfindlichkeit — Herd-, Allgemein- und Lokalreaktion — nicht das gleiche:

Herd- und Allgemeinreaktion sind die Folge der Reaktion zwischen Tuberkulin und dem vorhandenen tuberkulösen Gewebe; bei dieser Reaktion entsteht ein Gift (nach meinen Untersuchungen handelt es sich biologisch um anaphylaktisches Gift), das lokal Entzündungserscheinungen (Herdreaktion), nach Uebergang in den Blutkreislauf Allgemeinerscheinungen (Allgemeinreaktion) auslöst.

Die Lokalreaktion (lokal = am Orte der Darreichung) ist der Ausdruck dafür, dass der Organismus die Fähigkeit besitzt, auf Tuberkulinreiz tuberkulöses Gewebe zu bilden; die Lokalreaktion ist dann der Ausdruck der Reaktion zwischen Tuberkulin und neugebildetem, tuberkulosem Gewebe. — Dass die Lokalreaktion auf Grund neugebildeten tuberkulosem Gewebes entsteht, lässt sich histologisch und biologisch erweisen; histologisch: die lokale Tuberkulinreaktion zeigt die für tuberkulöses Gewebe charakteristischen Gewebsveränderungen (eine Tatsache, die bei der Antikörpertheorie völlig unerklärt blieb), biologisch: die lokale Tuberkulinreaktion zeigt auf neuerlichen Kontakt mit Tuberkulin echte Herdreaktionen.

Nach diesen Ausführungen sind Herd- und Allgemeinreaktion der Ausdruck des vorhandenen tuberkulösen Gewebes, die Lokalreaktion dagegen ist der Ausdruck

1) Vgl. Bessau, Jb. f. Kindhbk., 1914, Bd. 81, S. 405 ff.

des Vermögens, tuberkulöses Gewebe zu bilden. Wir verstehen nunmehr, dass Allgemein- und Lokalreaktion sowohl beim Tiere wie beim Menschen keinen Parallelismus zeigen: die Allgemeinreaktion geht im grossen und ganzen der Ausbreitung des tuberkulösen Prozesses parallel, die Lokalreaktion dagegen nicht. Beim Menschen pflegt nach eigenen Untersuchungen in progradienten Fällen die Allgemeinreaktion stark, die Lokalreaktion schwach zu sein (= viel tuberkulöses Gewebe — weil viele oder grosse tuberkulöse Herde — vorhanden, dabei geringes Vermögen, tuberkulöses Gewebe zu bilden); bei inaktiven, klinisch geheilten Fällen ist gewöhnlich die Lokalreaktion stark, bzw. leicht steigerbar, während die Allgemeinreaktion sehr gering, meist gleich Null ist (= wenig tuberkulöses Gewebe vorhanden, aber starkes Vermögen, tuberkulöse Gewebe zu bilden). Aus dieser Erkenntnis heraus kann zum ersten Male verständlich gemacht werden, warum Herd- und Allgemeinreaktion einerseits, Lokalreaktion andererseits eine verschiedene diagnostische Bedeutung haben: nicht deshalb, weil diese verschiedenen Reaktionsformen verschieden fein sind — das liesse sich selbstverständlich durch quantitative Abstimmung ausgleichen —, sondern weil sie verschiedene aussagen, und zwar in dem eben dargestellten Sinne<sup>1)</sup>.

Es kann, wenn überhaupt die Tuberkulinempfindlichkeit zum spezifischen Tuberkuloseschutz Beziehungen hat, keinem Zweifel unterliegen, dass lediglich die lokale Tuberkulinempfindlichkeit ein Ausdruck des Schutzmechanismus ist. Nicht das statische Moment, der Gehalt des Organismus an specifischem, tuberkulosem Gewebe, sondern nur das dynamische Moment, das Vermögen, dieses Gewebe auf spezifischen Reiz hin zu bilden, kann mit dem Wesen des spezifischen Schutzes in Beziehung gebracht werden. Hiermit stimmt überein das biologische Verhalten bei der spontanen Ausheilung der Tuberkulose: die Allgemeinempfindlichkeit sinkt ab (= tuberkulöses Gewebe schwindet), die Lokalempfindlichkeit bleibt lebhaft, steigt sich oder bleibt zum mindesten für sehr lange Zeit leicht steigerbar (= das Vermögen, auf spezifischen Reiz specifisches Gewebe zu bilden, bleibt erhalten oder steigt sich sogar).

Dass die lokale Tuberkulinempfindlichkeit mit dem spezifischen Tuberkuloseschutz in Zusammenhang steht, wahrscheinlich mit ihm zu identifizieren ist, ist eine durchaus verständliche Annahme. Die lokale Entzündung ist immer eine Abwehrvorrichtung des Organismus, und so muss auch die erworbene specifische Fähigkeit, auf bestimmte Tuberkelbacillensubstanzen mit Entzündung zu reagieren, von vornherein als eine Schutzeinrichtung betrachtet werden. Meines Wissens gibt es keine Beobachtung, die gegen den Zusammenhang von lokaler Tuberkulinempfindlichkeit und specifischem Tuberkuloseschutz spräche.

1) Ich kann an dieser Stelle nur so weit auf meine Anschauungen über die Tuberkulinempfindlichkeit eingehen, als es zum Verständnis des Folgenden durchaus notwendig ist; Näheres siehe in meinen Arbeiten Jb. f. Kindhbk., Bd. 81.

Treten wir nunmehr an die Frage der künstlichen Hervorrufung der Tuberkulinempfindlichkeit, so kann, wenn wir vom Gesichtspunkt der Tuberkuloseimmunisierung geleitet werden, nur die Erzeugung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit erstrebt werden. Die Frage lautet: Kann eine Tuberkulinlokal-empfindlichkeit ohne Infektion mit Tuberkelbacillen erworben werden? Dass eine stärkere Tuberkulinallgemein-empfindlichkeit, die ja auf der Summe des gebildeten tuberkulösen Gewebes beruht, nur durch viel und möglichst überallhin verteilte Tuberkelbacillensubstanz, also durch Infektion, eventuell durch Ueberschwemmung des Organismus mit massenhaften toten Bacillen (Ungermann) erworben werden kann, ist nach unseren Auseinandersetzungen ohne weiteres klar. Vom praktischen Standpunkt aus interessiert lediglich die Frage, ob und auf welche Weise der Organismus ohne Infektion das Vermögen erlangen kann, tuberkulöses Gewebe zu bilden, ob er also ohne Infektion die lokale Reaktionsfähigkeit zu erwerben vermag.

Wenn wir einen erfolgreichen Plan für die Hervorrufung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit gewinnen wollen, so müssen wir versuchen, uns eine Vorstellung zu machen, warum dieses Ziel durch Vorbehandlung mit Tuberkulin nicht erreicht wird. Warum gelingt es nicht, ein Individuum mit Tuberkulin gegen Tuberkulin empfindlich zu machen, was doch nach den allgemeinen Gesetzen, die in der Ueberempfindlichkeitslehre gelten, der Fall sein müsste? Die Hypothesen, die zur Erklärung herangezogen wurden, sind nicht befriedigend. Meines Erachtens würde die Tuberkulinempfindlichkeit durch Tuberkulindarreichung ohne weiteres hervorzurufen sein, wenn die Tuberkulinempfindlichkeit eine gewöhnliche anaphylaktische, auf *spezifischen Antikörpern* (v. Pirquet's Erginen) beruhende Reaktion wäre. Weil sie es nicht ist, weil die Grundlage, auf der sie entsteht, eine wesensverschiedene ist, glückt dieses Experiment nicht. Die lokale Tuberkulinempfindlichkeit beruht, wie wir abgeleitet haben, auf der Bildung tuberkulösen Gewebes, also auf dem *Vermögen* zu einer lokalen Gewebsumstimmung. Wir wissen, dass, wenn man einem normalen Tier Tuberkulin injiziert, an der *Injektionsstelle* niemals charakteristische Gewebsveränderungen auftreten, dass aber schon dann, wenn man tote Tuberkelbacillen einspritzt, aber lokal nach längerer Zeit spezifische histologische Befunde erhoben werden können. Der Hauptunterschied zwischen der Darreichung von Tuberkulin und toten Tuberkelbacillen ist offensichtlich der, dass das Tuberkulin schnell resorbiert wird, dass die Zellen, mit denen es in Kontakt kommt, *nur ganz vorübergehend beeinflussen* kann, während tote und erst recht natürlich lebende Tuberkelbacillen schwer resorbierbar sind, deshalb längere Zeit im Gewebe liegen bleiben, mit ihm in dauerndem Kontakt bleiben und ganz allmählich das Gewebe, in dem sie lagern, spezifisch umstimmen, d. h. bestimmte Elemente desselben in Tuberkulocyten verwandeln. Die einfachste Vorstellung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit dürfte nun die sein: Haben sich erst einmal auf den lokalen spezifischen Reiz hin gewisse

Zellen des Organismus in spezifische Tuberkulocyten umgebildet, so steigert sich die Fähigkeit des Organismus zu dieser biologischen Zellmetamorphose; sie wird so gross, dass nunmehr auch auf den flüchtigen Tuberkulinreiz hin das spezifische Gewebe an jeder beliebigen Stelle entsteht.

Um also die lokale Tuberkulinempfindlichkeit hervorzurufen, kam es darauf an, einen tuberkulösen Gewebsherd zu erzeugen; hierzu musste die spezifische Substanz, die meines Erachtens im Tuberkulin und in den Tuberkelbacillen die völlig gleiche ist, in möglichst unresorbierbarer Form in den Körper eingebracht werden. Die Art der Einbringung schien mir das entscheidende zu sein: je schwerer resorbierbar, um so geeigneter mussste das spezifische Agens zur Gewebsumstimmung sein. Mit diesem Plan befindet sich mich, abgesehen von Sahli, der — obwohl in vieler Richtung wesentlich andere Vorstellungen vertretend — einem ähnlichen Gedankengang Ausdruck gegeben hat, im Gegensatz wohl zu allen Autoren, die bisher Versuche zur Hervorrufung der Tuberkulinempfindlichkeit bzw. des spezifischen Tuberkuloseschutzes angestellt haben; der Gegensatz ist die natürliche Folge der entgegengesetzten theoretischen Grundvorstellungen. Wer die Tuberkulinempfindlichkeit und den spezifischen Tuberkuloseschutz als Antikörperphänomene betrachtet, muss selbstverständlich das Antigen in möglichst leicht resorbierbarer Form einführen<sup>1)</sup>.

Als spezifische Substanz in schwer resorbierbarer Form wählte ich vorsichtig abgetötete Tuberkelbacillen; ich zerstörte die Bacillen möglichst wenig, nicht weil ich fürchtete, dass die spezifische Substanz leiden und zur Tuberkulocytenhervorrufung ungeeignet werden könnte (wissen wir doch, dass die Tuberkulinsubstanz gegen äussere Einflüsse äußerst widerstandsfähig ist), sondern weil jede gröbere Zerstörung der Bacillen sie leichter resorbierbar machen konnte. Die Abtötung geschah durch Hitze; am geeignetsten erwies sich nach den bisherigen Versuchen die 2ständige Erwärmung auf 65° C.

Die abgetöteten Bacillen wurden in kleinen Flüssigkeitsmengen (meist 0,1 ccm) verabfolgt, um sie an einer bestimmten Gewebsstelle möglichst zu konzentrieren. Die Einspritzungen erfolgten in die verschiedensten Gewebe (Haut, Unterhaut, Muskulatur, Lunge, Milz, Leber, Bauchhöhle, Blutbahn); es geschah dies, weil möglicherweise die verschiedenen Gewebe in verschiedenem Grade geeignet waren, sich biologisch umzustimmen,

1) Ganz besonders sei der Gegensatz zu den neueren Forschungsergebnissen von Deycke, Much und ihren Schülern betont; Much und Leschke geben an, gerade mit aufgeschlossenen, gelösten Tuberkelbacillen Tuberkulinempfindlichkeit und spezifischen Tuberkuloseschutz hervorgerufen zu haben. Die Autoren gehen ebenfalls von der Antikörpertheorie aus, auch ihr Begriff der „cellulären Immunität“ deckt sich in keiner Weise mit den soeben entwickelten Vorstellungen über die spezifische biologische Gewebsumstimmung. Auf eine Kritik ihrer Angaben und ihrer Auffassung kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden.

primär spezifisches Gewebe zu bilden. Wissen wir doch, dass zur Antikörperbildung überhaupt nur ganz bestimmte Gewebe des Organismus befähigt sind.

Methodik: Auf Nährböden nach Lydia Rabinowitsch gezüchtete Bacillen des Tbc.-humanus-Stammes „Krakau“ wurden in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt, meist so, dass im Kubikzentimeter 10 mg feuchter Bacillensusanzahl enthalten waren; die Aufschwemmungen wurden durch Hitze abgetötet, und zwar bei verschiedenen Temperaturgraden, stets in zugeschmolzenen Röhrchen im Wasserbade versenkt. In allen Versuchen erwiesen sich die Impfstoffe als vollständig sterilisiert.

Zur Impfung gelangten ausschliesslich Meerschweinchen; vor der Impfung wurden die Tiere ausnahmslos durch intracutane Tuberkulinprüfung (s. w. u.) auf Tuberkulosefreiheit untersucht. Diese Kontrolle halten wir in Uebereinstimmung mit neueren Arbeiten (vgl. Feyerabend) für notwendig; bei unserem allerdings sehr grossen Versuchsmaterial musste ein Tier wegen Spontantuberkulose ausgeschaltet werden.

Die intracutane, subcutane, intramuskuläre und intravenöse Impfung erfolgte nach den üblichen Regeln; die Injektionen in Lunge und Leber wurden percutan, diejenigen in die Milz nach Laparotomie ausgeführt.

Die Prüfung auf lokale Tuberkulinempfindlichkeit geschah stets mit 0,1 ccm Alt tuberkulin Koch 1 : 10 verdünnt. Die Prüfung wurde in der ersten Zeit häufiger, ungefähr alle 8—14 Tage, später seltener, alle 4—8—12 Wochen vorgenommen. Jede Intracutanreaktion wurde mindestens 3 Tage lang, event. länger, genau verfolgt und tägliche Aufzeichnungen über Grösse, Infiltration, Rötung, violette Verfärbung, Nekrosenbildung usw. gemacht.

Alle Tiere wurden nach ihrem Tode bzw. nach ihrer Tötung obduziert und auf Tuberkulosefreiheit sorgfältig untersucht.

Die folgende Wiedergabe meiner Versuche, die sich über mehr als 3 Jahre erstrecken, gibt nur einen ganz kurzen Ueberblick und lässt interessante Einzelheiten nicht erkennen; die ausführliche Veröffentlichung der Versuchsprotokolle wird in einer Fachzeitschrift erfolgen. Jedes Zeichen bezieht sich auf das Ergebnis bei einem Versuchstier; die Zeichen selbst geben den Grad der jemals erreichten lokalen Reaktionsfähigkeit an:

+++ = sehr starke Reaktion mit Nekrosenbildung;  
 ++ = starke Reaktion (starke Infiltration und violette Verfärbung des Centrums);  
 + = als deutlich positiv zu beurteilende Reaktion;  
 (+) = schwach positive Reaktion;  
 \= fraglich positive Reaktion;  
 - = negative Reaktion.

## Versuche.

Vaccin IV (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 15 Minuten gekocht).

1 mg intrahepatal . . . +++; - ; -  
 5 mg intraperitoneal . . . +.  
 8 mg intraperitoneal . . . ++.

Vaccin VI (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden bei 80° C).

1 mg intrapulmonary: -, -, (+), -, -, -, +, -, -

Vaccin III (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden bei 72° C.).

1 mg intracutan . .	-; -;	5 mg subcutan . .	+	++.
1 mg subcutan . .	-; -;			
1 mg intramuskulär . .	-; -; (+).			
1 mg intraperitoneal . .	+	+	+ <sup>1)</sup> .	5 mg intraperitoneal . .
1 mg intrapulmonal . .	-; +++;			-;
1 mg intrahepatal . .	-; +++;			-;
1 mg intralienial . .	+			
1 mg intravenös . .	-; -;			

Vaccin VII (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden bei 67° C).

Vaccin V (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden  
bei 70° C.)

	Intrapulmonal	Intraperitoneal	Subcutan
0,01 mg . . .	—; —	+	
0,1 mg . . .	(+); —	(+); +.	
1 mg . . .	+; ++.	++; ++.	
5 mg . . .	++; (+).	++; +.	—; (+).
10 mg . . .			(+).
15 mg . . .			+++.

Vaccin XI (pro Kubikcentimeter 100 mg Tuberkeletbacillen, 2 Stunden bei 65-66°C).

	Intracutan	Subcutan	Intraperitoneal
15 mg . . ++; +; +++. .	+; (+); +.		
5 mg . . +; +; ++. .			
3 mg . . . .			
1 mg . . -; (+); (+). .	-; -. .	++; ++. .	

Vaccin X (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkeibacillen, 2 Stunden bei 65° C.).

Nach Vorbehandlung der Bauchhöhle mit 25 steriler Bouille-

(24 Stunden vor der Impfung):  
1 mg intraperitoneal: ++ (1,0 Tuberkulin subcutan: lebt<sup>2</sup>); —; +.  
5 mg intraperitoneal: +++ (2,0 Tuberkulin subcutan: lebt<sup>2</sup>); —; +.

Vaccin XII (pro Kubikcentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden bei  $65^{\circ}\text{C}$ )

5 mg intraperitoneal: +; -; -; ++; ++ (2,0 Tuberkulin subcutan:  
lebt); -; +; +; -; +; +; ++ (2,0 Tuberkulin  
subcutan: lebt); +; +.

Bemerkung: Sehr viele, nicht aufgeführte Tiere dieser Reihe starben interkurrent, auch einige der aufgeführten Tiere waren nachweislich krank.

1) Erst nach 4 Monaten positiv geworden

2) An älteren Intracutanreaktionen wurden auf die subcutane Tuber-kulinalgabc Herdreaktionen beobachtet.

Vaccin IX (pro Kubikezentimeter 10 mg Tuberkelbacillen, 2 Stunden bei 65° C).  
 Vaccin IX A = Vaccin IX + pro Milligramm Tuberkelbacillen 0,1 mg Diphtherietoxin DG 7.  
 Vaccin IX B = Vaccin IX + pro Milligramm Tuberkelbacillen 0,2 mg Diphtherietoxin DG 7.  
 1 mg Vaccin IX intrapulmonal: +; +; ++; +++; +++; +.  
 1 mg " IX A : +; ++; +++; (+); ++.  
 1 mg " IX B : +++; +<sup>1</sup>).  
 5 mg " IX intraperitoneal: +++; +++<sup>2</sup>).

Die Uebersicht zeigt, dass die Meerschweinchen auch bei gleicher Impfung unregelmässige Resultate liefern. Nur zum Teil kommt die Injektionstechnik zur Erklärung in Frage; es ist ja selbstverständlich, dass Einspritzungen in die inneren Organe gewissen Zufälligkeiten ausgesetzt sind. Aber auch bei den Tieren, bei denen die Art der Impfung mit technischen Schwierigkeiten nicht verknüpft war, seien wir keine übereinstimmende lokale Tuberkulinempfindlichkeit eintreten. Es müssen hier individuelle Eigentümlichkeiten der einzelnen Tiere bedeutungsvoll sein, die uns nicht überraschen können, da ja sogar bei tuberkulöser Infektion die Meerschweinchen recht verschieden stark lokal-empfindlich werden (vergl. Selter), wovon ich mich auch selbst überzeugen konnte. Nach meinen Erfahrungen ist es eine wichtige Vorbedingung zur Erlangung einer starken lokalen Reaktionsfähigkeit, dass die zum Versuch benützten Tiere gesund und kräftig sind; kranke Tiere wurden meist wenig empfindlich; Versuchsreihen, bei denen auf Grund zahlreicher intercurrenter Todesfälle eine Durchseuchung der Tiere anzunehmen war, gaben die schlechtesten Resultate. Diese Beobachtung dürfte auch für die menschliche Pathologie nicht bedeutungslos sein.

Als wichtigstes Ergebnis meiner Versuche möchte ich obenstellen, dass es gelingt, durch einmalige Injektion von kleinen Mengen toter Tuberkelbacillen eine lokale Tuberkulinempfindlichkeit beim Meerschweinchen hervorzurufen, und zwar nicht nur eine schwache, sondern gelegentlich eine so starke, wie sie auch bei tuberkulös infizierten Tieren kaum stärker angetroffen wird. Die Impfstoffe scheinen zur Erzeugung der lokalen Empfindlichkeit um so geeigneter zu sein, je vorsichtiger sie behandelt, d. h. bei je geringeren Hitzegraden sie sterilisiert wurden; wenn auch durch Kochen abgetötete Bacillen gelegentlich eine hochgradige lokale Reaktionsfähigkeit erzeugten, so lieferte doch die besten Resultate die 2stündige Erhitzung auf 65° C (eine noch schonendere Abtötung wurde bisher nicht versucht, ist aber in Aussicht genommen). Die Tuberkelbacillendosen, die zur Hervorbringung einer lokalen Tuberkulinempfindlichkeit notwendig waren, sind keineswegs gross; sie schwanken allerdings, wie sich bei einem

1) In dieser Reihe starb eine Anzahl Tiere, wohl infolge chronischer Schädigung durch das Diphtheriegift.

2) Bei diesem Tier besteht auch jetzt noch, 11 Monate nach der Impfung, eine bedeutende lokale Reaktionsfähigkeit.

Ueberblick über alle Versuche deutlich erkennen lässt, je nach dem Gewebe, in welches die Bacillen eingebracht werden. Ob sich die verschiedenen Gewebe tatsächlich in verschiedenem Grade zur primären Bildung spezifischen Gewebes eignen oder ob vielleicht die Bacillen aus den verschiedenen Geweben in verschiedenem Grade resorbiert werden, so dass bei gleicher Impfdosis der Kontakt zwischen spezifischer Substanz und Gewebe verschiedene Zeit währt, bleibe vor der Hand unentschieden. Jedenfalls waren zur Erzeugung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit bei Impfung in die Haut oder Unterhaut grössere Dosen (5—15 mg) notwendig, als bei Impfung in die inneren Organe und in die Bauchhöhle, wo schon bei 1 mg starke lokale Reaktionsfähigkeit erzielt wurde. Wohl die gleichmässigsten und günstigsten Resultate gab die intraperitoneale Impfung; zum Teil mag dies auf der Gleichmässigkeit und Zuverlässigkeit der Injektionstechnik beruhen, zum Teil damit zusammenhängen, dass das Netz, an dem sich die Tuberkelbacillen ebenso wie andere in die Bauchhöhle gebrachte Bakterien niederschlagen, zur Bildung spezifischen Gewebes besonders befähigt ist. Nach intraperitonealer Impfung wurden in den meisten Fällen, in denen starke Lokalempfindlichkeit erhalten wurde, mehr oder minder hochgradige charakteristische tuberkulöse Veränderungen am Netz, gelegentlich auch einzelne kleine spezifische Knötchen in der Leber beobachtet. In den pathologisch-anatomischen Veränderungen habe ich noch 5 Monate nach der Impfung säurefeste Tuberkelbacillen gefunden, doch mögen diese auch noch sehr viel länger Form und Färbbarkeit bewahren können.

Höchst bemerkenswert und geradezu eine Stütze unserer Ausschauungen über die Entstehung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit sind die Ergebnisse bei intravenöser Impfung; hier konnte mit Dosen, die bei Verabfolgung in die inneren Organe und in die Bauchhöhle hochgradige Empfindlichkeit erzeugten, kein positives Resultat hervorgerufen werden. Das bestätigt unsere Auffassung, dass die Tuberkulinempfindlichkeit nicht auf Antikörpern beruht; zur Erzeugung von Antikörpern ist die intravenöse Impftechnik bekanntermaassen die weit überlegene. Kommt es aber, wie wir annehmen, darauf an, dass die spezifische Substanz das Gewebe lokal umstimmt, und muss sie zu diesem Zweck mit dem Gewebe in bestimmter Dosis und eine bestimmte Zeitlang in Kontakt bleiben, so ist ohne weiteres verständlich, dass die intravenöse Darreichung unzweckmäßig ist; bei ihr wird die verabreichte Bacillendosis natürlich über den gesamten Organismus verteilt, während bei der Impfung in ein bestimmtes Gewebe die Impfmenge an dieser Stelle konzentriert wird.

Ich habe weiterhin untersucht, ob zur primären Gewebsumstimmung geeigneter als normales Gewebe vielleicht pathologisches Gewebe, speziell Entzündungsgewebe, sei. Der Versuch wurde so angestellt, dass mit dem Impfstoff gleichzeitig Diphtherietoxin miteingespritzt wurde, und fernerhin bei der intraperitonealen Impfung in der Weise, dass die Injektion nicht nur in die normale, sondern auch in die zuvor durch sterile Bouillon in

Entzündungszustand versetzte Bauchhöhle erfolgte. Eine deutliche Verbesserung des Impferfolgs konnte nicht festgestellt werden.

Der Zeitraum zwischen Impfung und Eintritt der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit schwankte nicht un wesentlich; die meisten Tiere wurden in ca. 2—3 Wochen empfindlich, gelegentlich aber sahen wir die Empfindlichkeit erst nach 4 Monaten auftreten. Die Dauer des Empfindlichkeitszustandes war ebenfalls recht verschieden: bei der Mehrzahl sank die Empfindlichkeitskurve nach erreichtem Höhepunkt in wenigen Wochen wieder ab, um mehr oder minder lange Zeit auf einer niedrigen Stufe stehen zu bleiben; bei Tieren, die stark empfindlich geworden waren, sank die Empfindlichkeit selbst im Laufe vieler Monate kaum je auf den Nullpunkt herab, bei einem Meerschweinchen konnte noch 11 Monate nach der Impfung eine recht beträchtliche lokale Reaktionsfähigkeit beobachtet werden.

War es somit auch gelungen, ohne Infektion eine hochgradige, häufig auch lange Zeit andauernde lokale Tuberkulinempfindlichkeit hervorzurufen, so möchte ich doch nochmals betonen, dass das Ergebnis bei keiner Versuchsreihe in allen Fällen positiv war. Gegenwärtig sind Versuche im Gange, die dartun, dass Wiederholung der Impfung den Impferfolg wesentlich verbessert. Ob durch noch schonendere Behandlung der Tuberkelbacillen oder durch Kunstgriffe, die ihre Resorbierbarkeit noch erschweren, günstigere Resultate erzielt werden können, darüber behalte ich mir weitere Untersuchungen vor. Bemerkt sei, dass einige Versuche mit dem Friedmann'schen Kaltblüterbacillen-vaccin ein wesentlich dürftigeres Ergebnis zeitigten:

Friedmann Vaccin Nr. 4.	
0,1 intrabepatal	:
0,2 " :	+
0,4 " :	-
0,5 subcutan	:
1,0 " :	+
0,5 intraperitoneal:	(+)
1,0 " :	+

In keinem der Fälle trat eine starke lokale Reaktionsfähigkeit ein. Auch beim menschlichen Säugling sah ich nach Impfung mit dem Friedmann'schen Vaccin in Uebereinstimmung mit Lust keine sichere lokale Tuberkulinempfindlichkeit entstehen.

Aus theoretischem Interesse, zur weiteren Verfolgung des Gedankens, ob der wesentliche Punkt in der Erzeugung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit wirklich die Einführung der spezifischen Substanz in möglichst unresorbierbarer Form ist, wurde Koch'sches Alttuberkulin mit colloidalen Fällungsmitteln (besonders colloidalem Eisenhydroxyd) gefällt; ein Teil der spezifischen Substanz wird auch, wie ich nachweisen konnte, tatsächlich mitgefällt, und es wurde nun versucht, mit dem — wie anzunehmen war — schwer resorbierbaren Niederschlag lokale Tuberkulinempfindlichkeit zu erzeugen; das Ergebnis war bisher nicht überzeugend, wofür verschiedene Gründe in Erwägung gezogen werden müssen. Vor der Erörterung derselben sollen die

in dieser Richtung gehenden Versuche weiter ausgebaut werden. Aehnliche Versuche hat bereits Stocker an der Sahli'schen Klinik begonnen, seine Versuchstiere sind ihm indes infolge Hautnekrosen an septischen Komplikationen zugrunde gegangen.

Besonders interessant und für unsere Vorstellungen über die Tuberkulinempfindlichkeit bedeutsam war die Frage, ob die Versuchstiere, die durch Impfung mit toten Bacillen lokal empfindlich geworden waren, auch eine Allgemeinempfindlichkeit gegen Tuberkulin erworben hatten. Waren meine oben kurz dargestellten Anschauungen über die Tuberkulinempfindlichkeit zutreffend, so durften selbst die Tiere, die eine hochgradige lokale Reaktionsfähigkeit erlangt hatten, höchstens eine ganz geringe Allgemeinempfindlichkeit aufweisen. Die Allgemeinempfindlichkeit geht im Prinzip parallel dem vorhandenen tuberkulösen Gewebe. Durch unsere Impfung konnte zwar das Vermögen, tuberkulöses Gewebe zu bilden, in hohem Maasse erworben werden, niemals aber konnte — bei einmaliger Impfung relativ kleiner Mengen toter Bacillen in ein bestimmtes Gewebe — sich viel tuberkulöses Gewebe bilden, es konnte sich im wesentlichen nur um die Entstehung eines beschränkten Gewebsherdes handeln. Dementsprechend musste — unsere Vorstellungen als richtig vorausgesetzt — eine ganz geringe Allgemeinempfindlichkeit erwartet werden. Zu beachten blieben höchstens noch zwei Umstände: erstens: wird, wie dies meist geschieht und auch von uns getan wurde, die Allgemeinempfindlichkeit durch subcutane Tuberkulindarreichung geprüft, so entsteht eine subcutane Depotreaktion, die natürlich ihrem Wesen nach eine Lokalreaktion ist und der Lokalempfindlichkeit parallel geht, die Allgemeinempfindlichkeit aber dann vergrössern wird, wenn sie eine nennenswerte Giftmenge in den Kreislauf gelangen lässt<sup>1)</sup>; zweitens: die Tiere, deren Allgemeinempfindlichkeit gemessen wurde, waren naturgemäss vorher schon mehrfach durch Intracutanreaktionen auf Lokalempfindlichkeit geprüft worden; positive Intracutanreaktionen sind nun im biologischen Sinne tuberkulöse Herde, führen also bei Herantreten von Tuberkulin auch zu Giftentstehung, ein Umstand, der allerdings für die Grösse der Allgemeinempfindlichkeit wenig belangreich sein konnte. Alles in allem konnten unsere geimpften Tiere keine nennenswerte Allgemeinempfindlichkeit erworben haben. Das ist nun auch tatsächlich der Fall; selbst die subcutane Injektion von 2 ccm Tuberkulin, jener Dosis, die gesunde Tiere noch gut zu vertragen pflegen, wurde von unseren lokal stark empfindlichen Tieren ohne nennenswerte allgemeine Krankheitserscheinungen überstanden. Hervorgehoben sei, dass mehrmals ein „Aufflammen“ älterer Intracutanreaktionen, d. h. also Herdreaktionen an älteren Intracutanproben

1) Auf die Fehlerquelle der Depotreaktion habe ich schon früher hingewiesen; die Prüfung der Allgemeinempfindlichkeit würde, wenn sie lediglich ein Maass des vorhandenen tuberkulösen Gewebes geben soll, zweckmässiger durch intravenöse Tuberkulindarreichung erfolgen.

beobachtet wurden, ein Beweis dafür, dass in jenen Intracutanreaktionen spezifisches Gewebe gebildet worden war.

Wir stehen somit vor der wichtigen, mit unseren theoretischen Anschauungen völlig übereinstimmenden Tatsache, dass durch die Impfung mit kleinen Mengen toter Tuberkelbacillen in bestimmte Gewebe eine hochgradige Tuberkulin-  
lokalempfindlichkeit, nicht aber eine nennenswerte Tuberkulinallgemeineempfindlichkeit hervorgerufen werden kann. Der Organismus hat in hohem Grade das Vermögen erworben, auf den spezifischen Reiz spezifisches Gewebe zu bilden; er hat aber nur wenig spezifisches Gewebe gebildet, da der spezifische Reiz in nur ganz beschränktem Umfang eingewirkt hat. Wir haben hier also hinsichtlich der biologischen Verhältnisse einen ähnlichen Zustand vor uns, wie wir ihn beim Menschen sehen bei klinisch inaktiven, ganz umschriebenen Tuberkulosen oder bei spontan ausgeheilter Tuberkulose.

Als letzte und wichtigste Frage blieb die, ob die Tiere mit dem Vermögen, spezifisches Gewebe zu bilden, einen spezifischen Tuberkuloseschutz erworben hatten und ob mit der lokalen Reaktionsfähigkeit der spezifische Tuberkuloseschutz parallel ging. In dieser Richtung verfüge ich zunächst nur über einen kleinen Versuch, der folgendermaßen angestellt wurde: Meerschweinchen, die auf verschiedene Weise lokal empfindlich gemacht worden waren, wurden mit lebenden virulenten Bacillen infiziert, und zwar intracutan mit 0,1 mg Bacillen: bei diesem Infektionsmodus und dieser Infektionsdosis konnte die lokale Reaktionsfähigkeit an der Infektionsstelle selbst direkt abgelesen werden, andererseits war die Infektionsdosis zu gross, als dass eine völlige Immunität gegen dieselbe erwartet werden konnte. Das Ergebnis geht aus der folgenden Uebersicht hervor:

(Die Angaben über die intracutane Entzündungsreaktion beziehen sich auf die Messung 24 Stunden nach der intracutanen Infektion mit 0,1 mg Tuberkelbacillen.)

Tier Nr. 72. Durchmesser 20 mm, sehr stark infiltriert, stark gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 5 $\frac{1}{4}$  Monate (Lungenkaverne).

Tier Nr. 117. Durchmesser 21 mm, stark infiltriert, stark gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 3 $\frac{1}{2}$  Monate.

Tier Nr. 118. Durchmesser 19 mm, stark infiltriert, stark gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 2 $\frac{1}{2}$  Monate.

Tier Nr. 4. Durchmesser 19 mm, stark infiltriert, stark gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 2 Monate (Lungenkaverne).

Tier Nr. 54. Durchmesser 24 mm, stark infiltriert, schwach gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 2 Monate.

Tier Nr. 25. Durchmesser 18 mm, mässig infiltriert, schwach gerötet, im Zentrum kleine Nekrose. — Lebensdauer nach der Infektion: 1 $\frac{3}{4}$  Monate.

Tier Nr. 73. Spur Reaktion. — Lebensdauer nach der Infektion: 1 $\frac{2}{3}$  Monate.

Tier Nr. 69. Kontrolle, nicht vorbehandelt. Spur Reaktion. — Lebensdauer nach der Infektion: 1 $\frac{1}{2}$  Monate.

Die lokal nicht empfindlichen Tiere (das Kontrolltier und ein Versuchstier) überleben die Infektion 1 $\frac{1}{2}$  bis 1 $\frac{2}{3}$  Monate, die lokal empfindlichen Tiere 1 $\frac{3}{4}$  bis 5 $\frac{1}{4}$  Monate; die Lebensdauer der Tiere läuft ungefähr parallel dem Grade der lokalen Entzündungsreaktion, mit der die Infektion beantwortet wurde. Zwei der lokal empfindlichen Tiere wiesen bei der Obduktion Lungenkavernen auf, zeigten somit jene Tuberkuloseform, die für einen abgeschwächten Infektionsverlauf charakteristisch ist. Der Versuch spricht in dem Sinne, dass die Lokalempfindlichkeit die Grundlage des spezifischen Tuberkuloseschutzes ist; selbstverständlich bedarf er weiterer Ausdehnung und Ergänzung, die unter günstigeren Zeitumständen unverzüglich in Angriff genommen werden soll.

Sollten sich die hier gefundenen Ergebnisse weiter bestätigen, und — wie erwartet werden darf — auf den Menschen übertragen lassen, so wären damit die experimentellen Grundlagen einer Tuberkuloseschutzimpfung gegeben. Der Weg wäre: Einführung der spezifischen Substanz in möglichst unresorbierbarer Form (vorsichtig abgetötete Tuberkelbazillen, deren Resorbierbarkeit durch gewisse Hilfsmittel wahrscheinlich noch erschwert werden könnte). Das Maas der erhaltenen Immunität wäre: Prüfung der lokalen Tuberkulinempfindlichkeit. Für eine Tuberkuloseschutzimpfung kämen natürlich nur solche Individuen in Betracht, die noch nicht tuberkuloseinfiziert sind und keine lokale Reaktionsfähigkeit erworben haben. Wer infiziert und lokal-empfindlich ist, besitzt bereits den spezifischen Tuberkuloseschutz und bei ihm wäre höchstens zu versuchen, die lokale Empfindlichkeit und damit den spezifischen Schutz künstlich zu steigern. (Dies gelingt sehr oft durch cutane oder intracutane Tuberkulinapplikation; unter welchen Umständen, darüber vergl. Bessau und Schwenke, Jahrb. f. Kdhlkd., Bd. 79. Ob in dieser Richtung ein Impfstoff aus toten Tuberkelbazillen in gewissen Fällen mehr als Tuberkulin leisten würde, müsste untersucht werden.) Da es die Aufgabe der Tuberkuloseschutzimpfung wäre, noch nicht infizierte Individuen lokal tuberkulinempfindlich zu machen und ihnen dadurch den spezifischen Schutz zu verleihen, so müsste die Impfung in den ersten Lebensjahren erfolgen, eventl. in gewissen Zwischenräumen wiederholt werden; ihr Ziel wäre die Verbüttung der Erstinfektion. Ob eine Tuberkuloseschutzimpfung praktischen Nutzen gewähren wird, darüber kann nur die experimentelle und klinische Forschung entscheiden; es hängt dies von mannigfachen, nicht vorauszubestimmenden Grössen ab: Stärke, Dauer und Konstanz des Impfschutzes beim Menschen. Gelänge die Verbüttung der Erstinfektion, so wäre schon sehr viel erreicht, aber wohl noch nicht das wichtigste: die spezifische Prophylaxe der Lungenphthise. Ob durch Verbüttung der Erstinfektion eine Eindämmung der Lungenphthise erreicht werden könnte, lässt sich zur Zeit nicht beantworten, weil wir über die Entstehung dieser Erscheinungsform der Tuberkulose nicht hinreichend unterrichtet sind. Angesichts der Möglichkeit, die Erstinfektion zu verbüten, scheint mir die Entscheidung darüber von

grösster Bedeutung, ob die Lungenphthise durch Ausbreitung oder Reinfektion von der Erstinfektion aus oder aber durch Superinfektionen entsteht, bzw. wie häufig der eine, wie häufig der andere Modus ist. Im ersten Falle sind die Aussichten für eine spezifische Prophylaxe der Lungenphthise günstig; wir dürfen ja hoffen, die Erstinfektionen durch Impfung zu verhüten, oder zum mindesten seltener werden zu lassen, und wir würden damit auch allen Folgen der Erstinfektion vorbeugen. Entsteht dagegen die Lungenphthise vorwiegend durch Superinfektionen, dann sind die Aussichten von vornherein ungünstig; wir würden vor der Tatsache stehen, dass Individuen, die durch eine frühere Infektion bereits im Besitz des spezifischen Tuberkuloseschutzes sind, durch Infektionen von aussen her eine Lungenphthise erwerben können, und es ist kaum wahrscheinlich, dass eine künstliche Immunisierung einen grösseren Schutz gewähren wird als die natürliche durch Ueberstehen der Erstinfektion. So überaus interessant und erkenntnistheoretisch bedeutsam alle Untersuchungen über den spezifischen Tuberkuloseschutz und die Tuberkuloseschutzimpfung sein mögen — welchen praktischen Nutzen sie zeitigen werden, ist nicht vorauszusagen und muss der weiteren experimentellen Forschung und dann der klinischen Erfahrung vorbehalten bleiben.

#### Literatur.

Bail, Zschr. f. Immun. Forsch., 4, 1910 u. 12, 1912. — Bessau, Jb. f. Kindhik., 81, 1915. — Bessau u. Schwenke, Jb. f. Kindhik., 79, 1914. — Feyerabend, Brauers Beitr., 29, 1914. — Lust, Mschr. f. Kindhik., 13, 1914. — Much u. Leschke, Brauers Beitr., 31, 1914. — Römer, D. m. W., 1914, Nr. 11. — Römer u. Köhler, D. m. W., 1915, Nr. 13. — Sahli, Ueber Tuberkulinbehandl. usw., Benno Schwabe u. Co., Basel, 1913. — Selter, D. m. W., 1916, Nr. 3. — Stocker, cit. nach Sahli. — Ungermann, Arb. Kais. Ges. A., 48, 1915.

#### IX.

### Rückblicke und Ausblicke der Strahlentherapie bei gutartigen und bösartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.

Von

Privatdozent Dr. Fritz Heimann.

M. H. Die Bedeutung der Strahlentherapie muss von allen, die den Werdegang dieser Wissenschaft mit verfolgt haben, anerkannt werden. Unsere Klinik kann auf 5 Jahre Erfahrung zurückblicken. Sie ist daher imstande, schon heute ein Urteil über die Leistungsfähigkeit dieser therapeutischen Bestrebungen abzugeben.

Gynäkologische Erkrankungen sind es hauptsächlich, die wir behandelt haben, und die auch hier eine Besprechung finden sollen. Von gutartigen sind besonders die Myome und Metroopathien, von bösartigen die Carcinome zu nennen. Gerade die beiden ersten Erkrankungen waren es, an denen im Anfang, als diese Therapie aufkam, die Wirkung und der Nutzen der Strahlen studiert worden ist. Ich gehe auf das Geschichtliche nicht ein. Es bedurfte erst einer grossen Arbeitsleistung, ehe wir die Erfolge erzielten, auf die wir heute zurückblicken können.

Wir arbeiten an der Klinik<sup>1)</sup> seit etwa 2½ Jahren mit den Apex-Instrumentarien von Reiniger, Gebbert u. Schall und sind mit den Erfahrungen sehr zufrieden. Auch die Dura-Röhre eben dieser Firma besitzt viele Vorteile und hat sich bezüglich Intensität, Dauer und Konstanz recht bewährt. Meines Erachtens kommt es bei der Intensivbestrahlung überhaupt nur auf ein gutes Rohr an, da man den Strom eigentlich aus jedem Apparat in genügender Menge herausholen kann. So hat sich auch das Siederohr von H. C. F. Müller, das wir seit einiger Zeit für unsere Zwecke verwenden, als recht brauchbar erwiesen. Auch sonst sind natürlich alle Einrichtungen, die ein schnelles Arbeiten gestatten — Osmofern-Regulierung, Motorwasserkühlung usw. vorhanden.

Daher ist die Technik, die wir uns im Laufe der Jahre für unsere gutartigen Erkrankungen ausgearbeitet haben, völlig zuverlässig. Bei einer Serie von mehreren 100 Fällen haben wir keinen Versager erlebt, d. h. wir brauchten niemals eine Patientin, bei der die Indikation auf Strahlenbehandlung gestellt war, später

1) Vgl. Strahlenther., Bd. 7, H. 2.

infolge Versagens der Behandlung doch noch der Operation zu unterziehen.

Die Bestrahlung findet nur vom Abdomen aus statt, das in 6 Felder eingeteilt wird. Eine Erhöhung der Felderzahl ist zwecklos. Man erreicht dasselbe, wenn man z. B. bei sehr grossen Myomen das einzelne Hautfeld etwas grösser wählt. Täglich werden 1—2 Felder bestrahlt, so dass eine Serie, die sich aus 6 Feldern zusammensetzt, 3—6 Tage dauert. Diese Zeit soll auch in Zukunft beibehalten werden. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass schon wenige Minuten Bestrahlung die Patientin häufig sehr anstrengt. Würde man also Zeit sparen wollen, so würde dies auf Kosten des Wohlbefindens gehen.

Jedes Hautfeld bekommt unter 3 mm Aluminium 30 X, wozu gewöhnlich 5—7 Minuten gebraucht werden. Die Serie umfasst dann 180 X. Nach jeder Serie 3 Wochen Pause, 3—4 Serien genügen, um den vollen Erfolg herbeizuführen. Eine Zeitlang hatten wir die Einzeldosis vergrössert. Wir sahen bei manchen Fällen, dass ein Erfolg nicht so schnell eintrat, wie wir es gern wünschten und sind auf 50 X pro Dosis und Hautfeld gestiegen. Es wurden nur Nachteile von solcher Aenderung gesehen, so dass wir bald diese Methode wieder aufgaben.

Die Bestrahlung selbst beginnt zu jeder Zeit, gleichgültig ob die Patientin blutet oder nicht. Das Reizstadium, das in der ersten Zeit so gefürchtet wurde, da es stärkere Blutungen hervorruft, existiert infolge der hohen Dosierung nicht mehr. Auch Erscheinungen von seiten des Herzens bilden keine Gegenanzeige für die Bestrahlung. Im Gegenteil, gerade bei solchen Kranken wirken die Strahlen ausgezeichnet. Der Erfolg setzt prompt und sicher ein und gilt bei uns als erreicht, wenn die Periode mindestens 8 Wochen fortgeblieben ist. Nachteile, Verbrennungen, Recidive wurden nicht beobachtet, obwohl eigentlich jede Grösse von Tumoren mit Ausnahme der sehr selten vorkommenden „Riesentumoren“ bestrahlt wurde.

Die Schrumpfung der Myome lässt natürlich mehr oder minder lange Zeit auf sich warten. Wir haben niemals beobachtet, dass die Myome unter den Strahlen verschwinden, aber in fast allen Fällen konnten wir eine Verkleinerung schon nach der ersten Serie erkennen. Verursacht einer Patientin ihre Geschwulst keine Beschwerden mehr, und ist die Blutung zum Stehen gebracht, dann hat die Kranke auch das Gefühl, geheilt zu sein, und damit ist der Zweck der Bestrahlung erreicht. Selbstverständlich operieren wir auch noch eine grosse Zahl Myomkranke. Ist die Diagnose auf Myom nicht sicher, bestehen Zweifel, ob Komplikationen vonseiten der Adnexe in Betracht kommen, so wird das Abdomen eröffnet. Bestrahlt man solche Fälle, so ist die Therapie nutzlos, und die Methode wird diskreditiert. Auch bei Entzündungen, vereiterten oder verjauchten Tumoren, bei Verdacht auf maligne Degeneration soll zum Messer gegriffen werden. Handelt es sich um submucöse Tumoren, die gerade ausgestossen werden, so wird man natürlich diese operativ entfernen. Auch bei Myomen, die auf Blase oder Mastdarm drücken, und deren

Beschwerden durch die Bestrahlung nur sehr langsam verringert werden können, wird man operativ vorgehen. Das Alter der Patientin ist für die Bestrahlung gleichgültig. Junge Kranke, wie solche, die sich dem Klimakterium nahe befanden, sind in gleicher Weise erfolgreich behandelt worden, und dabei konnten wir konstatieren, dass die Ausfallserscheinungen bei Röntgenkastration keinesfalls lästiger auftreten, als bei der operativen Entfernung der Eierstöcke.

Bei der Bestrahlung der Metropathien haben wir die gleichen Erfahrungen machen können. Die Technik schliesst sich eng der eben geschilderten an:

**Abdominale Bestrahlung:** 6 Hautfelder, pro Feld 30 X, nach jeder Serie 3 Wochen Pause, 3—4 Serien führen die Amennorrhoe herbei. Hier muss das Alter der Patientin berücksichtigt werden, da unter allen Umständen ein Corpuscarcinom auszuschliessen ist. Vor der Bestrahlung ist also eine Abrasio mit mikroskopischer Untersuchung des Geschabsels eine unerlässliche Bedingung. Ausserdem bestrahlen wir nur Patientinnen, die eine oder mehrere erfolglose Curettements durchgemacht haben, da schon die Abrasio allein ein Heilmittel für die klimakterischen Blutungen darstellt.

Noch ein Punkt muss bei der Strahlenbehandlung der Metropathien berücksichtigt werden. Junge Frauen brauchen mehr Strahlung zur Herbeiführung der Amennorrhoe als ältere. Nun kann diese eintreten, auch ohne dass sämtliche Follikel zerstört worden sind. Diejenigen, die erhalten geblieben sind, können später noch reifen und befruchtet werden. Würden die Eier durch die Bestrahlung geschädigt worden sein, so könnte dies Entwicklungsanomalien der Frucht zur Folge haben. Ich habe diesbezügliche tierexperimentelle Untersuchungen anstellen lassen. Würden diese die Annahme bestätigen, so dürften wir junge, im konzeptionsfähigen Alter stehende Frauen nicht mehr bestrahlen.

Zusammenfassend wollen wir noch einmal hervorheben, dass die Strahlenbehandlung der gutartigen Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane Hervorragendes leistet. Wir sind mit den Röntgenstrahlen stets ausgekommen und haben auf die Anwendung der radio-aktiven Substanzen völlig verzichtet. Die von uns ausgearbeitete Methode ist so ausgezeichnet, dass wir in allen Fällen mit Sicherheit auf Erfolg rechnen können, ohne den Patientinnen die geringsten Unbequemlichkeiten verursachen zu müssen.

Anders verhält es sich mit der Strahlenbehandlung des Carcinoms. Hier ist in den letzten Jahren fieberhaft gearbeitet worden. Schon heute sind die Fortschritte auf diesem Gebiete hervorragend, ohne bisher natürlich das Endziel — eine Heilung des Carcinoms — durch die Strahlen erreicht zu haben.

Zunächst ein Wort zur Technik, wie sie heute von uns angewendet wird.

Neben den Röntgenstrahlen treten hier radio-aktive Substanzen, besonders Radium und Mesothor in Funktion. Die Klinik besitzt 100 mg Mesothor, in 3 Dominiciröhren zu 50, 30 und 20 mg. Die Substanz ist in 0,2 mm dicken Silberröhren verschlossen, welche zwar schon die weichen Strahlen abfangen, jedoch für

unsere Tiefenbestrahlungen noch nicht genügen. Als Filter kommen besonders Blei, Messing, Aluminium, Silber, Gold und Platin in Betracht. In der ersten Zeit der Bestrahlungstherapie glaubt man auf die verschiedenen Metalle, bezüglich der Wirksamkeit der Strahlen besondere Wert legen zu müssen. Davon ist man abgekommen. Selbstverständlich muss filtriert werden, denn die weichen Strahlen, die die Haut schädigen, dürfen nicht zur Wirkung kommen. Doch ist der Wert der einzelnen Metallfilter nicht exakt abzuschätzen. An der Klinik benutzten wir 3 mm dickes Blei, 1 mm vernickeltes Messing und 3 mm starkes Aluminium. Gestützt auf eigene experimentelle Untersuchungen am lebenden Kaninchenovarium hatten wir für die einzelnen Metalle gewisse Indikationen aufgestellt. Bei Anwendung von Bleifiltern sahen wir eine besonders intensive Nahwirkung, welche vielleicht auf die starke Sekundärstrahlung des Bleis zurückgeführt werden kann, und die wir uns daher für die stark secernierenden Carcinome zunutze machen. Erst wenn die Sekretion nachgelassen hatte, wurde mehr in die Tiefe bestrahlt, indem mit Messing und Aluminium die nur 3 pCt. der Strahlen absorbieren, gefiltert wurde. Diese scharfe Trennung ist nicht mehr aufrecht zu erhalten, da die häufig auftretenden Nebenerscheinungen zu einer Aenderung der Filtration zwingen. Wir gehen daher heute ganz individuell vor. Die Wirkung bei den sehr fortgeschrittenen Carcinomen darf nicht zu schnell eintreten, da durch die rapide Einschmelzung des Gewebes Fisteln entstehen können. Die Filter selbst werden mit 2 Gummifingerlingen überzogen, mit einem Seidenfaden armiert und in den Krater eingelegt. Zur Vermeidung der Nebenschädigungen auf Blase und Mastdarm habe ich mir 3—4 mm lange Bleispecula anfertigen lassen, die nach Art der Milchglasspecula, natürlich mit Verschluss der oberen Oeffnung, in die Scheide eingelegt werden. Die Erscheinungen sind bei konstanter Anwendung dieser Bleispiegel sicherlich seltener geworden.

Wie lange Zeit soll nun das Mesothor eingelegt werden? Diese Frage ist präcis nicht zu beantworten. In der ersten Zeit benutzten wir nur 30 mg und liessen das Präparat mehrere Tage und Nächte liegen. Allmählich haben wir die Dosis vergrössert und sind mit der Anwendungszeit zurückgegangen. Wir haben eine Eichung der Präparate vorgenommen, um auf diese Weise das Optimum der Wirkung kennen zu lernen. Jedoch alle diese Methoden lassen im Stich. Wir müssen heute noch zugeben, dass die Technik, auch wenn die Erfolge leidlich sind, nicht befriedigt. Es muss eben ganz individuell bestrahlt werden. Zur Zeit werden 50 mg zwischen 12 und 24 Stunden und zwar 3 mal in 5—6 aufeinanderfolgenden Tagen eingelegt. Dann tritt eine Pause von 4—5 Wochen ein, ehe eine neue derartige Serie appliciert wird. Diese Behandlung mit radio-aktiven Substanzen wird aufs Tatkräftigste durch intensive Röntgenbestrahlung unterstützt. Mit dieser kombinierten Methode haben wir sehr gute Erfahrungen zu verzeichnen. Es wird nur vaginal bestrahlt. Die Dosen sind hoch, 50—100 X pro Sitzung. Die Technik ist im

übrigen die gleiche, wie sie für die abdominale Therapie geschildert wurde. Der Krater wird durch ein Hartgummispeculum freigelegt, in das ein Bleiglasspeculum zum Schutze der Vaginalwände vor Verbrennungen eingeschoben wird. 10—12 derartige Röntgensitzungen werden verabreicht. Die Patientin erhält also in einer Serie ausser den oben erwähnten 3 Mesothoreinlagen 500—1000 X-Röntgenstrahlen. Abdominal wird bestrahlt, wenn vaginal ein Effekt zu konstatieren ist.

Ich will kurz auf unseren Standpunkt eingehen, den wir bezüglich der klinischen Anwendungsweise beim Carcinom einnehmen. Von Anfang an haben wir an unserer Ansicht festgehalten, die operablen Carcinome der Operation zu unterziehen und nur die inoperablen der Bestrahlung zuzuführen. Diese Meinung ist nicht immer von allen Schulen geteilt worden. Noch vor einigen Jahren trat eine Reihe namhafter Autoren dafür ein, beim Carcinom das Messer wegzulegen und nur die Strahlen anzuwenden. Ich glaube, dass in den letzten Jahren hier eine strenge Kritik eingesetzt hat, die diesen Standpunkt nicht mehr aufrecht erhält.

Trotzdem haben wir uns auch beim operablen Carcinom die Strahlen nutzbar gemacht. Die glänzende Beeinflussung des jauchigen Kraters halten wir als Vorbereitung zur Operation für sehr vorteilhaft, daher werden die operablen Carcinome in gleicher Weise wie die inoperablen Carcinome eine Zeitlang bestrahlt, um auf diese Weise die Patientinnen in einem besseren Zustande auf den Operationstisch zu bringen. Vielleicht ist aber auch noch jener Punkt von Bedeutung: Die Infiltration der Parametrien ist zuweilen auf entzündliche Vorgänge, die vom Carcinomulus ihren Ausgang nehmen, zurückzuführen. Heilt das Ulcus ab, hören die Mikrobeneinwanderungen auf, so gehen auch die Entzündungsercheinungen zurück, die Parametrien fühlen sich für den untersuchenden Finger zarter und nachgiebiger an als vor der Bestrahlung. Hervorgehoben soll werden, dass durch die Bestrahlungen niemals Schwierigkeiten bei der Operation gesehen worden sind. Für solche Zwecke sollen also die Strahlen auch weiterhin dem operablen Carcinom nutzbar gemacht werden. Die Operation selbst bleibt als Therapie für den Gebärmutterkrebs bestehen.

Auch die Behandlung des inoperablen Carcinoms hat durch die Strahlen eine wundervolle Bereicherung erfahren. Hier kann man — das darf offen ausgesprochen werden — nicht mehr auf radio-aktive Substanzen verzichten. Einzelheiten sollen keine Befprechung finden. Wir haben weit über 100 inoperative Uteruscarcinome behandelt. Die Technik ist die oben geschilderte. In der ersten Serie erhalten die Patientinnen 3—4 Mesothoreinlagen und 10—12 Röntgensitzungen. Danach tritt eine Pause von 4 bis 5 Wochen ein, ehe eine neue derartige Serie appliciert wird. Allmählich, je weiter man mit dem Erfolge kommt, werden die Pausen grösser, doch sollen sie im ersten halben Jahre 6 Wochen nicht überschreiten. Das Optimum dieser Bestrahlung sehen wir etwa 5—6 Monate nach Beginn der Behandlung. Und diese gute Beeinflussung kann 6, 8—12 Monate anhalten; dann tritt aller-

dings wieder trotz stärkerer Dosierung, trotz kräftigerer Bestrahlung eine Verschlechterung ein, der die Patientinnen erliegen, wenn nicht vorher aus irgend einem anderen Grunde dem Leben der Kranken ein Ziel gesetzt worden ist. Ich habe damit schon auseinandergesetzt, dass von einer „Heilung“ des inoperablen Carcinoms keine Rede sein kann, dass es sich nur um eine ausgezeichnete palliative Therapie handelt. Durch kein anderes Mittel ist es bisher möglich gewesen, die entsetzlichen Symptome des inoperablen Uteruscarcinomes, den jauchigen Ausfluss, die starke Blutung, so zu bekämpfen wie durch die Strahlen. Schon nach der ersten Serie lassen Ausfluss und Blutung nach. Der Krater nimmt eine festere Form an. Die Wände sind nicht mehr so bröckelig und zerfallen wie vorher. Allmählich legen sich die Scheidenwände aneinander und bilden eine Art Blindsack, so dass von einem Carcinom nichts mehr zu tasten ist. Die Kranken selbst leben wieder auf, werden arbeitsfähig und haben jegliches Krankheitsgefühl verloren. Solcher Zustand ist bereits von manchen Autoren als Heilung angesprochen worden. Es wurden Probeexcisionen aus diesen unverdächtigen Partien gemacht, die natürlich keine Carcinomzellen mehr zeigten. Wir haben in einer Reihe von Publikationen auf die Unzulänglichkeit dieser Methode hingewiesen. Histologische Studien können nur an intensiv bestrahlten Uteri gemacht werden, die entweder durch Operation oder durch Autopsie von zufällig verstorbenen Patientinnen gewonnen worden sind. Sie führen zu der Erkenntnis, dass nur eine Tiefenwirkung von höchstens 3—4 cm wahrzunehmen ist. In grösserer Tiefe findet man völlig unbeeinflusste lebensfähige Carcinomzellen. Nicht einmal jedes Carcinom ist in der eben geschilderten Weise beeinflussbar. Wir sehen hin und wieder Tumoren, die sich gänzlich refraktär verhalten, bei denen selbst die höchste Dosierung keinerlei Einfluss hevorrufen kann.

Die mehr oder minder gute Wirkung der Strahlen lässt sich im übrigen durch systematisch fortgesetzte cystoskopische Untersuchungen kontrollieren, wie wir durch eigene Studien feststellen konnten. Es gibt uns der Blasenbefund einen ausgezeichneten Fingerzeig, in welcher Weise unsere Behandlung vorgenommen bzw. fortgesetzt werden soll.

Leider stellen sich häufig bei der Intensivbestrahlung der Carcinome, besonders durch die Mesothorstrahlung hervorgerufen, eine Anzahl von sehr störenden Nebenerscheinungen ein. In erster Linie handelt es sich hier um Temperatursteigerungen, Schwindelgefühle, Ubelkeit und Erbrechen, Zeichen einer Intoxikation durch Resorption des zerfallenen Gewebes. Besonders unangenehm sind die Darmerscheinungen, die sich in nicht zu bekämpfenden Tenesmen äussern. Allmählich kann es zu sehr schmerzhaften Strukturen des Mastdarms kommen, die meist auf entzündliche Veränderungen der Darmschleimhaut zurückzuführen sind. Auf die Gefahr einer Fistelbildung bei einer zu schnellen Einschmelzung des Gewebes habe ich oben bereits hingewiesen.

Vielleicht darf hier noch ein Punkt besprochen werden, der sicherlich eine Rolle spielt, wenn die Erfolge der Strahlen-

therapie nicht einwandsfrei ausfallen. Es handelt sich hier um eine gewisse Indolenz der Kranken. Sie kommen regelmässig zur Bestrahlung, so lange Beschwerden irgend welcher Art vorhanden sind. Verschwinden die Symptome, fühlen sich die Patientinnen selbst wieder gesund und arbeitsfähig, dann kommen sie zur nächsten Bestrahlungsserie nicht nach 4 Wochen wie festgesetzt, sondern erst nach 8—10 Wochen oder noch später. In dieser Zeit kann bereits wieder die Verschlechterung des Zustandes eingetreten sein, die dann nicht mehr zu beseitigen ist. Vielleicht wird man diesem Ubelstande nur dadurch Abhilfe schaffen können, dass man die Patientinnen über ihre Erkrankung aufklärt, ein Mittel zu dem man sich allerdings nur ungern entschliessen wird.

Ausser dem inoperablen Carcinom sind auch nicht mehr zu operierende Recidive Gegenstand der Behandlung gewesen. Leider sind die Erfolge sehr schlechte. Meist handelt es sich da um fest an der Beckenwand sitzende Tumoren, die von den Strahlen nicht genügend getroffen werden. Vielleicht wird auch hier die Verfeinerung der Technik die Erfolge verbessern.

Schliesslich soll noch erwähnt werden, dass die Patientinnen, die eine Totalexstirpation wegen Carcinom durchgemacht haben, nach der Operation alle 4 Wochen bestrahlt werden, um das Recidiv hintanzuhalten. Diese Methode scheint sich, soweit bisher übersehbar, sehr gut zu bewähren.

Auf Grund unserer reichen Erfahrungen auf dem Gebiete der Strahlenbehandlung der Carcinome müssen wir trotz mancher Enttäuschungen die grosse Bedeutung dieser Therapie anerkennen. Wir werden selbstverständlich auch weiterhin die operablen Carcinome der Operation unterziehen, um so mehr als wir heute mehr denn je die Ueberzeugung gewonnen haben, dass die „radikale Heilung“ nur die Operation bringen kann. Die Strahlen können die hochhinaufgehenden Carcinomzellen nicht vernichten, man mag so kräftig dosieren, wie man wolle. Die präliminare Bestrahlung vor der Operation soll jedoch in gleicher Weise wie bisher betrieben werden. Beim inoperablen Carcinom stellt die Strahlentherapie einen Faktor von unschätzbarem Wert dar. Hier ist es möglich gewesen mit keinen anderen Mitteln wie Paquelinisierung, Aetzung, Auskratzung usw. der Symptome in solch hervorragender Weise Herr zu werden, wie dies durch die Strahlenbehandlung geschieht. Ich will noch einmal besonders betonen, dass ich eine Heilung der Carcinome für unmöglich halte. Es gelingt nur, eine Zeitlang die quälenden Erscheinungen des inoperablen Uteruskrebses zu beseitigen, dadurch die Kranken pflegefähig zu machen und das Leben für mehr oder minder kurze Frist zu verlängern. Diese Möglichkeiten sind jedoch schon ein unschätzbarer Gewinn.

## X.

## Die traumatischen Neurosen, ihre klinischen Formen und ihr Entstehungsmodus bei Kriegsverletzungen.

Von

Prof. Dr. Ludwig Mann-Breslau.

Eine vor 20—25 Jahren lebhaft diskutierte Frage, nämlich die Frage nach der Berechtigung des klinischen Begriffes der „traumatischen Neurose“ ist durch die Fülle des Krankenmaterials, welche uns der gegenwärtige Krieg bietet, von neuem angeregt worden. Die in der neurologischen Literatur niedergelegten, auf diese Frage bezüglichen Erörterungen und casuistischen Mitteilungen haben seit Kriegsbeginn bereits einen ungewöhnlich grossen Umfang angenommen. Da der Stoff nicht ganz leicht übersichtlich ist, andererseits aber mancherlei praktisches und theoretisches Interesse bietet, schien er mir geeignet, hier vor unserer Gesellschaft kritisch zusammenfassend behandelt zu werden.

Ebenso wie vor etwa 25 Jahren ist die Diskussion mit ungewöhnlicher Lebhaftigkeit und Energie von Oppenheim eröffnet worden. Er hat sein grosses Beobachtungsmaterial, welches ihm in seiner Berliner Lazarettstation zur Verfügung steht, in zahlreichen Einzelpublikationen und auch schon in einer umfangreichen Monographie<sup>1)</sup> der öffentlichen Besprechung vorgelegt und hat vielfache Zustimmung, aber noch mehr Ablehnung und Gegnerschaft, die teilweise eine ausserordentlich scharfe Form angenommen hat, gefunden.

Die Grundfragen, um welche sich der ganze Streit dreht, sind kurz zusammengefasst folgende:

Kann sich im Anschluss an Traumen, also an Verletzungen resp. Unfälle irgendwelcher Art, eine besondere, als eigenartige Krankheitsform zu charakterisierende Form der funktionellen Neurose entwickeln, die man mit dem besonderen Namen „traumatische Neurose“ zu bezeichnen berechtigt ist, oder entstehen im Anschluss an Traumen nur die bekannten Formen von Neurosen, also Neurasthenie, Hysterie und ähnliche und ist demnach der Name „traumatische Neurose“ entweder ganz überflüssig oder höchstens in dem Sinne zu gebrauchen, dass wir damit eine auch

1) Die Neurosen infolge von Kriegsverletzungen, Berlin 1916.

sonst vorkommende Nervenkrankheit bezeichnen, die eben in dem gegebenen Falle nur die traumatische Aetioologie für sich hat, während sie in anderen Fällen auch durch andere Einflüsse entstehen kann?

Die zweite Frage ist die besonders viel umstrittene Frage nach dem Entstehungsmodus der traumatischen Neurosen. Hier fragt es sich: entsteht die Neurose durch die körperliche materielle Wirkung, durch die mechanische Erschütterung, die das Trauma auf das Nervensystem ausübt, entsteht sie also somatogen, oder entsteht sie durch seelische Einwirkungen, also durch die Gemütserschütterung, den Affektchok und in Verbindung damit durch gewisse sekundär sich anschliessende Vorstellungen, also psychogen resp. ideogen?

Ehe wir auf diese Fragen näher eingehen, überblicken wir zunächst einmal das tatsächliche Beobachtungsmaterial. Was zunächst die Häufigkeit des Vorkommens von Neurosen bei Kriegsverletzten anbetrifft, so könnte dieselbe nach der Zahl der in den Spezialnervenstationen beobachteten Fälle sehr gross erscheinen. Aber diese Zahlen haben natürlich gar keinen Wert, da es sich hier um ein ausgelesenes Material handelt. In der Literatur finde ich nur zwei Zahlenangaben, welche uns einigermaassen einen Begriff von der Häufigkeit oder, glücklicherweise können wir sagen, relativen Seltenheit der traumatischen Neurosen im Kriege geben. Nonne<sup>1)</sup> hat 1800 von der Front zurückgekommene Verletzte auf neurotische Symptome untersucht und dabei nur 1,4 pCt. gefunden, Marburg<sup>2)</sup> in Wien hat an einem ähnlichen Material sogar nur 0,6 pCt. ausgerechnet. Nehmen wir also den Durchschnitt mit 1 pCt., so erscheint die Zahl erfreulich niedrig, wobei ich allerdings bemerken möchte, dass sie wohl etwas zu niedrig gegriffen sein wird, deswegen, weil sich bisweilen die neurotischen Erscheinungen erst geraume Zeit nach der Verletzung einstellen. Wenn daher auch die Zahl wohl noch etwas wachsen dürfte, nehmen wir selbst an, dass sie sich verdoppeln oder verdreifachen möge, so muss das Resultat immer noch als ein sehr günstiges bezeichnet werden.

Im Frieden haben wir vor 10 Jahren eine ganz ähnliche Überraschung erlebt. Während nach den Beobachtungen der Neurologen und besonders der Versicherungärzte, die sich dauernd mit diesen Dingen beschäftigen, die Zahl der traumatischen Neurosen in geradezu bedrohlicher Weise anzuwachsen schien, ergab eine im Jahre 1906 von Merzbacher<sup>3)</sup> aufgestellte Statistik unter 1370 entschädigungspflichtigen Unfällen einer Berufsgenossenschaft, nur 13 Fälle von sich an den Unfall anschliessender Neurose, also ein Prozentsatz von 0,9. Diese Uebereinstimmung der Zahlen ist jedenfalls bemerkenswert!

Weiterhin ist die Frage von Wichtigkeit, ob im Anschluss an Kriegstraumen sich Neurosen bei vorher ganz gesunden Menschen

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 136.

2) W. kl.W., 1916, Nr. 10.

3) Zbl. f. Nervenhlk. u. Psych., 1906, S. 905 ff.

entwickeln können, oder ob dies immer ein gewisses Maass von nervöser Disposition resp. psychopathischer Belastung voraussetzt? In Friedenszeiten hat man mehrfach die letztere Ansicht aussprechen hören. Am schärfsten hat wohl Sachs<sup>1)</sup> diesen Standpunkt vertreten, indem er sagte, dass der Boden, auf dem ein Unfall zur nervösen Störung führt, die Degeneration, die psychische Minderwertigkeit darstelle. Die Unfallneurose sei zu definieren als „die Reaktion des Degenerierten auf einen zur Rente berechtigenden Unfall“. Diese Anschauung, welche schon während der Friedenszeit in dieser Schärfe von den meisten Autoren und auch von mir nicht geteilt wurde, hat jetzt durch das Kriegsmaterial eine, wie mir scheint, entscheidende Widerlegung erfahren. Freilich sehen wir auch jetzt, dass nervös disponierte bzw. psychopathisch veranlagte Menschen, insbesondere solche, welche schon vor dem Kriege zeitweise nervöse Störungen gezeigt haben, unter dem Einfluss von Kriegsverletzungen besonders häufig und in besonders schwerer Form an Neurosen erkranken.

Aber ich kann doch nach einem Material mit Bestimmtheit behaupten, dass auch ganz gesunde, ja sogar robuste Naturen auf die ungewöhnlich schweren Kriegstraumen mit Neurosen reagieren können. Die Anamnese bezüglich vorangegangener Krankheiten, die ja lückenhaft sein kann, scheint mir hierbei nicht allein ausschlaggebend. Vielmehr spricht oft das, was der Patient vor seiner Erkrankung geleistet hat, seine Tätigkeit im bürgerlichen Leben und besonders sein Verhalten während der vorangegangenen Kriegszeit für seine frühere Nervengesundheit. Manche haben die schweren Strapazen und Entbehrungen des Krieges ein Jahr und länger ohne jedes Versagen und mit Auszeichnung durchgemacht und sind dann doch im Anschluss an ein Trauma an einer Neurose erkrankt. Das können vorher nicht psychopathisch degenerierte und minderwertige Schwächlinge gewesen sein!

Diese Auffassung wird jetzt von den meisten Autoren vertreten, ich erwähne nur Binswanger<sup>2)</sup>, Aschaffenburg<sup>3)</sup>, Nonne<sup>4)</sup>, Weygand<sup>5)</sup>, Meier<sup>6)</sup>, Marburg<sup>7)</sup>, denen sich noch viele andere angeschlossen haben. Zahlenmäßig wird vielfach angegeben, dass die Hälfte oder auch mehr der Erkrankten keine Spur von Belastung resp. vorangegangenen nervösen Störungen zeigen. Hoche hat treffend gesagt, dass infolge der schweren Kriegsstrapazen und Kriegstraumen jeder Feldzugsteilnehmer „hysteriefähig“ sei. Den entgegengesetzten Standpunkt vertritt „in der Hauptsache Bonhöffer<sup>8)</sup>“, der bei der ganz überwiegenden Zahl der Neurotiker psychopathische Konstitution nachweisen zu

1) Die Unfallneurose, ihre Entstehung, Beurteilung und Verhütung. Breslau 1909, S. 38 u. 42.

2) Mschr. f. Psych., Bd. 38.

3) Neurol. Zbl., 1915, S. 925.

4) Neurol. Zbl., 1916, S. 136.

5) Neurol. Zbl., 1916, S. 136.

6) D. m. W., 1915, Nr. 51.

7) Neurol. Zbl., 1916, S. 373.

8) Neurol. Zbl., 1916, S. 476.

können glaubte und bei dem kleinen übrigbleibenden Rest es nicht als ganz sicher ansieht, ob nicht doch eine solche Konstitution vorgelegen hätte. Seine Schüler gehen noch weiter darin, z. B. spricht sich Förster<sup>1)</sup> direkt dahin aus, dass ein nicht neuropathisch veranlagter Mensch, durch die Verletzungen und die Schrecken des Krieges niemals eine traumatische Neurose erwerbe, und Seelert<sup>2)</sup> nennt die traumatischen Neurosen, „die Reaktion eines neuropathischen Individuums auf das Erlebnis des Unfalls und dessen noch weiter wirkende soziale Folgen“. Also eine ganz ähnliche Formulierung wie die vorher zitierte von Sachs.

Diese extreme Ansicht steht jedenfalls, wie nochmals hervorgehoben werden muss, im Widerspruch mit den Erfahrungen der meisten Autoren; die Differenz ist wohl nur aus einer verschiedenen weiten Fassung des Begriffes der psychopathischen Veranlagung und besonders der hereditären Belastung zu erklären.

Meiner Ansicht nach liegt die Sache so, dass von der schweren neuropathischen Veranlagung zur vollen Nervengesundheit eine allmähliche Stufenleiter führt, in der Weise, dass Neurosen um so leichter eintreten, je ausgesprochener die neuropathische Konstitution bei dem betreffenden Individuum ist, dass aber auch die vollwertigen Naturen, die unter den durchschnittlichen Verhältnissen niemals erkrankt wären, doch unter den abnorm starken Einwirkungen des Krieges zusammen brechen können. (Ahnlich hat sich kürzlich besonders Hildebrand<sup>3)</sup> geäußert.)

Wir gehen nunmehr zu den klinischen Erscheinungsweisen resp. einzelnen Formen der traumatischen Neurose über, und wollen uns dabei zunächst an die Aufstellung halten, die Oppenheim in seiner Monographie gemacht hat. Oppenheim ist durchaus nicht der Meinung, die ihm manche untergelegt haben, dass die traumatische Neurose ein einheitliches Krankheitsbild für sich sei, welches gegen die anderen, nicht traumatisch entstandenen Neurosen scharf abzugrenzen wäre. Er hat diesen Standpunkt weder in seinen Publikationen vor 25 Jahren noch in seinen jetzigen vertreten. Er gibt auch jetzt für den grössten Teil der traumatischen Neurosen zu, dass sie den bekannten Krankheitsbildern entsprechen, die auch ohne traumatische Aetiologie vorkommen, und zwar unterscheidet er als grosse Hauptgruppen: 1. die traumatische Neurasthenie, 2. die traumatische Hysterie, 3. eine Kombination von beiden Gruppen, die traumatische Hystero-Neurasthenie; als 4. Gruppe aber, und hier liegt wesentlich der strittige Punkt, stellt er eine besondere Art von Erkrankungen auf, die nach seiner Ansicht in ihren wesentlichen Erscheinungen aus den Grenzen der Hysterie und Neurasthenie heraustreten und eine Krankheitsgruppe für sich bilden. Diese Gruppe bezeichnet er als die traumatische Neurose im engeren Sinne, will also wesentlich für diese Gruppe die von ihm geschaffene Bezeichnung retten, deren Berechtigung von anderer Seite bestritten wird.

1) Mschr. f. Psych., Bd. 38, H. 1 u. 2.

2) Mschr. f. Psych., Bd. 38, H. 6.

3) Neurol. Zbl., 1915, S. 715 ff.

Als 5. Gruppe fügt er noch diejenigen Krankheitsfälle an, bei welchen die Symptome der Neurose kombiniert sind mit Erscheinungen von organischer Verletzung des Nervensystems.

Gehen wir nun diese Gruppen im einzelnen durch.

Was zunächst die traumatische Neurasthenie anbetrifft, so sollte man glauben, dass es sich hier um ein klares, scharf umgrenztes Krankheitsbild handle, aber es wird auch diesem die Berechtigung von verschiedenen Seiten bestritten. Mit Recht ist allerdings wiederholt hervorgehoben worden, dass mit der Diagnose Neurasthenie heutzutage oft ausserordentlich leichtfertig verfahren wird. Alle möglichen Krankheitszustände, nicht nur solche ausgesprochen hysterischer Art, sondern ganz besonders psychopathische Zustände, konstitutionelle Verstimmungen, leichte Schwachsinnszustände, alles mögliche andere sehen wir manchmal mit der Diagnose „Neurasthenie“ bezeichnet. Dem muss entgegengetreten werden, wir müssen uns an eine scharfe Begriffsbestimmung halten. Diese Begriffsbestimmung ist meines Erachtens auch heute noch ganz präzise in den Momenten der gesteigerten nervösen Erschöpfbarkeit und gesteigerten Reizbarkeit gegeben. Beide Momente gehen Hand in Hand und sind wesensgleich, da ein Nervensystem, welches abnorm reizbar ist, also schon auf geringfügige Reize reagiert, natürlich auch leicht erschöpft wird. Es liegt meiner Ansicht nach, wenn wir uns an diese scharfe Begriffsbestimmung halten, gar kein Grund vor, die alte treffende Bezeichnung „Neurasthenie“ ganz in Fortfall zu bringen oder wesentlich einzuschränken, wie es manche Autoren, u. a. Kraepelin, Cimbal und neuerdings besonders Nägeli<sup>1)</sup> wollen.

Wir sehen durch die oben erwähnten Grundzüge gekennzeichnete, also typisch neurasthenische Krankheitsformen gar nicht selten in unmittelbarem Anschluss an Kriegstraumen sich entwickeln. Wir finden den ganz bekannten Symptomenkomplex der gesteigerten nervösen Reizbarkeit und Erschöpfbarkeit, die Reflexsteigerung, die abnorme Erregbarkeit des Herz- und Gefäßsystems, die Muskelermüdbarkeit und die damit verbundenen mannigfaltigen Sensationen, die Schlafstörungen, den Tremor usw., ebenso aber die psychischen Erscheinungen (Reizbarkeit, Affektabilität, Mangel an Ausdauer und Konzentration) in ausgesprochener Weise bei diesen traumatischen Fällen wieder, ganz so wie bei den bekannten, nicht traumatisch entstandenen Erschöpfungsneurasthenien.

Ich bin also der Ansicht, dass das Krankheitsbild der „traumatischen Neurasthenie“ durchaus zu Recht besteht. Ich möchte allerdings hinzufügen, dass gerade bei den an traumatischer Neurasthenie erkrankten Kriegern dem Trauma oft ungewöhnlich grosse und andauernde Erschöpfungen und Strapazen vorangegangen sind, die aber immerhin nicht dazu genügten, um die eigentliche Neurose zum Ausbruch zu bringen. Erst das

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 483.

Trauma hat dann die Krankheit in Form der schweren Neurasthenie in Erscheinung treten lassen.

Viel schwieriger ist der Begriff der traumatischen Hysterie zu umgrenzen. Die Begriffsbestimmung der Hysterie in den verschiedenen Lehrbüchern lautet bekanntlich sehr verschiedenartig. Alle Definitionen aber enthalten als wesentlichen, gemeinsamen Kern die Anschauung, dass wir es bei der Hysterie mit einer abnormen Einwirkung seelischer Vorgänge auf körperliche Erscheinungen zu tun haben: Hysterisch sind diejenigen körperlichen Krankheitserscheinungen, welche durch psychische Vorgänge (Affekte und Vorstellungen) bedingt sind. Die normale Beeinflussung der Körpervorgänge durch die Psyche hat in der Hysterie eine Abänderung erfahren, nicht etwa nur in dem Sinne einer Steigerung oder Abschwächung (diese gehört auch dem Gebiete der Neurasthenie an), vielmehr finden wir bei der Hysterie diese Beziehungen in qualitativer Hinsicht und besonders in bezug auf ihre Dauer verändert; es kommen körperliche Erscheinungen zustande, die bei einem normalen Menschen niemals auf psychischem Wege entstehen oder jedenfalls nicht in dauernder Form. Und in letzterem liegt ein wichtiger Punkt.

Die sogenannten hysterischen Stigmata, also die körperlichen Dauersymptome, sehen wir eigentlich sämtlich als vorübergehende Erscheinungen, wenigstens angedeutet, auch bei Gesunden vorkommen als normale Reaktion auf eine heftige psychische Erschütterung, insbesondere den Schreck- oder Angst-affekt.

Unter diesen normalen Schreckreaktionen stehen im Vordergrund Störungen der Herztätigkeit und der Vasomotoren, man denke an das Blasswerden und das Herzklopfen beim Schreck, in Verbindung damit auch der sekretorischen Funktionen (Schweissausbruch usw.), weiter äussert sich die Schreckreaktion auf motorischem Gebiet in einem Versagen und Schlottern der Glieder, Zittern der Muskulatur, vorübergehendem Verlust der Stimme. Diese Erscheinungen, welche beim normalen Menschen kurze Zeit nach der Schreckwirkung vollständig abgeklungen sind, werden bei der Hysterie zu Dauersymptomen und ergeben die bekannten sehr hartnäckigen cardio-vaskulären Störungen, die hysterische Lähmung, den hysterischen Tremor, die Astasie-abasie, die hysterischen Kontrakturstände, die hysterische Aphonie. Auch die hysterischen Blasenstörungen gehören hierher. Ebenso gewisse subjektive Beschwerden, vor allem das Globusgefühl, welches im Moment des Affektes eine ganz regelmässige Erscheinung in Form von Zuschnüren des Halses ist und bei Hysterischen dauernd fixiert bleibt; auch gewisse Sensationen im Unterleib werden sich auf ähnliche Weise deuten lassen. Schwieriger sind solche Beziehungen zu anderen Stigmata, besonders den Sensibilitätsstörungen zu finden. Ich glaube, dass aber auch hier ein ähnlicher Mechanismus sich vermuten lässt; Parästhesien in den Gliedern, Absterben der Extremitäten usw. finden wir ja häufig als unmittelbare Wirkung eines heftigen Schrecks angegeben, und so können sich auch diese Parästhesien als dauernde Sensibilitäts-

störungen fixieren. Besonders wenn ein Glied direkt von einem Trauma getroffen wird, macht sich im Moment der Einwirkung einer stumpfen, das Glied erschütternden Gewalt ein Einschlafen dieses Gliedes bemerklich, und so kann wiederum durch krankhafte Fixierung dieser Erscheinung die Sensibilitätsstörung im verletzten Gliede erklärt werden. Ganz ähnliche Vorstellungen können wir uns machen für die hysterische Blindheit, Taubheit usw.

Wir müssen also daran festhalten, dass die hysterischen Symptome im wesentlichen eine krankhafte Abänderung und Fixierung derjenigen Erscheinungen darstellen, welche normalerweise als vorübergehende Folgen gewisser psychischer Vorgänge beobachtet werden. Es ist also die Hysterie ein bestimmter Seelenzustand, welcher zur Festhaltung und Ausbildung der Folgen psychischer Wirkungen disponiert. Dieses Moment hat besonders Dubois<sup>1)</sup> in seiner Definition der Hysterie treffend betont.

Die Einwirkungen nun, unter denen diese hysterischen Erscheinungen entstehen, könnten einerseits dauernde bzw. wiederholte kleinere Gemütsbewegungen sein, wie wir es bei der gewöhnlichen, nicht traumatisch bedingten Hysterie sehen, andererseits können sie durch einmalige heftige Gemüterschüttung, z. B. bei einem schweren Unfall, sozusagen akut ausgelöst werden. Auf jeden Fall sind sie auf psychischem Wege entstanden. Manche Autoren (Babinski usw.) möchten deshalb statt des alten Namens „Hysterie“ die Bezeichnung „Psychogenie“ einführen.

Bei unseren Kriegsverletzungen nun sehen wir sämtliche hysterische Manifestationen, die uns seit der klassischen Beschreibung der Hysterie bekannt sind, in den ausgesprochensten Formen. Wir sehen im Anschluss an Kriegstraumen besonders schwere motorische Symptome sich entwickeln, sowohl lähmungsartige Zustände (Astasie, Abasie, pseudospastische Parese, Lähmungen in hemiplegischer oder monoplegischer Form usw.) wie auch motorische Reizerscheinungen (vor allem sehr schwere hartnäckige Tremorformen und Kontrakturen), ferner Aphonien, Mutismus, Blasenstörungen usw. Auf dem Gebiete der sensiblen und sensorischen Funktionen besonders Sensibilitätsstörungen, entweder in der typisch halbseitigen Form<sup>2)</sup> oder in gliedweiser Ausdehnung, ferner hysterische Blindheit, Gesichtsfeldeneinengung, Taubheit usw., schliesslich auch die grossen hysterischen Krampf-

1) Ueber die Definition der Hysterie. Schweiz. Korr.-Bl., 1911, Nr. 19 u. 36.

2) Es ist wiederholt behauptet worden, dass die hysterischen Sensibilitätsstörungen ein Kunstprodukt darstellen, welches durch die ärztliche Untersuchung erzeugt, d. h. dem Patienten suggeriert würde (iatrogen entstanden), diese Ansicht ist entschieden falsch, wie kürzlich auch Nonne betont hat. Wenn man ohne Voreingenommenheit und mit zweckmässiger Methode untersucht, kann man jede derartige Suggestion ausschalten und kann durch wiederholte Kontrolle der Grenzen der Sensibilitätsstörung sowie auch durch qualitative Untersuchung mit dem faradischen Strom die Realität der Störung sicher erweisen.

anfälle. Kurzum es gibt keines der bekannten hysterischen Stigmata, welches nicht in besonders schwerer Form bei unseren Kriegsverletzten zur Beobachtung käme.

An der Berechtigung dieser zweiten Gruppe der Oppenheim'schen Aufstellung der „traumatischen Hysterie“ scheint mir daher kein Zweifel möglich.

Die Einzelheiten dieser Krankheitsbilder kann ich hier nicht schildern, ich werde sie am Schluss durch einige Demonstrationen illustrieren.

Dasselbe gilt von der dritten Gruppe der traumatischen Hysteroneurasthenie. Eine Mischung neurasthenischer und hysterischer Züge finden wir ausserordentlich häufig, man kann sagen, dass fast stets neben ausgesprochen hysterischen Erscheinungen ein gewisser Grad von neurasthenischer Erschöpfbarkeit angedeutet ist und umgekehrt. Oft sind aber die Symptome gewissermaassen zu gleichen Teilen gemischt, so dass die obige Bezeichnung die Sachlage am besten widergibt.

Nun finden wir aber unter unseren traumatischen Kriegsneurosen eine Anzahl von Fällen, deren Symptome wir zwar nach unseren bisherigen Kenntnissen ebenfalls als funktionell-neurotisch auffassen müssen, weil alle Anzeichen einer grob-materiellen, organischen Nervenläsion fehlen, die aber doch von den hysterischen Erscheinungen sich ganz wesentlich unterscheiden. Auf diese Fälle hat Oppenheim ganz besonders aufmerksam gemacht und sie in seine Gruppe IV untergebracht. Er betont immer wieder mit Energie, dass nicht jedes funktionelle Symptom, welches im Anschluss an Traumen entsteht, entweder neurasthenisch oder hysterisch sei, sondern dass es noch eine besondere Art funktioneller traumatischer Erkrankung gäbe. Und diese bezeichnet er eben als die traumatische Neurose im engeren Sinne. Die hierhergehörigen Erscheinungen spielen sich besonders auf dem Gebiete der Motilität ab. Sie bestehen teils in Lähmungen, teils in tonischen Krampfzuständen, teils in eigentümlichen Zitter- bzw. Schüttelkrämpfen. Wir könnten diese Neurosen daher auch als traumatische Motilitätsneurosen (teils akinetischer, teils hyperkinetischer Form) bezeichnen. Ich habe eine ganze Anzahl von derartigen Fällen unter meinem Kriegsmaterial gesehen<sup>1)</sup> und kann der Oppenheim'schen Beschreibung durchaus zustimmen.

Besonders interessant sind die hierhergehörigen Lähmungen. Sie werden von Oppenheim teils als Akinesia amnestica, teils als Reflexlähmung bezeichnet und unterscheiden sich in ihrem klinischen Gepräge von den bekannten hysterischen Lähmungen in der Tat ausserordentlich scharf. Die hysterischen Lähmungen sind ja meist keine Totallähmungen, sondern mehr Paresen, sie stehen sichtlich unter dem Einfluss momentaner psychischer Einwirkungen, treten infolgedessen im Moment der Untersuchung stärker hervor, wie beim unbeobachteten Gebrauch

1) Ich habe einige derartige Fälle bereits demonstriert, s. B.kl.W., 1916, Nr. 18.

des betreffenden Gliedes, sie können unter dem Einfluss eines Affektes momentan vollkommen verschwinden, es besteht ferner ein Gegensatz zwischen der Funktion des Gliedes bei reflektorischen und Mitbewegungen zu der Funktion bei Willkürbewegungen, z. B. macht ein hysterisch gelähmter Arm die Mitbewegungen mit, die beim Gehen auftreten, ein hysterisch gelähmter Fuss zeigt reflektorische Bewegungen bei Reizung der Fusssohle, eine gelähmte Hand wird auch gelegentlich bei irgendwelchen Verrichtungen, die automatisch geschehen, stärker zur Mitwirkung herangezogen, als es der sonstigen Lähmung entspricht. Dagegen sehen wir bei den hier in Rede stehenden besonderen Lähmungsformen der Gruppe IV eine absolute Konstanz, ganz wie sie sonst nur den organisch bedingten Lähmungen kommt. Das gelähmte Glied hängt absolut schlaff wie ein totes Anhängsel der Schwere nach herab, es macht keinerlei Mitbewegungen, und man kann auch bei genauerer Beobachtung sagen, dass niemals im Momente eines Affektes oder einer automatischen Bewegung, eine Bewegungsleistung, die sonst nicht vorhanden ist, hervortritt. Ich konnte z. B. beobachten, dass das unwillkürliche Spiel der Sehnen am Fussrücken, welches man bei jedem Menschen bei längerem Stehen beobachtet, an einem derartigen Gliede vollständig ausfiel, dass auch alle reflektorischen Reizungen von seiten der Fusssohle trotz erhaltener Sensibilität keinen Effekt erzielten. Es ist ferner zu bemerken, dass an solchen Gliedern bisweilen eine bestimmte Muskelgruppe in ihrer Funktion relativ erhalten ist, während die anderen Funktionen ausgefallen sind. Man kann dann eine vollständige Uebereinstimmung sehen, in welchen Lagen oder welchen Situationen man auch die statischen oder motorischen Funktionen prüft, immer sind es dieselben Muskelgruppen, welche einen gewissen Rest von Funktion zeigen. Dies sind grundlegende Verschiedenheiten gegenüber dem Verhalten der hysterischen Lähmungen, und es ist daher durchaus treffend, dass Oppenheim diese Lähmungen durch einen besonderen Namen (*Akinnesia amnestica*) hervorgehoben hat<sup>1)</sup>. In manchen Fällen zeigt die Lähmung auch die Eigentümlichkeit, dass bei einem aktiven Bewegungsversuch statt des beabsichtigten Bewegungsaffektes immer eine bestimmte andere Bewegung zustande kommt, indem die Innervation auf eine ganz andere Muskelgruppe übergeht. Oppenheim spricht dann von „Entgleisung der Innervationsimpulse“ usw.

Ferner gehören hierher gewisse Tremorformen. Der hysterische Tremor, den wir ja ausserordentlich häufig bei Kriegsverletzten beobachten, hat wieder als charakteristische Eigentümlichkeit einen gewissen Wechsel, eine Beeinflussbarkeit durch psychische Einwirkungen, er wird im Moment, in dem die Aufmerksamkeit darauf gerichtet ist und der Patient seine Bewegungsfähigkeit zeigen soll, erheblich stärker wie in der Ruhe, springt

1) Eine gewisse Verwandtschaft zeigen diese Lähmungen mit den von C. S. Freund als „psychische Lähmungen“ bezeichneten Lähmungsformen (Neurol. Zbl., 1895, Nr. 5), s. a. Sachs, Wiss. Mitt. des Inst. z. Behandl. v. Unfallverletzten in Breslau 1896.

von einer Muskelgruppe auf die andere über, zeigt auch eine relativ gute therapeutische Beeinflussbarkeit. Sehr häufig ist dieser Tremor mit typisch hysterischen, spastischen Paresen verbunden, Fälle, die man dann auch als „pseudospastische Parese mit Tremor“ bezeichnet. In diesen Fällen zeigen die Patienten einen ganz steifen, mühsam schleppenden Gang, es ist, als ob sie am Fussboden festkleben oder einen ungeheuren unsichtbaren Widerstand zu überwinden hätten, dabei geraten die Glieder in ein immer stärkeres Zittern und Schlagen, welches sich allmäglich bis zum Hinstürzen steigert. Diese Fälle zeigen durchaus hysterisches Gepräge, gehören also in die Gruppe II, sie sind therapeutisch leicht beeinflussbar, so dass man einem Menschen, der eben noch nur in der geschilderten äusserst schwierigen Weise sich fortzubewegen imstande war, nach einer suggestiven Einwirkung einen normalen Gang verschaffen kann, ebenso schnell aber kehrt allerdings der Zustand infolge irgend einer kleinen psychischen Einwirkung wieder zurück. Im Gegensatz zu diesem häufig zu beobachtenden typisch-hysterischen Schütteltremor sehen wir nun noch eine zweite Form von Schütteltremor als Folgeerscheinung von Kriegsverletzungen, der ganz andere Charakteristika darbietet:

Es ist ein absolut konstant bleibender Schütteltremor, meist nur einer Extremität, der in immer gleicher Form, maschinell, weitergeht, auch wenn man den Patienten stundenlang beobachtet bzw. scheinbar unbeobachtet lässt.

Dieser Tremor zeichnet sich ferner aus durch eine ganz konstante Beteiligung immer der gleichen Muskelgruppen, geringe Beeinflussbarkeit durch psychische Vorgänge und entsprechend auch mangelhafte Reaktion auf psychische Therapie. Die Schwingungszahl dieser Tremors ist nach meinen Beobachtungen ziemlich konstant, sie liegt stets zwischen 240—300 Schwingungen in der Minute. Als eine besondere Eigentümlichkeit dieser Tremorform ist mir aufgefallen, dass der Tremor oft während einer willkürlichen Innervation momentan sistiert. Infolgedessen kann z. B. ein Patient mit Schütteltremor der rechten Hand eine leidliche Schrift zustande bringen: er schreibt nicht in einem Zuge, sondern setzt jeden Strich einzeln ab, benutzt gewissermaassen jedesmal den momentanen Stillstand. Aehnliches sieht man bei gewissen organischen Tremoren, besonders bei *Paralysis agitans*<sup>1)</sup>.

Weiterhin müssen wir mit Oppenheim gewisse tonische Krampfzustände zu dieser besonderen Form der traumatischen Neurose rechnen, die ebenfalls als Folge von Kriegstraumen wiederholt beobachtet worden sind, es sind dies besonders die Fälle von *Crampusneurose*; dieselbe besteht in heftigen tonischen Krämpfen der Muskulatur, die ausgelöst werden besonders durch eine willkürliche Innervation in der Weise, dass

1) Auf eine nähere Beschreibung der verschiedenen Tremorformen kann ich hier nicht eingehen, ich hoffe, sie später geben zu können. Es sei hier auf eine einschlägige Arbeit von Niessl v. Mayendorf (Mschr. f. Psych. u. Neurol., Bd. 38, H. 4) verwiesen, mit der ich allerdings nicht in allen Einzelheiten übereinstimme.

z. B. bei einer willkürlichen Fussstreckung das ganze Bein in einen tonischen, minutenlang anhaltenden Muskelkrampf gerät. Andere Krampfzustände sind wieder mehr lokalisierte Natur, wir finden isolierte Dauerkontrakturen einzelner Muskeln, etwa des Tibialis anticus, so dass der Fuss andauernd in einer schiefen pronierten Stellung steht, Kontrakturstellungen ganzer Glieder, z. B. der Beine, in stärkster, mechanisch nicht zu überwindender Streckstellung, welche bei ungenügender Beobachtung eine spastische, organische Kontraktur vortäuschen können. Ich sah ferner z. B. einen tonischen Dauerkrampf der kleinen Halsmuskeln<sup>1)</sup>, so dass der Kopf und die Halswirbelsäule absolut fest fixiert war und auch durch grösste mechanische Gewalt eine Streckung nicht möglich war. Von anderer Seite wurde eine Arthritis der Halswirbelsäule angenommen. Der Fall war entstanden nach einem Schuss in die Halsgegend, der aber nur eine oberflächliche Verletzung verursacht hatte, es gelang, ihn vollkommen zu heilen, er ist jetzt wieder im Felde.

Wenn man die tonischen Krampfzustände der eben geschilderten Art auch der Hysterie zuzurechnen geneigt sein mag, so ist doch Oppenheim durchaus beizustimmen, dass die typische Crampusneurose einen ganz anderen Charakter trägt. Wir sehen hier absolut nicht den Moment der psychischen Beeinflussbarkeit, sondern ein ganz gesetzmässiges, ich möchte sagen, mechanisches Eintreten des Muskelkrampfes im Anschluss an Willkürinnerivationen. Auch sind diese Fälle nicht einmal vorübergehend durch suggestive Therapie zu beeinflussen.

Andererseits ist zuzugeben, dass fließende Uebergänge existieren, und dass auch die Crampusneurose sich mit hysterischen Symptomen kombinieren kann.

Oppenheim fasst die mannigfaltige Kombination der tonischen und klonischen Krämpfe und der Tremorformen mit dem Namen „Myotonoclonia trepidans“ zusammen. Unter diesen Krankheitsbildern finden sich zweifellos auch rein hysterische Formen, z. B. möchte ich die „pseudospastische Parese“ mit Tremor zu den letzteren rechnen (s. oben).

Nicht beistimmen kann ich ferner Oppenheim darin, dass er auch gewisse vasomotorische, sekretorische und trophische Erscheinungen als Beweis dafür ansehen will, dass diese Fälle von der Hysterie abzugrenzen seien. Wir sehen bei den Kriegsneurosen häufig schwere cirkulatorische Störungen in Form von cyanotischer Stauung und Schwellung u. dergl., Anomalien der Schweißsekretion, auch trophische Störungen<sup>2)</sup>. Wir kennen aber diese Störungen schon lange bei der Hysterie, und sie sind dieser Krankheit auch durchaus nicht wesensfremd, da ja cirkulatorische Vorgänge in gewissem Maasse unter psychischen Einflüssen stehen, und es ist eben wieder nur die Dauer der Störung, die Fixation

1) B.kl.W., 1915, Nr. 31 (Fall 2).

2) Oppenheim betont auch das Vorkommen von Temperatursteigerungen bei diesen Neurosen. Ich habe kürzlich eine entsprechende Beobachtung gemacht, gebe aber zu, dass die Beurteilung dieser Fälle stets unsicher ist.

hier das Pathologische. Die trophischen Störungen, die man in Form von Anomalien des Haarwuchses, der Hautbeschaffenheit usw. beobachtet hat (Oppenheim hat sogar eine Knochenatrophie im Röntgenbild gesehen), können sehr wohl sekundär durch die vasomotorischen Störungen erklärt werden.

Wie man aber auch über Einzelheiten denken mag, immerhin ist es ausserordentlich verdienstlich von Oppenheim, hervorgehoben zu haben, dass als Folge der traumatischen Einwirkungen Krankheitsbilder entstehen können, ganz besonders auf motorischem Gebiet, welche sich nicht glatt unter die bekannten Erscheinungen der Hysterie unterordnen lassen, sondern gewisse von ihr abweichende Eigentümlichkeiten zeigen. Was gerade diese Beobachtung für die Theorie des gesamten in Rede stehenden Krankheitsbildes für eine Bedeutung hat, darauf werden wir sogleich kommen.

Als 5. Gruppe stellt nun Oppenheim noch diejenigen Fälle zusammen, bei denen eine Kombination von organischen, durch die Verletzung direkt bedingten Krankheitserscheinungen mit funktionell-neurotischen Störungen vorliegt. Diese Kombination ist in der Tat ausserordentlich häufig, sowohl bei Traumen, die zu Schädelverletzungen geführt haben, wie auch bei peripheren Verletzungen der Extremitäten, bei denen z. B. ein Nerv lädiert ist und wo neben der durch die Nervenläsion bedingten organischen Lähmung sich eine funktionelle Lähmung in anderen Muskelgebieten desselben Gliedes oder eine hysterische Sensibilitätsstörung hinzugesellt. Ganz besonders möchte ich auf Fälle aufmerksam machen, bei denen zu einer leichten organischen Läsion des vestibulären Apparates sich funktionelle Gleichgewichtsstörungen hinzudieren, die dem Kundigen sofort das Bild des Hysterischen oder Psychogenen erwecken, was sich auch in dem Erfolge der Therapie zeigt, im ganzen aber den Typus der materiellen Labyrinthläsion in gesteigerter Weise wiedergeben. Solche Fälle sind kürzlich besonders von Löwenstein<sup>1)</sup> beschrieben worden. Ich werde einen sehr charakteristischen Fall am Schluss demonstrieren.

Ich möchte mich nach dieser Uebersicht über die klinischen Formen auf den Standpunkt stellen, dass wir zunächst, da die Abgrenzung der in Rede stehenden Krankheitsbilder und, wie wir sogleich sehen werden, auch die Pathogenese derselben durchaus noch nicht ganz geklärt ist, praktisch gut tun, die Bezeichnung „traumatische Neurose“ beizubehalten. Der Name bezeichnet die Aetiologie der hier in Rede stehenden Krankheitszustände durchaus treffend, und es ist keine Notwendigkeit, würde mir vielmehr als eine Undankbarkeit gegen ihren Urheber erscheinen, wenn wir ihn, wie manche Autoren wollen, gänglich fallen lassen. Manche Autoren warnen direkt vor dieser Bezeichnung deswegen, weil Oppenheim bei seiner ersten Darstellung vor 25 Jahren mit dem Namen „traumatische Neurose“ eine zu düstere Prognose verbunden hätte. Er hätte diese Fälle im allgemeinen als unheilbar erklärt, und dadurch sei unendlicher Schaden angerichtet

1) Neurol. Zbl., 1915, S. 626 ff.

worden, indem der Begriff der unheilbaren traumatischen Neurose zu maasslosen Ueberspannungen in der Forderung von Unfallentschädigungen geführt hätte. Meiner Ansicht nach kam der Umstand, dass ein neubeschriebenes Krankheitsbild zunächst etwas einseitig dargestellt wird und dass in diagnostischer und prognostischer Beziehung später sich manches ändert und abbröckelt, durchaus keinen Anlass dafür geben, die Namensgebung zu ändern. Haben wir doch z. B. noch vor 20—30 Jahren die Tabes dorsalis als eine unheilbare, prognostisch absolut ungünstige Krankheit angesehen, und jetzt kennen wir rudimentäre Formen, welche zur Ausheilung und zum Stillstand kommen, und bei denen der Patient noch jahrzehntelang seine Arbeitsfähigkeit bewahrt. Sollen wir deshalb die Krankheitsbezeichnung „Tabes dorsalis“ fallen lassen? Ich bin also entgegen der Meinung mancher Autoren für die Beibehaltung des viel geschmähten Namens und möchte vorschlagen, in praktischer Hinsicht so zu verfahren, dass man die Diagnose „traumatische Neurose“ als übergeordneten Gattungsnamen neben einer speziellen Krankheitsbezeichnung beibehält. Ich schreibe also als Diagnose „traumatische Neurose“ und füge als spezielle Unterdiagnose hinzu entweder „neurasthenische Form“ oder „hysterische Form“ oder „hystero-neurotische Form“ oder Crampusneurose“, „Schütteltremor“, „Akinesia amnestica“ usw. Schliesslich kann man auch als Unterdiagnose aufnehmen „kombiniert mit organischer Läsion“, und die Fälle, in denen sich die neurotischen Symptome an die organischen der Gehirnerschütterung angeschlossen haben, mit der Spezialdiagnose „Comotionsneurose“ bezeichnen.

Eine besondere Frage wäre noch die, ob man die vielfach gewählte Bezeichnung „Schreckneurose“ beibehalten soll. Diese stellt meines Erachtens ebenfalls nur eine Untergruppe der traumatischen Neurose dar und zwar diejenige Form, bei der das psychische Trauma, der Schreck, allein ohne irgend eine materielle Erschütterung wirksam war. In sehr vielen derartigen Fällen können wir aber die gleichzeitige Wirkung eines körperlichen Traumas nicht ganz ausschliessen, und es ist die Symptomatologie dieser Form auch durchaus nicht scharf von der der anderen Formen der traumatischen Neurose zu scheiden. Wenn auch, wie kürzlich noch Horn<sup>1)</sup> in einer sehr gründlichen Studie hervorgehoben hat, die cardio-vaskulären Erscheinungen bei diesen Formen im Vordergrund stehen, so ist dies doch nichts eigentlich spezifisches, vielmehr beobachtet man dieselben Symptome auch bei solchen Fällen, bei denen gleichzeitig eine materielle Erschütterung eingewirkt hat. Es scheint mir also empfehlenswert, den Namen „Schreckneurose“ höchstens als Unterdiagnose neben der Hauptdiagnose „traumatische Diagnose“ zu verwenden.

Betrachten wir nun die Art der Kriegstraumen, welche zu der Entstehung von Neurosen führen, so sind dieselben natürlich sehr mannigfacher Art; ein je grösseres Material von Kriegsneurosen man aber sieht, desto mehr stellt sich heraus, dass eine bestimmte Art von Kriegstrauma ganz besonders wirksam

1) D. Zschr. f. Nervhkl., Bd. 53.

ist, nämlich die Granatexplosion. Dieselbe bildet die häufigste Aetiologie gerade für die schweren Formen der traumatischen Neurose, ganz besonders für die Zitter- und Schüttelform. Ich habe mein ganzes Material in dieser Beziehung noch nicht statistisch verarbeiten können, habe nur die augenblicklich auf meiner Lazarettstation befindlichen Schütteltremoren durchgezählt und habe dabei gefunden, dass unter 26 Fällen von schwerem Schütteltremor sich 18 im Anschluss an Granatexplosionen entwickelt hatten. Auch die anderen schweren neurotischen Erscheinungen, besonders die Abasie-Astasie treten am häufigsten bei dieser Art von Trauma auf. Wir haben ja in der Granatexplosion ein Trauma von einer ganz ungewöhnlichen Gewalt, sowohl in körperlicher wie in psychischer Hinsicht vor uns. Der starke Luftdruck führt meist dazu, dass die Verletzten viele Meter fortgeschleudert werden oder zum mindesten hinstürzen. Es tritt fast stets eine länger oder kürzer dauernde Bewusstlosigkeit ein, die Leute werden verschüttet, von umhergesprengten Erdmassen oder Geschossteilen getroffen, es dauert oft lange, bis sie ausgegraben werden, sie befinden sich also oft lange in dem Zustand der Todesangst, dazu kommt der grauerregende Anblick der getöteten und verletzten Kameraden, von denen oft zerrissene Körperteile umhergeschleudert werden usw. Gaupp<sup>1)</sup> will für diese Fälle den besonderen Namen „Granatkontusionsneurose“ einführen. Mir scheint dieser Name nicht zweckmäßig, da man sich doch unter Kontusion eine grob materielle Beschädigung vorstellt, während es sich in diesen Fällen gerade nur um eine körperliche Erschütterung neben der psychischen Einwirkung handelt. Zweckmässiger dürfte daher die Bezeichnung „Granatexplosionsneurose“ sein.

Aber auch die verschiedenartigsten anderen Traumen führen im Kriege zu Neurosen, Sturz vom Pferde, Sturz in den Schützengraben usw., und besonders die lokalen Verletzungen durch Geschosse. Es ist ja ganz klar, dass auch bei diesen Verletzungen, selbst wenn sie verhältnismässig unbedeutend sind, die psychische Einwirkung eine erhebliche ist; die seelische Spannung ist eine andauernde, die Möglichkeit schwerer tödlicher Verletzung steht fortwährend vor Augen, und so kann naturgemäss auch eine relativ kleine Verletzung eine heftige psychische Einwirkung neben der körperlichen hervorrufen. So sehen wir nach Schussverletzungen, oft nicht sehr erheblicher Art, sowohl allgemeine Neurosen (Tremor usw.) wie besonders auch lokale hysterische Symptome an den verletzten Gliedern, Lähmungen, Anästhesien, Kontrakturen<sup>2)</sup>.

Wir kommen nun zur Frage der Entstehungsweise der traumatischen Neurosen. Hier dreht sich der Streit um die Frage,

1) Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 46, H. 3.

2) Hauptmann, (Monatsschr. f. Psychiatrie, Bd. 39, H. 1.) betont mit Recht, dass die schweren allgemeinen Neurosen nach Granatexplosionen besonders häufig bei Unverletzten auftreten. Ich kann aber doch nicht sagen, dass sie „äusserst selten“ bei gleichzeitigen Verletzungen vorkommen. Eine ganze Anzahl meiner Neurotiker bot gleichzeitig auch lokale Verletzungen. Ähnlich wie Hauptmann hat sich kürzlich auch Jendrassik Neurol. Ctrbl. 1916, Nr. 12) ausgesprochen.

ob das Trauma auf dem Wege der mechanischen Erschütterung, also einer körperlichen Einwirkung (somatogen) zur Neurose führt, oder ob seelische Einwirkungen, nämlich die Gemütserschütterung und gewisse sich hieran anschliessende Vorstellungen das Wirksame sind (psychogen).

Auf die umfangreiche Literatur, die gerade in der letzten Zeit dieser Frage gewidmet worden ist, kann ich hier im Einzelnen nicht eingehen, kann vielmehr nur die allgemeinen Gesichtspunkte skizzieren. Die überwiegende Zahl der Autoren steht wohl gegenwärtig auf dem Standpunkt der psychogenen Entstehungsweise. Man nimmt in erster Linie an, dass die im Moment des Traumas wirksame Gemütserregung, der Affektshok, die Schrekemotion das wesentliche ätiologische Moment bildet. Diese schafft bei vielen Individuen momentan einen besonderen psychischen Zustand, welcher zur Fixation und zur Fortentwicklung gewisser in Moment des Shoks auftretenden Reaktionen Veranlassung gibt. Die Art und Lokalisation der Symptome denkt man sich vielfach von „Vorstellungen“ beeinflusst, die im Moment der Schrekemotion wirksam werden, nämlich von der Vorstellung, eine schwere Verletzung erlitten zu haben. In manchen Fällen ist dieser Zusammenhang durchsichtig, wenn z. B. nach einer unbedeutenden Läsion der Hand eine hysterische Lähmung der betreffenden Extremität auftritt, oder nach einer oberflächlichen Augenverletzung eine hysterische Blindheit und dergleichen. In vielen Fällen ist aber eine solche direkte Beziehung nicht ersichtlich.

Sicherlich entspricht die Annahme einer psychischen Entstehungsweise am meisten den klinischen Erscheinungen, welche uns die überwiegende Zahl der traumatischen Neurosen darbieten. Die Abhängigkeit der Symptome von psychischen Einflüssen ist im ganzen Verlaufe der Krankheit unverkennbar. Sie zeigt sich nicht nur in der therapeutischen Wirksamkeit suggestiver Maßnahmen, sondern auch in der ungünstigen Beeinflussung durch kleine psychische Erregungen, Aerger, Schreck und dergleichen. Es ist ferner besonders hervorzuheben, dass die Symptomatologie der Neurosen, sich im wesentlichen nur auf diejenigen Funktionen bezieht, welche bis zu einem gewissen Grade auch von bewussten psychischen Einwirkungen abhängig sind, Motilität, Sensibilität, Sinnesfunktionen usw. (Wir kommen darauf noch später bei der Simulation zurück.)

Nun hat, wie oben erwähnt, Oppenheim hervorgehoben, dass es eine Gruppe von Fällen unter den traumatischen Neurosen gibt, welche diese Charakteristica des psychisch Entstandenen nicht aufweisen, sondern in ihrer Erscheinungsform, in der vollkommenen Stabilität ihres Verhaltens usw. viel mehr den organischen Symptomen ähneln.

Es sind dies die Fälle der Gruppe IV (traumatische Neurose im engeren Sinne), die ich oben zu charakterisieren versuchte, also besonders die als Akinesia amnestica bezeichnete Lähmungsformen, die besonderen Tremorformen, die Crampus-neurose usw. Ferner betrachtet er noch manche Einzelsymptome

als aus dem Rahmen des hysterischen respektive psychogenen herausfallend: gewisse vasomotorisch-trophische, ferner sekretorische Störungen (Hyperhidrosis), das Chvostek'sche und Gräfe'sche Phänomen usw.

Ich muss Oppenheim mit aller Entschiedenheit darin betreten, dass wir diesen Krankheitsbildern nach ihrer klinischen Erscheinungsform eine besondere Stellung einräumen müssen, im Gegensatz zu der Mehrzahl der Autoren, welche diese Formen vollständig mit den psychogenen resp. hysterischen Krankheitsbildern zusammenwerfen.

Es erscheint mir daher auch der Gedanke Oppenheim's durchaus beachtenswert, für diese Formen der Neurose einen besonderen Entstehungsmodus anzunehmen. Während er für die typisch-hysterischen Formen durchaus die psychische Entstehung zugibt, will er diese besonderen Formen auf dem Wege der materiellen körperlichen Erschütterung erklären. Zwar sollen in diesen Fällen nicht grob-anatomische Veränderungen im gewöhnlichen Sinne durch das Trauma gesetzt werden, aber doch materielle Läsionen feinster Art, d. h. eine Beeinträchtigung der molekulären Struktur; er denkt an eine Lockerung und Verlagerung der feinsten Gewebelemente, an eine Sperrung von Bahnen und dadurch bedingte Unwirksamkeit resp. „Entgleisung“ von Innervationsimpulsen. Diese feinen materiellen Läsionen sollen nicht nur durch die mechanische, sondern auch durch die psychische Erschütterung erzeugt werden können, sie sollen ferner bei gleichzeitigen äusseren Verletzungen durch einen von der Peripherie ausgehenden dauernden Reiz nach den Centralorganen fortgeleitet und unterhalten werden können (Reflexlähmung).

Einer der wenigen Autoren, welche sich Oppenheim neuerdings angeschlossen haben, v. Sarbo<sup>1)</sup>, will diese Veränderungen als „mikroorganische“ Veränderungen bezeichnen, sie sollen ein Mittelding darstellen zwischen den grob-anatomischen und den funktionellen Läsionen<sup>2)</sup>.

Von seinen Gegnern wird nun Oppenheim zunächst entgegengehalten, dass mit derartigen theoretischen Vorstellungen nichts gefördert sei, dass seine Auffassung nur eine bildliche

1) Neurol. Zbl., 1915, S. 316.

2) Schon in seinen früheren Publikationen vor etwa 25 Jahren hat Oppenheim diese somatisch-mechanische Genese der traumatischen Neurosen betont. Es haben sich ihm damals namhafte Autoren angeschlossen (Strümpell, Vibert, Goldscheider usw., siehe darüber besonders die Arbeit von Schuster, Neurol. Zbl., 1916, S. 500). Später ist diese Anschaugung immer mehr zu Gunsten der psychogenen Entstehungsweise in den Hintergrund gedrängt worden. Die jetzt im Anschluss an die Kriegsbeobachtungen von neuem von Oppenheim zur Diskussion gestellte mechanische Theorie hat überwiegend Gegnerschaft gefunden. In den Berliner Diskussionen sind ihm besonders Bonhöffer und Lewandowski entgegengetreten. Von weiteren Vertretern der rein psychogenen Genese seien besonders Gaupp und Nonne genannt. Im übrigen muss bezüglich der Literatur auf die Monographie von Oppenheim und besonders auf seine letzte Entgegnungsschrift (Neurol. Zbl., 1916, Nr. 13) verwiesen werden.

Umschreibung der vorliegenden Tatsachen darstelle usw. Das muss ich bis zu einem gewissen Grade zugeben! Auch ich habe die Empfindung, dass wir mit dem Begriff der „molekulären Verschiebung“ nicht recht vorwärts kommen, weil wir keine klare Vorstellung damit verbinden können. Irgend eine molekuläre Zustandsänderung muss ja, im Grunde genommen, jeder normalen und jeder pathologischen Funktion des Nervensystems und auch jedem psychischen Geschehen zu Grunde liegen. Auch die rein psychogen entstandenen Symptome müssen also ein materielles Substrat im Nervensystem haben, wenn uns dasselbe auch nicht bekannt ist. Man pflegt zu sagen, und solche Definitionen sind besonders von Biswanger und Hoché aufgestellt worden, dass die hysterischen resp. psychogenen Krankheitsscheinungen dort ihren Sitz haben, wo die beiden untereinander nicht vergleichbaren Erscheinungsreihen des psychischen und materiellen Geschehens sich berühren, wo also die Wechselwirkung zwischen Psychischem und Materiellem stattfindet. In dieses für uns ganz rätselhafte und durch keine mechanische Vorstellung fassbare Getriebe muss das Trauma eingreifen und wir müssen uns meiner Ansicht nach damit begnügen zu sagen, dass sowohl von der psychischen Seite her, auf dem Wege der Schreckreaktion als auch von der körperlichen Seite her, auf dem Wege der mechanischen Erschütterung dieser feine Mechanismus eine Störung erfahren kann. Die heftige Erregungswelle, welche bei dem Trauma entweder überwiegend auf den psychischen Funktionen oder den körperlichen Funktionen dienenden Bahnen oder meistens wohl auf beiden gleichzeitig abläuft, kann eben auf jeden Fall eine schwere Betriebsstörung des psycho-psychischen Mechanismus veranlassen. Ob aber die resultierende Störung durch eine mechanische „Sperrung von Bahnen“ oder eine rein psychische Einwirkung zu erklären ist, vermögen wir bei unserer Unkenntnis der Grundlagen des psychischen Geschehens nicht zu sagen. Wir wissen ja auch nicht, was bei den einfachsten normalen psychischen Vorgängen, z. B. bei Ausführung irgend einer willkürlichen Bewegung sich materiell in unserem Nervensystem abspielt.

Wir müssen uns also, glaube ich, in der theoretischen Auslegung der Krankheitsbilder vorläufig sehr bescheiden halten und unser Hauptbestreben muss zunächst sein, scharf differenzierte klinische Typen herauszuarbeiten. Und in dieser Beziehung ist meiner Ansicht nach mit den von Oppenheim aufgestellten funktionellen, aber nicht hysterischen Krankheitsbildern ein bedeutender Schritt getan.

Wie sehr übrigens die materiellen, echt organischen Folgerscheinungen des Traumas mit den rein funktionellen als „psychogen“ aufzufassenden sich kombinieren und ineinander übergehen können, das wissen wir besonders aus den Erscheinungen der Commotio cerebri.

Die primären Erscheinungen der Commotio sind ja, wie allgemein zugegeben wird, als Ausdruck einer materiellen organischen Schädigung des Gehirns anzusehen, als ein Produkt einer Pressung resp. Quetschung, verbunden mit kleinen Blutungen in

die Gehirnsubstanz und dergleichen, darauf beruht die Bewusstlosigkeit, Beeinflussung von Puls und Atmung usw., auch häufig lokale Erscheinungen, Lähmungen usw.<sup>1)</sup>.

Im unmittelbaren Uebergange sehen wir dann häufig die organischen Symptome in die funktionellen Symptome der traumatischen Neurose (Commotionsneurose) übergehen: kurz nach dem Erwachen aus der Bewusstlosigkeit sehen wir z. B. Lähmungserscheinungen, die den Typus der funktionellen tragen und diesen Charakter auch durch den späteren Verlauf dokumentieren. In manchen Fällen wieder können wir nicht einmal unterscheiden, ob die Bewusstlosigkeit rein durch psychischen Shok oder durch eine gleichzeitig wirkende mechanische Commotion wirksam war. Es sei ferner daran erinnert, dass an den nervösen Gehörorganen einerseits häufig direkte anatomische Befunde bei Explosionswirkungen (Blutungen usw.) nachgewiesen worden sind<sup>2)</sup>, und dass andererseits gerade am Gehörorgan sehr häufig funktionelle Störungen (hysterische Taubheit, hysterische Gleichgewichtsstörungen) nach traumatischen Einwirkungen beobachtet werden.

Wir müssen also zugeben, dass wir vielfach im Unklaren darüber bleiben, wieviel von den sogenannten funktionellen Symptomen doch durch gewisse feine materielle Läsionen bedingt sein kann. Unsere Kenntnisse sind eben in dieser Beziehung noch ausserordentlich lückenhaft und wir müssen deshalb mit der Annahme über die Grundlagen dieser Erscheinungen noch recht zurückhaltend sein<sup>3)</sup>.

Es sei ferner auf eine Tatsache hingewiesen, die jetzt bei der Diskussion über die traumatischen Neurosen häufig vergessen wird und die beweist, dass es ganz unberechtigt ist, den Begriff der funktionellen Neurose mit dem der psychogenen Entstehung zusammen zu werfen. Wir kennen ja seit langer Zeit Nervenkrankheiten, welche wir als funktionell bezeichnen müssen, weil wir eben grob-anatomische Veränderungen am Nervensystem nicht nachweisen können, denen aber doch eine durchaus materielle körperliche Veränderung zu Grunde liegt. Ich meine hier besonders die durch die Störungen der inneren Sekretion verursachten Krankheiten, Morbus Basedowii, Tetanie usw. Auch spricht meines Erachtens alles dafür, dass die echte Neurasthenie einer durch

1) Bonhöffer betrachtet (meines Erachtens mit Recht) auch die Amnesie, die Wesensveränderung, die Reizbarkeit, die Verstimmung usw. bei Commotio cerebri als organisch bedingt. Ganz ähnliches sehen wir auch bei traumatischen Neurosen nach reinen Schreckemotionen. Warum sollen hier nicht auch feine materielle Veränderungen vorliegen?

2) Siehe z. B. Weil, Neurol. Zbl., 1915, S. 956.

3) Für die materielle Entstehungsweise wird auch angeführt, dass bisweilen Neurosen auch bei solchen Leuten auftreten, die im Schlaf von der Explosion betroffen werden. Ich habe einen solchen Fall beobachtet, Oppenheim zwei. Schuster erwähnt einen Fall, in welchem bei einem im Schlaf Betroffenen gerade keine Neurose auftrat. Ich glaube, man kann diese Erfahrungen weder in dem einen noch in dem anderen Sinne verwerten, weil es ja sehr leicht möglich ist, dass der Schlafende bei der Explosion vorübergehend erwacht ist, wenn auch nachher Amnesie für den Vorgang besteht.

die Erschöpfung bedingten Stoffwechselveränderung ihre Entstehung verdankt. Dabei ist besonders beachtenswert, dass die genannten durch Stoffwechselstörungen bedingten Neurosen, ganz besonders der Morbus Basedowii, auch durch Traumen, anscheinend besonders durch stark psychisch wirkende Traumen ausgelöst werden können. Wenn wir uns diese Tatsache vor Augen halten, werden wir die Anschauung Oppenheim's, dass viele der als traumatische Neurosen bezeichneten Krankheitsbilder eine materiell-somatische Grundlage haben, nicht für so ungeheuerlich ansehen, wie es vielen seiner Gegner erscheint.

Andererseits aber muss zugegeben werden, dass es außerordentlich schwer ist, sich von der Art dieser materiellen Veränderungen eine Vorstellung zu machen. Eine Beobachtung hat mir besonders zu denken gegeben: In einem Falle von Armlähmung, welcher durch seine vollständige Stabilität, Fehlen aller reflektorischen und Mitbewegungen usw. ganz ausgesprochen den Typus der Oppenheim'schen Akinesia amnestica wiedergab, verschwand die Lähmung vollständig in der Narkose. Der Patient benutzte im Aetherrausch seinen sonst total gelähmten Arm auf das energischste dazu, um sich die Maske abzureissen<sup>1)</sup>. Unmittelbar nach Abklingen des Rausches war die Lähmung in genau der gleichen Form wie vorher (mit Erhaltenbleiben derselben Muskelgruppen usw.) wieder vorhanden! Wenn also hier eine materielle „Sperrung von Bahnen“ oder dergleichen vorliegt, so muss dieselbe jedenfalls sehr flüchtiger, beeinflussbarer Natur sein.

Wie dem aber auch sei, wir müssen jedenfalls daran festhalten, dass die Wirkung eines schweren Traumas als eine momentane heftige psycho-psychische Erschütterung aufzufassen ist, welche sowohl auf psychischem, wie auf mechanischem Wege unmittelbar eine schwere Betriebsstörung im Nervensystem hervorrufen kann, wenn wir auch im einzelnen in Anbetracht unserer Unkenntnis des materiellen Substrates für das psychische Geschehen, diese Wirkungen nicht streng auseinander halten können.

In diesem Sinne können wir wohl an der Auffassung einer überwiegend psychogenen Entstehungsweise der traumatischen Neurosen festhalten.

Vielfach macht sich aber die Neigung zu einer anderen Auslegung der psychogenen Entstehungsweise geltend. Nicht die unmittelbare Wirkung der psychischen Erschütterung soll das krankmachende Moment bilden, vielmehr gewisse sich an den Unfall anschliessende, also sekundär entwickelnde Vorstellungen (ideogene Entstehungsweise).

In der Zeit vor dem Kriege hat man diese Vorstellungen ganz besonders als eine Folge der sozialen Versicherungsgesetz-

1) Ein ähnliches, aber offenbar nicht so ausgesprochenes Verhalten hat Oppenheim gesehen: Im Excitationsstadium der Chloroformnarkose kam es einmal zu einer tonischen Muskelanspannung in einem Teil der dem Willen entzogenen Gebiete (S. 238).

gebung angesehen und sie unter dem Namen „Begehrungsvorstellungen“ (Strümpell) zusammengefasst, das sind also Vorstellungen des Inhalts, dass die Tatsache des Unfalls an sich ein Recht auf ausgiebige Geldentschädigung gewähre, und dass dieses Recht unter allen Umständen ausgenützt werden müsse. Man hat diese in dem Verletzten sich festsetzende Gedankenrichtung direkt als die Ursache der traumatischen Neurosen angesehen; das Hineinversenken in diesen Gedankengang, die ewige Beschäftigung damit, die dadurch entstehenden Streitigkeiten und Prozesse sollen das eigentlich krankmachende Moment bilden, und so hat man die traumatischen Neurosen vielfach als „Renten-neurosen“ oder „Rentenhysterien“ bezeichnet und hat Oppenheim direkt vorgeworfen, dass er durch seine Aufstellung des Begriffs der traumatischen Neurosen geradezu Schuld sei an der ungeheuerlichen Zahl der Unfallneurosekranken und den dadurch bedingten sozialen Lasten. Es sind meiner Ansicht nach in dieser Beziehung außerordentlich viele Fehler gemacht worden durch ungenaue Analyse der betreffenden Fälle und mangelhafte Begriffsbestimmung; manche Aerzte werfen direkt die Begriffe Rentenhysterie und Simulation zusammen. Sie machen sich gar nicht klar, dass die Hysterie eine schwere psychische Krankheit ist, und dass man unmöglich Hysterie und Betrug identifizieren kann.

Ein Hysteriker ist, selbst wenn seine Hysterie durch das Rentenstreitverfahren erhalten und gefördert wird, unter allen Umständen ein Kranter. Ein Mensch aber, der durch betrügerische Vorspiegelungen Rente zu erlangen strebt, ist ein Rentenschwindler oder Betrüger. Derartige Leute sind auch mir zur Genüge begegnet! Es ist aber immer unsere Aufgabe durch möglichst genaue Untersuchung und Diagnosenstellung festzustellen, um welche der beiden Fälle es sich handelt. Dass die bewussten Begehrungsvorstellungen ein ausgesprochen hysterisches Krankheitsbild mit typischem Stigmata, Krampfanfällen usw. hervorrufen können, möchte ich energisch bestreiten, es entsteht auf diesem Wege wohl ein hypochondrisch-quäulatorisches Krankheitsbild, aber nicht die typische Hysterie.

Eine interessante Beobachtung habe ich noch kurz vor dem Kriege in einem derartigen Fall gemacht, es handelte sich um einen jungen Mann, der ein verhältnismässig leichtes Kopftrauma durch Umstürzen einer Kulisse erlitten hatte; neben anderen hysterischen Symptomen waren bei ihm außerordentlich schwere hysterische Krampfanfälle aufgetreten, die jederzeit durch Reizung der verletzten Stelle am Kopfe ausgelöst werden konnten. Ein langdauernder Entschädigungsprozess schloss sich an, in welchem von seiten der Haftpflichtgesellschaft geltend gemacht wurde, dass es sich um einen psychopathisch belasteten Menschen handele, bei dem sich an den ganz unbedeutenden Unfall Begehrungsvorstellungen angeschlossen hätten, welche die eigentliche Ursache der Krankheit bildeten. Drei erste Berliner Autoritäten vertraten mit grossster Energie diesen Standpunkt. Der eine Gutachter fand es direkt unerhört, dass auf Grund eines so leichten Traumas Rente beansprucht würde. Unter diesen Umständen würde bald kein Mensch in der Welt von einer Unfallrente verschont sein! Meine gegenteilige Ansicht wurde schroff zurückgewiesen, der Prozess ging bis an das Oberlandesgericht, wo er noch jetzt schwebt (Unfall im November 1911!) Inzwischen

äusserte der Patient mir gegenüber immer stärker das Verlangen nach Heilung von den Anfällen, ich konnte nun feststellen, dass die Kopfhaut an der Stelle, welche der Patient ganz bestimmt als die verletzte Stelle bezeichnete und welche die hysterogene Zone darstellte, eine circumskripte Verfärbung zeigte. Ich liess diese Hautstelle excidieren (der darunter liegende Knochen war unversehrt) und von diesem Moment an hatte der Patient keine hysterischen Anfälle mehr, jetzt schon seit mehr wie zwei Jahren, obgleich der Prozess weiter geht und die Berliner Gutachter versichert hatten, dass „Rentenhysterien“ wie die vorliegende niemals zur Heilung kämen, so lange die Entschädigungsfrage nicht geregelt sei, nach dieser Regelung aber prompt verschwänden.

Ich habe dieses Beispiel angeführt, um zu zeigen, dass die sehr weitgehende Verwendung, die der Begriff der Begehrungsvorstellungen und der Rentenhysterie in den letzten Jahrzehnten von vielen Seiten erfahren hat, doch sehr bedenklich ist und dass die Bedeutung dieser Faktoren einer erneuten gründlichen Prüfung bedarf. Ganz besonderer Schaden ist meiner Ansicht dadurch angerichtet worden, dass diese Begriffe als etwas feststehendes von den Juristen übernommen worden sind, und in den Schriftsätzen mancher Anwälte, sogar in den Entscheidungen mancher Gerichtshöfe einen breiten Raum einnehmen. Es ist erstaunlich, was für Krankheitsscheinungen hier manchmal als Folge der Begehrungsvorstellungen gekennzeichnet werden!

Nun ist, wie es nicht anders zu erwarten war, auch den traumatischen Kriegsneurosen gegenüber von manchen Seiten die Bedeutung der Begehrungsvorstellungen betont worden. Der Begriff ist erweitert worden, man denkt jetzt nicht nur an das Streben nach einer Rente, sondern auch noch an das Auftreten anderer Wünsche und Bestrebungen, besonders des Wunsches, sich den Kriegstrapazen und Gefahren zu entziehen, nicht mehr an die Front zu kommen, Urlaub zu erhalten u. dgl. m. Eine grosse Zahl angesehener Autoren haben sich bereits dahin ausgesprochen, dass dieser „ideogene“ Weg, die Wirkung dieser Wunschvorstellungen, nur eine untergeordnete Rolle spielt im Vergleich zu der direkten psychischen Erschütterung im Moment des Unfalles.

Ich erwähne hier nur Nonne, Binswanger, Meyer, Cassirer, Marburg, ohne auf die Literatur näher eingehen zu können.

Am entschiedensten wird dagegen der Standpunkt der ideo-genen Entstehung durch Wunschvorstellungen von Bonhoeffer<sup>1)</sup> vertreten. Er ist der Ansicht, dass sich bei dem Verletzten „unbewusste Wünsche“ einstellten, die dann auf der Basis der, seiner Meinung nach in diesen Fällen immer vorhandenen, psychopathischen Disposition zu fixierten Krankheitsscheinungen führten.

Als Hinweis darauf, dass schon in dem kurzen Moment, in welchem ein Mensch von einem Unfall betroffen wird, sich Wunschvorstellungen regen können, führt er ein Erlebnis aus der eigenen Kinderzeit an: bei einer leichten Betäubung, in die er dadurch geraten war, dass er durch den Steinwurf eines Kameraden an den Kopf getroffen wurde, sei ihm sofort der Wunsch gekommen, zunächst liegen zu bleiben, um den Kameraden zu erschrecken!

1) Neurol. Zbl., 1915, S. 77.

Es ist durchaus zuzugeben, dass im Moment einer „leichten Betäubung“ sich derartige Wünsche regen können; sind die Mehrzahl der Kriegstraumen aber „leichte Betäubungen“? und können etwaige derartige Wünsche schwere hysterische Symptome, Schüttel-tremoren, Kontraktionen und dergleichen auslösen?

Dieser extreme Standpunkt von Bonhoeffer, der sich sehr nahe mit der eingangs citierten Ansicht von Sachs berührt, dass nämlich die eigentliche Ursache der traumatischen Neurosen ein durch das Streben nach Rente bestimmter Gedankengang sei, der auf dem Boden der psychopathischen Disposition wirksam wird, wird, wie bereits oben erwähnt, von der Mehrzahl der Autoren nicht geteilt.

Von manchen wird andererseits die soeben skizzierte Anschauung so weit getrieben, dass das Bestreben, einen bestimmten Zweck zu erreichen, überhaupt als die wesentliche Grundlage der Hysterie und verwandter Neurosen aufgefasst wird. Es ist sogar von Beier der Vorschlag gemacht worden<sup>1)</sup>, statt „Hysterie“ die Bezeichnung „Zweckneurose“ einzuführen!

Die meisten Autoren, und ich bekenne mich selbst zu dieser Anschauung, stehen wohl jetzt auf einem mittleren Standpunkt, in dem Sinne, dass allerdings allmählich im Laufe der Zeit im Anschluss an einen Unfall sekundäre Wunschvorstellungen sich entwickeln können, welche die ursprünglichen Krankheitserscheinungen festhalten und steigern, dass aber die primäre Entstehung dieser Erscheinungen keinesfalls auf solche mehr oder weniger bewusste „Vorstellungen“, sondern auf die unmittelbare psychophysische Erschütterung durch das Trauma zurückzuführen ist.

In der Tat scheint mir letztere Annahme unumgänglich, wenn wir jetzt die unmittelbaren Folgeerscheinungen der Kriegstraumen, besonders der Granatexplosionen<sup>2)</sup> beobachten, wenn wir den unmittelbar nach dem Trauma schwer alterierten psychischen Zustand der Patienten, die häufige Kombination mit

1) Aerztl. Sachverst. Ztg., 1915, Nr. 21.

2) Eine bemerkenswerte Notiz las ich kürzlich in einer Tageszeitung: „Nach Londoner Blättern hat man plötzliche Todesfälle bei unverwundeten Leuten beobachtet, die von einer Granatexplosion nicht direkt getroffen waren, aber sich in unmittelbarer Nähe befanden. Untersuchungen ergaben eine so starke Luftdruckschwankung, dass ein Aneroidbarometer dadurch zerstört wurde. Man fand einen Luftdruck wie auf dem Gipfel des Mont Blanc. Daraus wird geschlossen, dass die Betroffenen einer atmosphärischen Depression unterliegen, ähnlich wie ein zu schnell aufsteigender Taucher oder Flieger. Es tritt eine plötzliche Scheidung von Kohlensäure aus dem Blut ein und infolgedessen eine Störung der Circulation.“ Sollte hierin nicht ein Hinweis auf die organische Grundlage gewisser Folgewirkungen der Granatexplosion liegen? Man könnte dann vielleicht die Granatexplosionswirkungen in Analogie setzen mit der Caisson- oder Taucherkrankheit. Das besonders häufige Auftreten von Erscheinungen von seiten des inneren Ohres würde unter anderem für diese Analogie sprechen. Jedenfalls mahnen solche Beobachtungen dazu, die Granatexplosionswirkungen nicht ausschliesslich vom Standpunkt der „Wunschvorstellungen“ zu betrachten!

den organischen Symptomen der Commotio cerebri, ferner auch die vorangegangenen Kriegsleistungen dieser Leute usw. genügend beachten.

Liepmann<sup>1)</sup> hat vom psychologischen Standpunkt aus die doppelte psychogene Wirkung des Traumas, die primäre unmittelbare Kausalwirkung und die sekundäre psychische Verarbeitung sehr gut auseinandergelegt.

von Strümpell<sup>2)</sup> geht in dieser Auffassung sehr weit, er schreibt der unmittelbaren Wirkung des Traumas nur eine sehr kurze Dauer zu. Er nimmt an, dass die primären Erscheinungen so schnell abklingen, wie die Wirkungen der Commotio cerebri, und dass das weitere Krankheitsbild dann durch Vorstellungen zustande käme, teils durch die Begehrungsvorstellungen, teils auch durch ängstliche Erwartungsvorstellungen, Furcht, nicht mehr gesund zu werden und dgl.

Oppenheim entgegnet dieser Auffassung mit folgender Fragestellung: „Wie lange dauert die unmittelbare Schreckwirkung, wann beginnt der Uebergang der Schrecklähmung in die Hysterie? Können Strümpell und seine Anhänger diese Merkmale angeben? Halten sie sich wirklich für berechtigt, den direkten Folgezuständen der Schreckwirkung eine bestimmte Dauer zuzuschreiben? Liegt es nicht vielmehr auf der Hand, dass für diese die Intensität des psychischen Traumas und die individuelle Beschaffenheit des Nervensystems maassgebende Faktoren sind?

Ich halte diese Gegenfragen Oppenheim's für ganz berechtigt. Die unmittelbare, durch das Trauma gesetzte schwere Störung des Nervensystems ist bei den schweren Kriegstraumen meist so evident, die Symptome, die sich anschliessen, in ihrer Art und Dauer so deutlich jedem Gedanken und Willenseinfluss entzogen, dass wir meines Erachtens nicht berechtigt sind, von einem bestimmten Zeitpunkt ab die Wunschvorstellungen als das Ausschlaggebende anzusehen<sup>3)</sup>.

Sicherlich haben wir schon jetzt (und nach dem Kriege wird es ganz besonders der Fall sein) mit dem unberechtigten Streben nach Rente zu rechnen. Wir werden die Pflicht haben, mit der Rentenbemessung sehr vorsichtig zu sein, werden besonders uns immer bestreben müssen, die als dienstunbrauchbar

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 233.

2) M. Kl., 1916, Nr. 18.

3) Als weiteres Moment für die Ideogenese führt Bonhoeffer den Umstand an, dass bei gefangenen Russen und Franzosen keine Erscheinungen von Hysterie zur Beobachtung kämen. Dasselbe hat Lilienstein und neuerdings auch Oppenheim beobachtet. Ich kann aber (ebenso wie Oppenheim) hierin nicht einen Beweis für die Entstehung durch Wunschvorstellungen erblicken, denn auch die Gefangenen hätten doch sicherlich Interesse an der Produktion von Krankheitsercheinungen zur Erlangung von Erleichterungen u. dgl. In tatsächlicher Hinsicht liegen auch gegenteilige Angaben von Weygandt vor, der Ritterhaus citiert. Die Bedeutung dieser Tatsachen muss vorläufig noch offen bleiben.

Entlassenen möglichst bald einer nutzbringenden Arbeit zuzuführen, und werden unberechtigten Anforderungen energisch entgegentreten müssen.

Aber jetzt schon das soziale Schreckgespenst einer kommenden ungeheuerlichen Belastung durch Rentenhysteriker auszumalen, scheint mir ganz unberechtigt. Man halte sich den eingangs erwähnten geringen Prozentsatz der jetzt beobachteten Neurosen vor Augen und denke an die ungeheuerlichen Lasten, die wir für die Entschädigung der organisch Verletzten und Verstümmelten zu tragen haben werden. Es wird dann wahrlich die traumatische Neurose das Konto nicht so ungeheuerlich belasten, dass man deswegen Oppenheim, wie es vielfach geschehen ist, den Vorwurf machen müsste, er habe durch die Aufstellung des Begriffes der traumatischen Neurosen eine soziale Gefahr heraufbeschworen.

Wir kommen damit mit einigen Worten auf die Frage der Simulation zu sprechen. Viele Autoren haben bereits übereinstimmend angegeben, dass eine Simulation der eigentlichen Erscheinungen der traumatischen Neurose bei Kriegsteilnehmern relativ sehr selten ist. Ich kann dies bestätigen und brauche dabei wohl nicht den Verdacht zu fürchten, dass ich jede nervöse Beschwerde eines Lazarettinsassen als Tatsache hinnehme. Ich habe vielmehr schon eine ganze Anzahl von schweren Uebertreibern bzw. Simulanten im Lazarett gesehen. Es waren dies aber gerade nicht die Leute, die Kriegstraumen erlitten hatten, vielmehr Leute, die noch gar nicht oder nur kurze Zeit an der Front waren und sich dem Militärdienst mit allen Mitteln zu entziehen strebten.

Natürlich ist zuzugeben, und es ist ja allgemein bekannt, dass hysterische Symptome unter Umständen außerordentlich schwer oder gar nicht von simulierten zu unterscheiden sind. Es liegt dies im Wesen der hysterischen Symptome, wie wir es oben definiert haben. Alle hysterischen Symptome spielen sich ja auf denjenigen Gebieten ab, die von psychischen Vorgängen, also mehr oder weniger auch von bewussten seelischen Vorgängen abhängig sind. Infolgedessen kann jedes hysterische Symptom auch mit Bewusstsein und Absicht, also simuliert zur Darstellung gebracht werden, während hingegen solche Erscheinungen, die der bewussten Beeinflussung vollständig entzogen sind (elektrische Erregbarkeit, Pupillenreaktion u. dgl.) auch niemals auf dem Wege der Hysterie verloren gehen oder abgeändert werden können. Wesentlich für die Unterscheidung der hysterischen Symptome und der simulierten ist vor allem die Dauer und Stärke der Erscheinungen. Ein Schütteltremor, wie wir ihn so häufig bei den Kriegsneurosen sehen, kann jeder Gesunde willkürlich ebenso produzieren wie der Hysterische, aber nach 1—2 Minuten erlahmt er, er muss den Versuch aufgeben, während beim Hysteriker der Tremor ununterbrochen während des ganzen Tages maschinell-mässig sich fortsetzt. Dasselbe gilt auch für die Lähmungen und besonders die Kontraktionen, die wir für kurze Zeit, aber nicht für die Dauer darzustellen imstande sind. Auch einen Ausfall der Sensibilität und der sensorischen Funktionen können wir für

kurze Zeit durch absichtliche Unterdrückung vortäuschen, es wird dies aber nicht für die Dauer gelingen, wenn unter den verschiedensten Bedingungen untersucht wird. Die Dauer und die Konstanz der Symptome ist also vielfach ein Unterscheidungsmerkmal der Hysterie gegenüber der Simulation.

Mancherlei andere, hauptsächlich psychologische Momente geben natürlich noch Fingerzeige, vor allem die Reaktion auf die Therapie. Vielfach spricht gegen die Simulation auch der Umstand, dass dieselbe im gegebenen Falle oft gar keinen Zweck und Sinn haben würde, nämlich bei der Komplikation mit schweren organischen Verletzungen. Wenn z. B. bei einer schweren Schädelverletzung mit grossem Knochendefekt, wie ich es selbst beobachtet habe<sup>1)</sup>, eine einseitige hysterische Blindheit hinzutritt (die auch geheilt wurde), oder bei einer organischen Nervenschussverletzung eine hysterische Sensibilitätsstörung hinzukommt, so ist ohne weiteres ersichtlich, dass hier keine Simulation vorliegen kann, denn dieselbe würde für den Verletzten gar keinen Zweck haben, da ja seine Dienstunfähigkeit schon durch die grobe organische Läsion zur Genüge bewiesen ist.

Immerhin wird die Unterscheidung zwischen Hysterie und Simulation stets ein sehr schweres Kapital bleiben.

Was nun die Prognose der traumatischen Neurosen anbetrifft, so ist dieselbe, wie ich schon angedeutet habe, keineswegs als durchaus ungünstig und aussichtslos anzusehen. Auch Oppenheim hat wiederholt die ihm unterstellte Ansicht zurückgewiesen, dass er die traumatischen Neurotiker durchweg mit einer düsteren Prognose behaftet habe. Natürlich spielt hier die Belastung wesentlich mit; ausgesprochen psychopathische Individuen werden kaum wieder felddienstfähig werden, wenn sie erst einmal an einer Neurose erkrankt sind, dagegen sehen wir bei Unbelasteten meist einen recht günstigen Verlauf, besonders die Fälle von traumatischer Neurasthenie erweisen sich unter entsprechender Ruhe günstig, aber auch hysterische Formen kommen oft zur Heilung. Wir müssen uns allerdings darüber klar sein, dass wenn wir eine hysterische Lähmung, Kontraktur, eine Aphonie u. dgl. beseitigen, stets nur ein Symptom zum Verschwinden bringen und dass ein Rückfall jederzeit leicht möglich ist. Am hartnäckigsten haben sich mir die hysterischen Schütteltremoren erwiesen, und ich habe diese Erfahrung gesprächsweise auch von anderen Kollegen bestätigt gehört. Ueber den definitiven Verlauf der Krankheit bei den entlassenen Kriegern haben wir ja leider zürzeit keinen Ueberblick, wir hören selten von dem weiteren Geschick der Patienten. Erst später wird sich ein allgemeines Urteil gewinnen lassen.

Die Therapie muss natürlich wesentlich eine psychische sein, und es können zu diesem Zwecke alle Faktoren herangezogen werden, Bettruhe scheint mir ein wichtiges Mittel, nicht nur bei den neurasthenischen, sondern auch bei gewissen hysterischen Formen, besonders den Zitterformen. Bei allen Ausfallerscheinungen,

Lähmungen, Astasie usw. ist vor allem die Uebungstherapie, die ich besonders mit suggestiver Elektrisation verbinde, zu empfehlen. In manchen Fällen, besonders solchen, bei denen der Patient seinen Beschwerden eine übertriebene Beachtung schenkt, empfiehlt sich dagegen wieder einige Zeit vollständiges Unterlassen jeder Therapie. In jedem einzelnen Fall wird man erst die geeignete Methode herauszusuchen haben. Besonderes Aufsehen hat eine Mitteilung von Nonne<sup>1)</sup> über glänzende Wirkungen der Hypnose bei Kriegshysterien erregt; diese glänzenden Wirkungen sind von anderen nicht bestätigt worden, und auch ich selbst habe keine hervorragenden Erfahrungen damit gemacht. Auch Nonne hat seine anfänglichen Schilderungen bereits etwas eingeschränkt. Ich glaube, dass man mit anderen suggestiven Methoden dasselbe erzielen kann wie mit der Hypnose, wofür ich mancherlei Beispiele anführen kann. In manchen Fällen kann auch die Anwendung sehr starker schmerhafter Reize (faradischer Pinsel usw.) von eklatantem Nutzen sein. Ich habe auf diesem Wege wiederholt einzelne hysterische Symptome prompt beseitigt. Für sehr bedenklich halte ich aber die allgemeine Empfehlung dieser Methode in einer geradezu grausamen Form durch Kaufmann<sup>2)</sup>. Eine kritiklose Anwendung der Vorschriften dieses Autors kann bei den Neurotikern, die doch sämtlich psychisch kranke Individuen sind, unter Umständen grossen Schaden anrichten.

Ich kann diese Dinge hier nicht weiter ausführen, die vorstehende Darstellung bezweckte nur von ganz allgemeinen Gesichtspunkten aus einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Frage von der traumatischen Neurose zu geben. Im Einzelnen hoffe ich mein kasuistisches Material späterhin verarbeiten zu können.

(Am Schluss werden 21 Fälle aus der Festungslazarettabteilung St. Georgskrankenhaus in rascher Reihenfolge demonstriert, ein Fall von traumatischer Neurasthenie, drei Fälle von lokalen hysterischen Lähmungen resp. Kontrakturen, eine hysterische Blindheit, ein hysterischer Mutismus, beide in der Heilung begriffen, drei Fälle von rhythmischem, andauernd gleichbleibendem Tremor, vier Fälle von echt hysterischem Tremor, eine Crampusneurose, ein Fall von funktioneller Gleichgewichtsstörung, die sich angeschlossen hatte an eine ganz leichte Läsion des Vestibular-Apparates, fünf Fälle von Astasie-Abasie, resp. hysterischen Gangstörungen, wovon zwei einseitig sind.)

1) Neurol. Zbl., 1915, S. 28.

2) M.m.W., 1916, Nr. 22.

1) B.kl.W., 1915, Nr. 31, Fall 3.

## XI.

## Neue Methoden und Gesichtspunkte zur Behandlung der Kriegsneurosen.

von

Prof. Dr. Ludwig Mann-Breslau.

In einem Vortrag, den ich im Juni d. J. über die durch Kriegseinwirkungen entstehenden Neurosen hier vor unserer Gesellschaft gehalten habe<sup>1)</sup>, habe ich die Therapie dieser Zustände nur kurz gestreift. Ich drückte mich damals ganz allgemein dahin aus, dass unsere Therapie ganz wesentlich eine psychische sein müsse, und dass zu diesem Zwecke die verschiedensten Faktoren herangezogen werden können.

Inzwischen sind verschiedene beachtenswerte Publikationen auf diesem Gebiete erschienen, und es hat ganz besonders eine ausgiebige Aussprache, die auf der Münchener Neurologen- und Psychiater-Versammlung im September d. J. stattgefunden hat, die allgemeine ärztliche Aufmerksamkeit und nicht zum wenigsten das Interesse der zuständigen militärischen Stellen auf diesen Gegenstand gelenkt.

Unter diesen Umständen erschien es mir angebracht, in Ergänzung meines damaligen Vortrages der Therapie der Kriegsneurosen eine besondere Besprechung zu widmen und dabei vor allem den neuerdings hervorgetretenen Gesichtspunkten Rechnung zu tragen.

Wohl die meisten Aerzte, die sich mit der Behandlung von Kriegsneurosen beschäftigen, haben, ebenso wie ich selbst, in der ersten Zeit ein sehr aktives therapeutisches Eingreifen bei diesen Fällen vermeiden zu müssen geglaubt. Da ja bei den meisten dieser Patienten das Moment der Erschöpfung und nervösen Ueberreizung im Vordergrund steht, beschränkte man sich überwiegend auf die bekannten Methoden der Schonung und Roborierung des Nervensystems, also Bettruhe, reichliche Ernährung, leichte Hydro- und Elektrotherapie, sedative Medikamente usw. Dazu natürlich nach Möglichkeit psychische Beeinflussung, im späteren Verlauf der Behandlung besonders in Form einer Wiedererziehung des Willens durch Beschäftigungs- und Arbeitstherapie, also eine Art

psychischer Uebungsbehandlung. Besonders von der Arbeitstherapie haben manche Autoren, denen es möglich war, sie sachgemäß zu organisieren, sehr gute Erfolge gesehen. So besonders Wollenberg in Strassburg, der in systematischer Weise durch Verbindung mit landwirtschaftlichen und handwerklichen Betrieben eine Wiedererziehung zur Arbeit durchführen konnte. Wo ein solches systematisches Vorgehen nicht möglich ist, sind die Erfolge wohl nicht allzu glänzend. Ein Arbeitsurlaub in die Heimat wirkt zwar manchmal günstig, aber doch nur vorübergehend. Ebenso auch die gelegentlich am Orte sich darbietenden Arbeitsgelegenheiten. Der bei uns, ebenso wie an anderen Stellen gemachte dankenswerte Versuch, durch einen geregelten Arbeitsnachweis sowie auch durch die Erlaubnis stundenweiser Beschäftigung der Lazarettinsassen im eigenen Betriebe, denselben einen Ansporn zur Wiederaufnahme der Arbeit zu geben und damit ihre Energie zu heben, hat anscheinend bisher einen allzu grossen Erfolg nicht gezeigt. So müssen wir leider sagen, dass die therapeutischen Resultate der Schonungs- und Uebungsbehandlung bisher wenig befriedigend waren.

Am günstigsten noch verlaufen unter diesen Verfahren die rein neurasthenischen Formen der Neurose, diese sehen wir oft ohne weiteres Eingreifen nach mehrwöchiger oder mehrmonatiger Lazarettbehandlung zunächst wieder zum Garnisonsdienst, später auch wohl oft wieder zum Kriegsdienst herausgehen. Wo aber ausgesprochen psychogene bzw. hysterische Krankheiterscheinungen, besonders von der Form der so häufigen motorischen Symptome (Lähmungen, Kontrakturen, Krämpfe, Astasien, Schütteltremoren usw.) vorliegen, da sind die Erfolge relativ sehr gering. Zwar habe ich auch in manchen dieser Fälle ein allmähliches Abklingen der Erscheinungen unter Ruetherapie gesehen, so dass z. B. Schütteltremoren nach und nach schwanden und die Kranken in recht gutem Zustand hinausgehen konnten. Es ist dies aber eine kleine Minderheit; die meisten blieben so gut wie unbeeinflusst. Auch Versuche mit narkotisch wirkenden Medikamenten, wie Hyoscin, Morphin, Opium, Chloral, Brom, leisten diesen motorischen Reizerscheinungen gegenüber meist recht wenig. Ich habe daher schon von Anfang an den schweren hysterischen Erscheinungen gegenüber die bekannten alten Suggestivmethoden, insbesondere die Applikation kräftiger elektrischer Ströme und dergl., angewandt, zum Teil mit recht gutem Erfolg. Ich habe eine ganze Anzahl von hysterischen Mutismen, Aphonien, Lähmungen, Kontrakturen, Astasien, auch hysterische Blindheit usw. auf diese Weise beseitigen können, jedoch blieb immer noch ein betrübend grosser Teil unbeeinflusst. Ganz besonders resistent erwiesen sich die so häufigen (lokalisierten oder universellen) Schütteltremoren. Gelegentliche Besprechungen mit Kollegen, sowie auch die Beobachtungen, die ich an Patienten machen konnte, welche schon auf anderen Lazarettabteilungen gelegen hatten, wie schliesslich auch die Mitteilungen in der Literatur zeigten mir als schwachen Trost, dass es in den anderen Lazarettabteilungen ebenso damit ging wie in

1) B.kl.W., 1916, Nr. 37 u. 38.

der meinigen. Ich will hier nicht auf die Literatur eingehen, will nur eine Statistik anführen, die Wilmanns auf der Münchener Versammlung mitgeteilt hat: Von Schreckneurosen bzw. traumatischen Neurosen wurden nur 5 pCt. wieder kriegsverwendungsfähig, 64 pCt. mussten aus dem Heeresdienst entlassen werden und spätere Nachfragen ergaben, dass sich von diesen Entlassenen 75 pCt. nicht weiter gebessert, sondern zum Teil sogar noch verschlechtert hatten.

Also ein recht ungünstiges Resultat!

Es ist demnach sehr natürlich, dass Mitteilungen über Erfolg versprechende neue therapeutische Wege mit Eifer aufgegriffen worden sind. Das grösste Aufsehen hat schon vor Jahresfrist eine Mitteilung von Nonne<sup>1)</sup> über die Anwendung der Hypnose erregt. Er teilte damals in Hamburg mit, dass er von Fällen grosser Hysterie 65,4 pCt. durch Hypnose geheilt bzw. von ihren Symptomen befreit habe. Darunter waren 29,5 pCt. Fälle von Schnellheilung, also Heilung in einer Sitzung. Auf der Münchener Tagung lauteten seine Heilungsprozente, wenn ich nicht irre, wohl etwas niedriger (50 pCt.), immerhin aber noch ein glänzendes Resultat! Besonders wirkungsvoll wurden seine Mitteilungen in München dadurch, dass sie von hypnotischen Demonstrationen unterstützt waren. Er versetzte eine Anzahl mitgebrachter Patienten durch einfache Verbalsuggestion („wenn ich auf 3 zähle, oder wenn ich Ihren Scheitel berühre, oder dergl. schlafen Sie!“) in tiefe Hypnose. Durch eine weitere, ebenso einfache Suggestion konnte er dann den Patienten wieder in denselben Krankheitszustand versetzen, den er vor der Heilung gezeigt hatte. Der Patient produzierte prompt auf Kommando einen schweren Schütteltremor, eine Lähmung, eine Kontraktur oder dergl., ebenso schnell wurde er wieder durch hypnotische Suggestion von diesem Symptom befreit. So eindrucksvoll diese Demonstrationen auch waren, so konnte doch ich, wie wohl viele andere Zuhörer, mich des Bedenkens nicht erwehren, ob man von einer wirklichen Heilung reden kann, wenn ein Symptom so leicht reproduzierbar bleibt. Aber man muss sich in dieser Beziehung der Erfahrung und Autorität Nonne's beugen, zumal er auf 4 Fälle exemplifizieren konnte, die hypnotisch geheilt wurden und jetzt bei Verdun, an der Somme und an der galizischen Ostfront seit Monaten in schweren Kämpfen stehen, ohne rückfällig geworden zu sein, sowie auf viele Fälle, die wieder im bürgerlichen Leben stehen.

Von vielen Seiten aus der Versammlung wurden die günstigen Erfolge der Hypnose bestätigt, aber kein Redner brachte bestimmte Angaben über ähnliche grosse und glänzende Resultate bei wie Nonne.

Und so wird es wohl auch in Zukunft bleiben! Die Hypnose ist eben eine besondere Kunst, die in vollendet Form nur wenige Aerzte ausüben können, sozusagen eine rein persönliche Eigenschaft. Viele Aerzte haben eine verständliche Abneigung gegen ihre Anwendung, und wer nicht mit voller Ueberzeugung an sie

herangeht, leistet natürlich nichts Rechtes damit. Dazu kommt, dass die Ausführung der Hypnose ein grosses Maass von Zeitaufwand, Ruhe und Konzentration des Arztes verlangt, welches die meisten von uns jetzt bei der Lazarettätigkeit nicht aufbringen können. Schliesslich fällt ins Gewicht, dass ein Teil der Patienten sich gegen die Hypnose refraktär verhält, natürlich um so weniger, je geschickter der Arzt in der Anwendung ist. Aber selbst Nonne fand noch einen gewissen Bruchteil nicht hypnotisierbar und von dem hypnotisierbaren wiederum eine Zahl von Patienten, welche trotz tiefer Hypnose die hypnotische Suggestion nicht annahmen, d. h. bei welchen das Symptom in der Hypnose nicht zum Verschwinden kam.

Sicherlich wird also die hypnotische Behandlung auf einen kleinen Teil von Patienten und noch kleineren Teil von Aerzten beschränkt bleiben. Ich selbst habe keine nennenswerten Erfahrungen auf diesem Gebiete. Ich habe sie zwar schon früher und auch jetzt gelegentlich bei Krisgsteilnehmern angewendet, in einigen wenigen Fällen mit gutem Erfolg. Ich bin aber alsbald zu der Ueberzeugung gekommen, dass ich persönlich mit anderen, meinem Gefühl sympathischeren Methoden und mit geringerem Zeit- und Energieaufwand Besseres leisten kann.

Die Münchener Diskussion schien mir zu zeigen, dass es in diesem Punkte den meisten Aerzten wohl so geht wie mir selbst, denn über eine zweite dort besprochene Methode wurde aus der Versammlung heraus von einer viel grösseren Anzahl von Rednern über eigene Erfahrungen und glänzende Erfolge berichtet. Es ist dies die jetzt gewöhnlich kurzweg „Kaufmann'sche Methode“ genannte, aber prinzipiell durchaus nicht neue Methode der Behandlung mit starken elektrischen Strömen (fälschlich wurde oft von „Starkstrom“ gesprochen).

Kaufmann hat über diese Methode zuerst im Mai d. J. berichtet<sup>1)</sup>. Als wesentliche Bestandteile seines Verfahrens beschreibt er folgendes: Erstens: suggestive Vorbereitung; es wird dem Patienten schon tagelang vorher eröffnet, dass die Behandlung zwar schmerhaft sein werde, aber sicher helfen werde (der Name „Ueberrumpelungsmethode“, der von Kaufmann selbst gebraucht wird, ist unter diesen Umständen nicht ganz zutreffend). Zweitens: das Wesentliche der Methode besteht in der Anwendung sehr kräftiger elektrischer Ströme von langer Dauer in ein- bis mehrstündiger Sitzung. Kaufmann benützt dazu den sinusoidalen Strom des Pantostaten, den er oft noch mit dem galvanischen Strom kombiniert (darüber siehe später). Drittens: eine Kombination mit energischen Uebungen, die gegen die betreffende Störung gerichtet sind und zwischen die elektrische Bearbeitung eingeschoben werden, also z. B. Gehübungen bei Abasien usw. Dabei legt Kaufmann besonderen Wert auf das militärische Vorgesetztenverhältnis. Die Aufforderungen bei den Uebungen müssen in knapper Befehlsform unter Zubihilfenahme der militärischen Kommandos gegeben werden. Er lässt Leute mit Zitter-

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 136.

1) M. m.W., 1916, Nr. 22.

bewegungen oder mit Ataxie Marschübungen nach scharfem militärischen Kommando machen, genau wie auf dem Kasernenhof usw. Schliesslich ist eine Vorbedingung des Gelingens konsequente unerbittliche Durchführung bis zur Heilung in einer Sitzung, die, wie gesagt, unter Umständen von mehrstündiger Dauer sein muss.

Die Erfolge, die Kaufmann schon in seiner ersten Publikation mitteilte, sind ganz hervorragend. Er berichtet über etwa 40 in einer Sitzung geheilte Fälle. Es waren zahlreiche Fälle von Schütteltremor, Lähmungen, Astasien, Aphonien usw., die teils schon lange, bis zu einem Jahre, bestanden hatten. Die Dauer der Sitzung dehnte sich bis auf  $2\frac{1}{2}$  Stunden aus.

Die Mitteilung Kaufmann's hat grosses Aufsehen erregt. Es wird jetzt schon in zahlreichen Lazaretten nach seiner Methode gearbeitet, auch die Sanitätsämter interessieren sich lebhaft dafür, und so scheint eine kritische Prüfung der Methode durchaus am Platze zu sein.

Was zunächst das Prinzip des Verfahrens anbetrifft, so ist dasselbe durchaus nicht neu. Die Wirkung schmerzhafter Reize gegenüber hysterischen Erscheinungen ist schon seit vielen Jahren allbekannt. Der kräftige Schlag, den man einem hysterischen Kinde erteilt, die kalte Uebergiessung oder die Stiche in die Fusssohle bei einem hysterischen Anfalle stehen in dieser Beziehung mit dem faradischen Pinsel auf derselben Stufe. Letzterer wird aber aus naheliegenden Gründen von jeher besonders gern gebraucht. Vor allem hat er meiner Ansicht nach den Vorzug, dass er nicht nur schmerzerregend wirkt, sondern gleichzeitig eine funktionserweckende Wirkung hat. Ich kann mittels des elektrischen Stromes die hysterisch gelähmten Muskeln reizen und dadurch das unbewegliche Glied in Bewegung versetzen. Ich kann eine im Schüttelkrampf befindliche Extremität durch den Strom tetanisieren und somit den Krampf momentan zum Stillstand bringen, also dem Patienten die Wirksamkeit der Methode gewissermaassen ad oculos demonstrieren. Sicherlich ein suggestives, die Schmerzwirkung unterstützendes Moment! Ich wende diese Methode seit vielen Jahren an und habe sie bereits im Jahre 1911 in dem von mir gemeinsam mit Borutta herausgegebenen Handbuch<sup>1)</sup> ausführlich geschildert. Ich habe dort auch besonders die Verbindung der suggestiven schmerzhaften Faradisation mit Uebungen geschildert, auf die auch Kaufmann jetzt so grosses Gewicht legt. Ich lasse diese Uebungen besonders in der Weise machen, dass ich zunächst die gewünschte Bewegung durch kräftige elektrische Reizung auslöse, dann den Patienten bei ausgeschalteten Strom energisch auffordere, die Bewegung aktiv auszuführen, und wenn ihm dies nicht gelingt, den Strom von neuem einschalte in allmählich steigender Intensität. Die Kombination dieser Uebungen mit dem elektrischen Schmerzreize hat sich mir von jeher bewährt und ich habe schon

1) Handb. d. gesamt. med. Anwendungen der Elektrizität, Leipzig 1911, Bd. 2, Hälften 2, S. 612 ff.

in vielen Fällen in Friedenszeiten und auch jetzt während meiner Lazarettätigkeit auch schon vor der Kaufmann'schen Publikation gute Erfolge damit erzielt.

Allerdings sind in den meisten Fällen bei meinem Verfahren eine ganze Anzahl von Sitzungen nötig, in welchen die Schmerzerregung erst allmählich gesteigert wird, während jetzt Kaufmann eine einzige Sitzung vornimmt und in dieser mit äusserster Konsequenz die Heilung erzwingen will.

Das Prinzip ist also keineswegs neu; neu ist nur die Rigorosität und Dauer der Anwendung bei dem Kaufmann'schen Verfahren. Ich gebe gern zu, dass damit ein erheblicher Fortschritt angebahnt ist, wenn Kaufmann auch wohl bei seiner ersten Publikation über das Ziel hinausgeschossen hat.

Zunächst ist die Frage zu erörtern: Ist eine derartige kräftige und andauernde Anwendung des elektrischen Stromes ganz unbedenklich? Leider kann man dies nicht sagen. Bei der Münchener Diskussion wurden zwei Todesfälle, die während der Kaufmann'schen Behandlung eingetreten sind, erwähnt<sup>1)</sup> (Köster, Liebermeister). In beiden Fällen fand sich bei der Sektion eine vergrösserte Thymus. Wenn sich derartige Erfahrungen wiederholen sollten, würde meiner Ansicht nach die Kaufmann'sche Methode unbedingt abgelehnt werden müssen. Ich glaube aber, dass diese traurigen Erfahrungen nur auf einen Fehler der Technik und eine ungenügende Berücksichtigung gewisser elektrotherapeutischer Grundlagen zurückzuführen sind. Kaufmann empfiehlt nämlich die Anwendung des sogenannten Pantostaten. Der jetzt so viel gebrauchte Pantostat liefert nicht einen Induktions- oder faradischen Strom, sondern einen sogenannten sinusoidalen Wechselstrom. Dieser hat zwar mit dem faradischen Strom als wesentlich gemeinsam, dass er ein rhythmisch unterbrochener, wechselnd gerichteter Strom ist und somit tetanisierend wirkt. Er unterscheidet sich aber ganz wesentlich vom faradischen Strom. Letzterer besitzt nämlich zwar eine hohe Spannung, aber nur eine ganz geringe Intensität entsprechend der Steilheit seines Wellenablaufes. Der Wechselstrom dagegen zeichnet sich durch eine erhebliche Intensität aus, er ist in dieser Beziehung dem Gleichstrom ähnlicher. Infolge dieser hohen Intensität dringt er in die Tiefe ein und beeinflusst die inneren Organe, während der faradische Strom sich an der Oberfläche des Körpers abgleicht (analog dem Verlauf der hochgespannten Entladungen der Franklin'schen Maschine usw.). Dass der faradische Strom tatsächlich keine Tiefenwirkungen besitzt, wissen wir aus der alltäglichen Erfahrung. Wir können mit dem faradischen Strom niemals die tiefgelegenen Nerven erregen. Wir können keine Opticus- oder Acusticusreizung, keine Schwindelercheinungen durch Vestibularis-Reizung hervorbringen usw. Mit dem Wechselstrom ist dies dagegen leicht möglich, wie sich besonders am

1) Inzwischen ist mir privatim von einem weiteren Todesfall berichtet worden.

Opticus demonstrieren lässt, und wie schon Bernhard<sup>1)</sup> vor mehreren Jahren betont hat. Die durch starke elektrische Ströme eintretenden Todesfälle sind nun, wie wir besonders nach den Experimenten von Prevost und Batelli<sup>2)</sup> annehmen müssen, auf elektrolytische Beeinflussung des Herzmuskels und seiner Ganglien zurückzuführen. Man beobachtet im Tierexperiment fibrilläre Zuckungen, sogenanntes „Flimmern“ der Herzmusculatur vor Eintritt des Todes. Es ist experimentell nachgewiesen, dass grosse Hunde schon durch Wechselströme von etwa 50 Volt ab getötet werden können, während der faradische Strom auch bei grössten Stromstärken, so gut wie ungefährlich ist. Er kann eben wegen seiner geringen Tiefenwirkung den Herzmuskel nicht elektrolytisch beeinflussen. Unsere Pantostaten liefern uns Wechselströme von einer Spannung bis zu etwa 60 Volt; man kann sich wohl denken, dass diese Spannung bei zufälliger Elektrodenanordnung, günstigen Leitungsverhältnissen usw. schon gefährlich werden kann. Besonders gefährlich muss aber die Kombination mit dem Gleichstrom sein, die Kaufmann empfiehlt. Die elektrolytischen Wirkungen sind dabei natürlich noch wesentlich stärker. Ich würde also als erste Forderung aufstellen, dass man bei Anwendung des Kaufmann'schen Verfahrens sich nur des faradischen Stromes, wie er von dem Dubois'schen Schlittenapparat geliefert wird, niemals aber des sinusoidalen Wechselstromes, und besonders nicht des kombinierten Wechsel- und Gleichstroms bedient. Die Schmerzerregung lässt sich mittelst des faradischen Stromes reichlich so weit treiben, wie mit dem Wechselstrom und ebenso die Funktionserweckung in Form von Muskelkontraktionen usw. Ich selbst habe gar kein Bedenken, den faradischen Strom in hohen Stromstärken selbst in der Nähe lebenswichtiger Organe z. B. am Halse bei Aphonien anzuwenden.

Ich hoffe also, dass man durch ausschliessliche Anwendung des faradischen Stromes weitere Todesfälle wird vermeiden können.

Das zweite Bedenken wäre folgendes: Ist eine derartige brüskie Methode wie sie Kaufmann in seiner ersten Publikation geschildert hat, Hysterischen, also doch psychisch Kranken, gegenüber erlaubt? Stellen sich ihr nicht moralische Bedenken gegenüber, zumal es sich doch meist um Leute handelt, die im aufopfernden Kriegsdienst krank geworden sind, und zweitens auch rechtliche Bedenken, wegen etwaiger schädlicher Folgen, die bei einem so gewaltigen Eingriff einer kranken Psyche gegenüber doch immerhin möglich erscheinen.

Diese Bedenken sind vielfach laut geworden, schon bei Befprechung der ersten Kaufmann'schen Mitteilung, und auch auf der Münchner Versammlung sind ähnliche Bedenken erhoben worden, am schärfsten von Aschaffenburg. Es wurde auch wiederholt betont, dass man vor Anwendung des Verfahrens sich

1) Neurol. Zbl., 1904, S. 690 ff.

2) Siehe über diesen Gegenstand besonders das oben citierte Handbuch (Borutta u. Mann), Bd. 1, Absch. 7, S. 503 ff.

die Einwilligung des Patienten vor Zeugen geben lassen müsse, und dass man bei etwaigen schädlichen Folgen gedeckt sein müsse.

Es scheint, dass auch Kaufmann selbst, wohl veranlasst durch üble Erfahrungen, seine ursprüngliche Methode wesentlich abgemildert hat. Er schilderte sie in München so, als ob besonders starke Ströme gar nicht notwendig wären, dass man im allgemeinen mit mässigen Stromstärken auskäme, auch die Dauer meist nur eine Viertelstunde betrüge. Sehr auffallend war mir auch, dass er in München die Methode bei „erregten Kranken und bei Zitterern“ nicht angewendet wissen wollte, weil dieselben zu Recidiven neigten. In seiner ersten Mitteilung hatte er gerade eine grosse Reihe von Tremoren als geheilt angeführt.

Offenbar hat also Kaufmann selbst seine erste Mitteilung in wesentlichen Punkten als revisionsbedürftig angesehen, und darauf muss energisch aufmerksam gemacht werden. Die Aerzte, besonders die neurologisch weniger erfahrenen, müssen gewarnt werden, sich nach den ersten Angaben Kaufmanns ohne Einschränkung zu richten. Trotzdem muss Kaufmann ein hervorragendes Verdienst zugesprochen werden, wie ich hier ausdrücklich betonen will. Die Energie und Rücksichtslosigkeit, die er zuerst angewandt hat, hat viele von uns zu einem Falllassen von Bedenken und zu einem konsequenteren Vorgehen veranlasst und dies ist geeignet, unsere Resultate erheblich zu verbessern. Ich muss das für meine Person unbedingt anerkennen. Ich verfahre aber nicht nach den ursprünglichen Kaufmann'schen Vorschriften, sondern im wesentlichen nach der schon früher von mir geübten Methode und bin nur durch Kaufmann veranlasst worden, zeitweise wesentlich höhere Stromstärken zu benutzen und mich nicht so leicht abschrecken zu lassen, wenn nicht sofort ein Erfolg eintritt oder sich irgendwelche unangenehme Zwischenfälle zeigen. Solche treten besonders auf in Form von hysterischen Anfällen, die durch die brüskie Behandlung ausgelöst werden. Ich habe zweimal einen schweren hysterischen Anfall mit nachfolgendem langdauernden Dämmerzustand während der Behandlung gesehen. In dem einen Fall war der Anfall so schwer, der Kranke bot überhaupt das Bild so ausgeprägter psychischer Uebererregbarkeit, dass ich von weiteren Versuchen Abstand genommen habe. Der Kranke ist noch jetzt ungeheilt. Im zweiten Fall aber, in welchem sich übrigens an den Dämmerzustand noch eine schwere Sprachstörung in Form des hysterischen Stotterns anschloss (welche allmählich unter Nichtbeachtung schwand), habe ich nach einigen Tagen Ruhe die Behandlung mit gutem Erfolg fortgesetzt. Ich werde den Kranken nachher demonstrieren.

Ich verfahre im allgemeinen also so: In der ersten Sitzung werden kurze Zeit recht energische faradische Ströme angewendet, um zunächst sozusagen Eindruck zu machen, aber nicht in stundenlanger Ausdehnung, sondern sobald sich einiger Erfolg gezeigt hat, wird die Sitzung geschlossen und die Fortsetzung erfolgt am nächsten Tage. Es kann dann mit schwächeren Strömen begonnen werden, wenn eine gewisse Besserung sich zeigt und der

Patient den guten Willen erkennen lässt, die Störung zu überwinden. Eventuell müssen auch wieder stärkere Ströme angewandt werden bei mangelhaftem Erfolg. Dabei wird der Strom stets im Sinne einer Funktionserweckung angewendet, also es werden die gelähmten Muskeln in Bewegung gesetzt, dadurch die Bewegungsmöglichkeit demonstriert, es werden die krampfenden Muskeln durch Reizung des ganzen Nervenstammes (Nervus cruralis, medianus usw.) tetanisiert, so dass die Extremität zeitweise ruhig gestellt wird. Inzwischen werden immer wieder suggestive Uebungen im Gehen, Bewegen der Extremität, Ruhighalten derselben usw. vorgenommen. Ich muss aber Kaufmann gegenüber betonen, dass ich dabei stets ohne das militärische Vorgesetztenverhältnis und ohne Uniform ausgekommen bin. Ich glaube, dass die ärztliche Autorität hier das wesentliche sein muss. Ich habe auch sehr häufig bei Zivilpatienten mit derselben Methode Erfolg gehabt.

Kaufmann und einige andere Münchener Diskussionsredner haben auch gesagt, dass sich die Methode für Offiziere nicht eigne, weil bei ihnen das militärische Subordinationsverhältnis fehle. Ich kann demgegenüber sagen, dass ich auch mehrfach bei Offizieren gute Erfolge mit langsam fortschreitender suggestiver faradischer Behandlung gehabt habe. Zum Beispiel bei einem Leutnant (Lazarettabteilung von Prof. Fränkel) mit hysterischer Hemiplegie. Derselbe war anfangs so überempfindlich, dass die schwächsten, kaum fühlbaren elektrischen Ströme Reizerscheinungen in Form von Muskelzucken, allgemeinem Unwohlsein, Schwindelerscheinungen usw. auslösten. Hier hat sich durch langsam vorgehende Behandlung allmählich eine immer grössere Toleranz gegen den faradischen Strom und zunehmende Besserung der Lähmung eingestellt.

Was nun die Dauer der Behandlung anbetrifft, so habe ich allerdings ebenso wie Kaufmann in einigen Fällen Heilung in einer Sitzung erzielt. Es waren dies Leute, bei denen die Störung noch nicht lange bestand, und außerdem Leute mit einer simplen, dem kindlichen Verhalten nahestehenden Psyche. Es ist ja bekannt, wie leicht bei hysterischen Kindern durch eine einzige energische Suggestivwirkung oft ein scheinbar schweres hysterisches Symptom verschwindet!<sup>1)</sup>

Bei den meisten Fällen aber war eine längere, 8 Tage bis mehrere Wochen lang dauernde, Behandlung erforderlich.

Jedenfalls halte ich gegenwärtig die Methode der faradisch suggestiven Behandlung in der von mir geschilderten Form als die in erster Linie anzuwendende. Sie kann von jedem, der

1) Eine derartige Beobachtung machte ich kürzlich an einem fünfzehnjährigen Dienstmädchen. Es handelte sich um eine indirekte Kriegseinwirkung, indem die Patientin bei mehrstündigem „Butterstehen“ durch eine herabfallende Fensterscheibe erschreckt worden war. Darauf Mutismus und Astasie-Abasie 4 Wochen lang. Einmalige Faradisation an den Lippen brachte den Mutismus zum Schwinden. Die Gangstörung wollte ich den nächsten Tag in Angriff nehmen, aber sie war bereits gleichzeitig mit dem Mutismus beseitigt.

einige Neigung und Talent hat, sich in die Psyche dieser Leute hineinzusetzen, ohne Bedenken geübt werden; ob man sie in mehr oder weniger rigoroser Form ausführt, hängt ganz von dem Temperament des Arztes und der Beschaffenheit des Falles ab.

Aber auch bei dieser Methode werden die Bäume nicht in den Himmel wachsen. Es werden noch ungeheilte Fälle übrig bleiben, und es ist daher zweckmässig, noch andere suggestive Methoden in Bereitschaft zu haben.

Es wird sich natürlich jeder das und jene Verfahren, welches gerade in einem einzelnen Falle geeignet erscheint, selbst ausdenken.

Einige Methoden sind aber in der letzten Zeit besonders empfohlen worden.

Als besonders stark psychisch wirkend ist die Methode der Isolierung und Abhaltung aller äusseren Eindrücke gepriesen worden. Jendrassik<sup>1)</sup> führt in seinem Spital die Absonderung im Krankensaal durch, indem die Betten mit spanischen Wänden umgeben werden und jeder Besuch und jede Unterhaltung verboten ist.

Binswanger isoliert, wie er in München mitteilte, die Kranken vollständig. Er bezeichnet die Methode als Methode der „psychischen Abstinenz“. Als unterstützend wird Nahrungsbeschränkung empfohlen. Jendrassik gibt ausschliesslich Milchdiät, Binswanger schränkt die Nahrung noch weiter ein.

Ferner ist als eine besonders wirksame psychische Behandlung die Abhaltung aller äusseren Reize durch Aufenthalt im Dunkelzimmer gerühmt worden. Ich glaube wohl, dass dieses Verfahren in manchen Fällen eine energisch wirkende Methode darstellen kann, die allerdings wegen ihrer starken Wirkung auf die Psyche mit Vorsicht wird verwendet werden müssen. Ich werde in der nächsten Zeit im Einverständnis mit unserem Herrn Chefarzt Versuche mit dieser Methode anstellen.

Bisher habe ich, da es die Verhältnisse nicht anders gestatteten, mit der Absonderungsmethode Versuche nur in der Form angestellt, dass ich in einem gemeinsamen Saal etwa sechs bis acht an hysterischen Tremorformen Leidende in vollständiger Bettruhe verharren liess. Jeder Ausgang, jeder Besuch, jede sonstige Unterhaltung, natürlich außer Gesprächen von Bett zu Bett war verboten. Ein nennenswerter Erfolg hat sich bei diesem Verfahren trotz mehrwöchiger Durchführung nicht gezeigt.

Von anderen Methoden ist natürlich auch wieder die Empfehlung der schon von altersher bei Hysterischen beliebten suggestiven Scheinoperationen aufgetaucht. Rothmann<sup>2)</sup> hat empfohlen, den Patienten in Aethernarkose zu versetzen, nachdem ihm eröffnet worden ist, dass in die Nerven eine so schmerzhafte Einspritzung gemacht werden müsse, dass dieselbe in wachem Zustande nicht ausgeführt werden könne. Bereitstellung eines imponierenden Operationsapparates, Aetherrausch, Kochsalzinjek-

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 496.

2) M. med.W., 1916, Nr. 35.

tion während des' Excitationsstadiums, sehr grosser Verband, energische Verbalsuggestion während des Erwachens. Er berichtet über 15 mit der Methode geheilte Fälle und Goldstein<sup>1)</sup>, der sie nachgeprüft hat, hat 7 Fälle damit von ihrem Symptom befreit. Es waren teils Mutismen, teils Aphonien, Tremorformen, Lähmungen, Kontrakturen, Astasien usw.

Ich selbst habe die Methode in der letzten Woche bei einem Fall von schwerem,  $\frac{1}{2}$  Jahr lang bestehendem Schütteltremor des rechten Armes, der vorher von mir vergeblich faradisch behandelt worden war, mit promptem Erfolg angewendet. Ich werde ihn nachher demonstrieren. In zwei anderen Fällen, die ich kurz darauf mit derselben Methode behandelte (ein Fall von Kontraktur und einer von schwerem hysterischen Stottern) versagte sie völlig.

In München haben einige Redner ihrer Abneigung gegen einen solchen „frommen Betrug“ Ausdruck gegeben, und ich muss selbst sagen, dass ich derartige Methoden im allgemeinen nicht schätze. Aber schliesslich entscheidet der Erfolg, und ich glaube wohl, dass man in einzelnen Fällen diese oder ähnliche Methoden in irgend einer beliebigen Form mit gutem Gewissen wird anwenden können.

Dies wären im wesentlichen die therapeutischen Vorschläge, die in der letzten Zeit gemacht worden sind. Die Form und Anwendungweise dieser suggestiven Beeinflussung ist natürlich beliebig variabel und modifizierbar<sup>2)</sup>.

Als Wichtigstes erhebt sich nun die Frage: Erzielen wir wirklich mit solchen Methoden eine Heilung unserer schweren Kriegshysteriker oder beseitigen wir nur die Symptome? Und beseitigen wir wenigstens die Symptome wirklich auf die Dauer oder nur vorübergehend?

Es stehen uns meines Erachtens noch nicht genügend ausgedehnte Erfahrungen zur definitiven Beantwortung dieser Fragen zu Gebote. Eines aber scheint die allgemeine Erfahrung ergeben zu haben, dass diese „geheilten“ Fälle keinesfalls sofort zum Kriegsdienst, ja überhaupt nicht zur Truppe hinausgeschickt werden dürfen, wenn man sie nicht einem sofortigen Rückfall aussetzen will. Dies haben alle Redner in München, auch Kaufmann selbst zugegeben. Der Einfluss des Militärdienstes selbst in der Garnison ist geeignet, wieder den krankhaften Komplex auszulösen. Wir Lazarettärzte müssen also wünschen, dass wir diese Fälle mit Umgehung der Truppe sofort als zeitig dienstunbrauchbar in ihre Heimat, in ihren bürgerlichen Beruf hinausschicken können.

Wie impressionabel und labil solche geheilte Kranke sind, habe ich an zweien der Fälle gesehen, die ich nachher demonstrieren

1) Neurol. Zbl., 1916, S. 842.

2) Als eine spezielle Methode zur suggestiven Behandlung der hysterischen Aphasie erwähne ich noch das Verfahren von Mück (M.m.W., 1916, Nr. 12 u. 22), welches durch endolaryngeale Einführung einer Kugelsonde Erstickungsangst hervorruft. Auch auf die Methode von Jellinek (W.kl.W., 1916, S. 189) sei hingewiesen. Ueber diese Methoden habe ich keine eigne Erfahrung.

werde. Der eine, der schon seit mehreren Wochen geheilt war, bekam einen Rückfall seines Schütteltremors, als ich einem seiner Kameraden in demselben Krankensal eine etwas schmerzhafte epidurale Injektion gemacht hatte. Der zweite, als ein Saalgenosse einen hysterischen Anfall erlitt. Unter gutem Zuspruch verschwanden die Erscheinungen in beiden Fällen in wenigen Stunden.

Es ist natürlich schon ausserordentlich viel gewonnen, wenn man derartige Kranke, wenigstens von ihrem Symptom befreit, also äusserlich geheilt in ihre Heimat schicken kann und sie dort nicht den Mitleid und Grauen erweckenden Eindruck eines allgemeinen Schütteltremors, einer schweren Lähmung oder dergl. hervorrufen. Wie weit aber die günstigen Erfolge den Einflüssen der Heimat standhalten werden, bleibt abzuwarten. Eine Rente werden sie jedenfalls noch erhalten müssen, natürlich aber eine viel niedrigere, als wenn sie mit ihrem schweren Symptom nach Hause geschickt werden.

Ich möchte hierbei ausdrücklich betonen, dass ich wiederholt beobachtet habe, und es ist auch von anderer Seite darauf aufmerksam gemacht worden, dass vielfach gleichzeitig mit der Beseitigung des betreffenden Symptoms eine vollständige psychische Umstimmung bei dem Patienten sich bemerkbar macht. Die vorher mürrisch und unzufriedenen hypochondrisch deprimierten Kranken werden nach ihrer Heilung liebenswürdig und freundlich, zeigen sich dem Arzt dankbar und sehen zuversichtlicher in die Zukunft. Dies scheint mir gute Aussichten für ein Bestandhalten der Heilung zu eröffnen. Trotzdem, glaube ich, ist es verfrüht, die Erfolge jetzt schon zahlenmäßig in Rentenhöhe ausdrücken zu wollen, wie es mehrfach in München geschehen ist. So sagte z. B. Wilmanns, dass seit Einführung der Kaufmann'schen Behandlung die an Neurotikern gezahlte Rente herabgedrückt worden sei. Es bleibt abzuwarten, ob die Erniedrigung der Rente sich dauernd auf denselben Umfang wird erhalten lassen. Wie dem aber auch sei, der Versuch muss unter allen Umständen gemacht werden, auf irgend eine Weise das Stabilwerden derartiger Zustände zu verhüten, um nicht nur unseren Kranken zu nützen, sondern auch eine übermässige Belastung der Allgemeinheit zu vermeiden.

Zum Schluss noch eine mehr theoretische Betrachtung: Was können wir aus unseren therapeutischen Erfolgen, aus der Art der wirksamen Behandlung für Schlüsse ziehen auf das Wesen der hysterischen Erscheinungen? Wir schliessen ja nicht selten ex juvantibus auf das Wesen von Krankheiten und werden uns hier in Anbetracht der Dunkelheit, die die Pathogenese der hysterischen Störungen umgibt, diese Frage besonders vorlegen müssen. Ich will hier in meinen, wesentlich praktischen Dingen gewidmeten Besprechungen nicht näher auf theoretische Erörterungen eingehen, möchte hauptsächlich etwas Negatives betonen: Wenn wir sehen, dass ein schweres hysterisches Symptom durch eine für den Patienten so schmerzhafte Methode wie die Kaufmann'sche, beseitigt werden kann, so wird der neuro-

logisch und psychologisch weniger geschulte Arzt leicht in dem sehr häufig gemachten Fehler bestärkt werden, die Hysterie einfach mit Simulation zusammenzuwerfen. Er wird eventuell veranlasst sein, zu sagen: durch den schmerhaften Eingriff ist dem Patienten das Festhalten seiner Krankheitsproduktionen einfach verleidet worden, die Behandlung ist ihm sozusagen unangenehmer, als ihm die Krankheit wertvoll ist, und so gibt er die letztere einfach auf. Diese naheliegende Auffassung scheint mir eine grosse Gefahr. Ich brauche sie für den, der sich einigermaßen mit dem Wesen hysterischer Krankheitsscheinungen beschäftigt hat, wohl nicht besonders zu widerlegen. Aber selbst wenn man die Hysterie nicht so laienhaft auffasst, sie als eine bewusste Simulation anzusehen, sondern mehr an das Wirken unbewusster Vorstellungen, sogenannter Wunsch- und Begehrungsvorstellungen denkt und den Schluss zieht, dass dieser unbewusste, also nicht absichtlich simulierte Gedankengang durch den schmerhaften Reiz einfach in eine andere Richtung gelenkt worden ist, nämlich in eine Richtung, die wesentlich dadurch bestimmt worden ist, sich der weiteren Anwendung des schmerhaften Reizes zu entziehen, so ist auch diese Auffassung meiner Ansicht nach nicht ganz zutreffend. Vor allem spricht dagegen der Umstand, dass wir häufig Heilungen sehen, auch bei solchen Methoden, die für die Patienten gar nicht schmerhaft und unangenehm sind, sondern die er ohne alle Unannehmlichkeit über sich ergehen lassen könnte. Ich erinnere hier daran, dass manche, wenn auch nicht viele Fälle, wie ich sagte, einfach unter Ruhe zur Heilung kommen, besonders aber daran, dass eine so durchaus nicht unangenehme Behandlung wie die Hypnose in geschickten Händen, wie denen Nonne's, die ausgezeichnetsten Erfolge liefert. Was sollte einen Hysterischen, wenn seine Krankheit einfach auf derartigen Wunschvorstellungen beruht, veranlassen, die Wünsche nach dem Erwachen aus der Hypnose nicht weiter in sich wirken zu lassen, also das krankhafte Symptom weiter fortbestehen zu lassen? Es kommt dazu auch die vielfach gemachte Erfahrung von zufälligen Heilungen der Hysterie; wir wissen ja alle aus bekannten Erfahrungen der Friedenspraxis, dass schwere Hysteriesymptome plötzlich unter irgend einer äusseren zufälligen Einwirkung zur Heilung kommen können. Es sind Fälle bekannt, wo Hysteriesymptome durch einen zufälligen Unfall, z. B. durch einen Fall von der Treppe, plötzlich verschwinden; bekannt ist die Erscheinung, dass Frauen gelegentlich schwere hysterische Anfälle und dergleichen vollständig verlieren, sobald ein anderer, mächtiger Eindruck, der gar nicht therapeutischer Art ist, auf sie einwirkt, z. B. schwere Erkrankung des Mannes, der Kinder oder dergleichen mehr. Derartige Erfahrungen lassen es mir nicht logisch erscheinen, wenn man aus den Erfolgen unserer Behandlung darauf schliessen will, dass das Symptom einfach durch mehr oder weniger bewusste Wunschvorstellungen erzeugt worden ist und fortfällt, sobald dieser Wunsch die unangenehme Konsequenz irgend einer schmerhaften Therapie nach sich zieht.

Meiner Ansicht nach können wir die Erfolge der Therapie in diesen Fällen vorläufig am besten etwa auf folgende Formel bringen: Die hysterischen Manifestationen stellen, wie wir besonders an den hier in Rede stehenden Kriegshysterien sehen, die Folge einer gewaltigen Emotion oder, wie ich mich in meinem vorigen Vortrage ausgedrückt habe, einer physopsychischen Erschütterung dar. Durch diese Einwirkung wird eine Störung in dem physopsychischen Betriebe hervorgerufen, welche gewissermaassen einen Komplex körperlicher Erscheinungen abspaltet, aus dem Konnex mit der normalen Psyche bringt. Diese Störung kann unter Umständen dadurch beseitigt werden, dass ein zweites Ereignis ebenso stark erschütternd in das physopsychische Getriebe eingreift. Wenn ich ein Bild brauchen soll, so möchte ich sagen, dass ein Haufen Eisenfeilspäne oder Sandkörner durch kräftiges Schütteln an einzelnen Stellen auseinandergerissen werden kann, dass ein nochmaliges kräftiges Schütteln sie aber unter günstigen Umständen ebenso auch wieder zusammen bringen kann. Der therapeutische Eingriff muss also ebenso wie derjenige Vorgang, welcher das hysterische Symptom erzeugt hat, gewissermaassen erschütternd wirken, er muss ein Erlebnis<sup>1)</sup> für den Patienten darstellen, welches seine Psyche gewaltig ergreift und ebenso wie ich damals sagte, dass die krankmachende Erschütterung sowohl von der psychischen als von der körperlichen Seite angreifen kann, so kann es auch die heilende Einwirkung tun. So kann z. B. die Hypnose rein auf psychischem Wege wirken, während andererseits die Kaufmann'sche Methode einen gewaltigen körperlichen Reiz zu Hilfe nimmt. Möge man es zunächst auch eigentlich finden, wenn man die Wirkung einer faradischen Pinselung etwa mit der Wirkung des Trommelfeuers an der Somme vergleichen will; ich glaube aber doch sagen zu können, dass die faradische Pinselung eben nur dann heilend wirkt, wenn sie für den Patienten ein mächtiges neues Erlebnis vorstellt, welches dem Eindruck der Kriegsergebnisse sich einigermaßen an die Seite stellen kann.

Aus dieser Betrachtung erklärt sich auch, dass einer bestimmten suggestiven Methode niemals eine allgemeine Wirksamkeit zugesprochen werden kann, und dass man bei jeder derartigen Methode Versager haben wird. Dem einen imponiert eben der faradische Strom, dem andern macht er keinen besonderen Eindruck, er ist weniger schmerzempfindlich, er hat auch vielleicht schon von vorne herein eine geringere Meinung von der Wirksamkeit der Elektrizität, bei anderen ist es umgekehrt. Ebenso können wir uns denken, dass für manchen, der noch niemals narkotisiert worden ist, der Gedanke, dass eine Betäubung bei ihm vorgenommen werden soll, ein ganz gewaltiges Erlebnis vorstellt, auf den anderen macht diese Vorstellung keinen besonderen Eindruck. Dies gilt ebenso von der Hypnose und von allen andern Verfahren. Das Eindruck machende Verfahren braucht aber

1) Der Begriff des „Erlebnisses“ ist in etwas anderm Sinne von S. Meyer (D.m.W., 1916, S. 69) verwendet worden.

durchaus nicht, immer den Charakter des Schmerzes oder der Unannehmlichkeit zu haben; nur indifferent darf ihm der Pat. nicht gegenüberstehen. Dass ein besonders heroisches Verfahren, wie das Kaufmann'sche, auch besonders häufig einen gewaltigen, zur Heilung führenden Eindruck erzielt, ist dabei durchaus verständlich.

Noch eine andere Beobachtung möchte ich in dem Sinne verwenden, dass es sich bei den Erfolgen der Therapie nicht etwa nur um Beseitigung resp. Abänderung von Wunschvorstellungen handelt: man kann nämlich durchaus nicht immer Erfolg damit erzielen, dass man unsern Kriegshysterikern einfach die Erfüllung ihrer Wünsche und Strebungen, Rückkehr in die Heimat, Entlassung aus dem Heeresdienst usw. in sichere Aussicht stellt. Wenn nicht gleichzeitig, wie ich vorhin sagte, ein eindrucksvolles Erlebnis hinzukommt, versagen diese Versicherungen oft vollständig. Ich erinnere mich eines Falles von schwerem Schütteltremor, den ich auch hier vorgestellt habe, der den dringendsten Wunsch hatte, in ein Heimatslazarett überführt zu werden und dem wir immer wieder vorhielten, dass dies sofort geschehen würde, wenn sein Zittern wenigstens bis zu einem gewissen Grade sich gebessert hätte; es trat kein Erfolg ein, obgleich er sichtlich immer tiefer deprimiert wurde durch das Versagen des Transportes in die Heimat<sup>1)</sup>.

Schliesslich ist gegen die reine Wunschtheorie auch das Verhalten der Kranken nach ihrer Heilung anzuführen. Sie machen durchweg oder doch wenigstens in den meisten Fällen, wie ich selbst vielfach beobachtet habe und wie auch von anderer Seite betont worden ist, einen freudigen Eindruck und sind sichtlich glücklich über die Beseitigung des Symptomes und dem Arzt ausserordentlich dankbar. Wie würde sich das vertragen mit der Auffassung, dass ein unberechtigter Wunsch gewissermaassen durch eine Züchtigung ausgetrieben worden ist? Nein, wir können uns, meiner Ansicht nach, diese Beobachtungen nur so deuten, dass eben eine durch eine gewaltsame Einwirkung aus ihrem Zusammenhang gebrachte Psyche durch ein anderes ebenso gewaltiges Ereignis gewissermaassen wieder zusammengezerrt worden ist, ohne das irgend welche Vorstellungen, seien sie bewusste, wie sie der Simulation zu Grunde liegen, oder unbewusste, wie sie die Wunschtheorie der Hysterie annimmt, dabei mitspielen müssen.

Wenn wir von diesem Standpunkt ausgehen, werden wir auch nicht den Mut verlieren, wenn ein Verfahren im einzelnen Falle nicht wirkt, sondern werden es immer und immer wieder mit einem andern versuchen. Denn schliesslich besteht doch bei den meisten Menschen kein absolutes nil admirari, sondern selbst der stumpfesten Psyche gegenüber wird sich oft doch noch

1) Ich verkenne dabei nicht, dass die mit einer wirksamen Therapie gleichzeitig einsetzende Berücksichtigung der „Wunschvorstellungen“ wesentlich unterstützend wirken kann. Besonders die Versicherung, dass der Patient nach der Heilung direkt in die Heimat geschickt werden würde!

ein Eingriff auffinden lassen, der sie aufrüttelt und damit den gelockerten Zusammenhang wiederherstellt.

Es scheinen mir also die Erfahrungen der letzten Jahre zu der Erkenntnis zu drängen, dass unseren schweren Kriegshysterien gegenüber ein therapeutischer Nihilismus durchaus nicht am Platze ist.

Die folgenden Demonstrationen sollen Ihnen einiges von den Resultaten zeigen, die ich in den letzten Wochen in der Festungs-Lazarett-Abteilung St. Georgs-Krankenhaus erzielt habe.

#### Demonstration.

1. Ein Fall von schwerem allgemeinem Schütteltremor, der bei mehrmonatlicher Ruhebehandlung im Lazarett (Bettruhe, Chloral, Brom, lauwarme Bäder und dergl.) vollkommen zur Heilung gekommen ist.

2. Ein Fall von pagodenartigen Schüttelbewegungen des Kopfes nach Granatverschüttung, 8 Wochen lang bestehend, derselbe ist durch einmalige kräftige Faradisation vollkommen geheilt worden. Interessant ist hier die Angabe des Patienten, dass er vor seiner Verschüttung sich erinnert, beim Vorbeisaugen der Granaten unwillkürlich seitwärts ruckende Bewegungen mit dem Kopf gemacht zu haben, also ein Beispiel für die Fixation gewisser Vorgänge im Zustande der Emotion.

3. Ein Fall von heftigem Schütteltremor des Kopfes ebenfalls nach Verschüttung durch Granatvolltreffer, 3 Wochen bestehend, mit zweimaliger Faradisation geheilt.

4. Ein Fall von Urinincontinenz, ein Vierteljahr lang bestehend, nach Verschüttung und Steinsplittverletzung der linken Kniegelenk-gegend. Incontinentia urinae bei Tage und bei Nacht. Nach einmaliger kräftiger intraurethraler Faradisation völlig geheilt.

5. Ein sehr schwerer Fall von pseudospastischer Parese mit heftigem allgemeinem Schütteltremor, ein halbes Jahr bestehend. Beim Erheben der Füsse vom Erdboden heftiger Schütteltremor bis zum wilden Hin- und Herschleudern der Beine. Daher schleifender Gang, wie ein Schlittschuhläufer. Heilung durch kräftige Faradisation in 8–10 Tagen.

6. Schütteltumor des rechten Arms nach Granatverschüttung, sieben Monate bestehend, sehr heftig, anhaltend, rhythmisch. Kaufmann'sche Faradisation versagte trotz mehrmaliger sehr kräftiger Anwendung. Heilung durch das Rothmann'sche Narkoseverfahren in einer Sitzung.

7. Schütteltremor des linken Beins: Oktober 1914. Schussverletzung am linken Bein, leichte Atrophie desselben. Juli 1915 Typhus, im Anschluss daran Schütteltremor, in der Weise, dass das Bein nur dadurch ruhig gestellt werden konnte, dass es in die Höhe gezogen wurde. Beim Aufsetzen auf den Erdboden sofort heftiges Schütteln.

Sehr langdauernde Lazarett- und Bäderbehandlung ohne Erfolg. Entlassung. Jetzt nach  $1\frac{1}{4}$  Jahr Heilung durch kräftige suggestive Faradisation, die systematisch über mehrere Wochen ausgedehnt wurde.

8, 9 und 10. Drei sehr heftige, langdauernde Fälle von pseudospastischer Parese mit Tremor.

Seit  $1\frac{1}{4}$  Jahr,  $\frac{1}{2}$  Jahr,  $\frac{3}{4}$  Jahr bestehend. Alle drei Fälle durch wiederholte tägliche Faradisation innerhalb 8–14 Tagen geheilt bis auf ganz geringe Reste von Bewegungsstörung.

11. Schütteltremor des rechten Beines, etwa  $\frac{1}{2}$  Jahr bestehend. Nach Teilnahme an den Kämpfen auf der Lorettohöhe ein sich anschliessender längerer Lazaretaufenthalt wegen „Rheumatismus“. Der Schütteltremor schwand nach Faradisation in einer Sitzung. Ein daneben bestehender allgemeiner feinschlägiger Tremor von deutlich neu-

rasthenischem Charakter (neben anderen Erschöpfungssymptomen) blieb, wie zu erwarten war, bestehen.

12. Granatverschüttung mit Labyrintherschütterung vor 5 Wochen. Schüttelbewegungen des Kopfes. Wird seit 4 Tagen faradisiert, Erfolg vollzieht sich allmählich, die vorher sehr heftige Schüttelbewegungen sind jetzt in ein leichtes Pendeln übergegangen.

13. Hysterische Kontraktur der Rückenmuskeln (stark kyphotische Krümmung) und hysterische Parese des rechten Beines. Lazarettbehandlung seit  $\frac{3}{4}$  Jahren. Heilung durch kräftige Faradisation des Rückens in täglichen Sitzungen etwa 14 Tage lang.

14. Kontraktur des linken Tibialis anterior, Schiefstellung des Fusses. Tritt nur auf den äusseren Fussrand und die Ferse auf. Ischias soll vorausgegangen sein. Seit 4—5 Tagen Faradisation und Uebungen, wesentliche Besserung. Behandlung wird noch fortgesetzt.

## XII.

### Bakteriologische Untersuchungen beim Uteruscarcinom.

Von  
Privatdozent Dr. Fritz Heimann.

Der Bakteriengehalt, der gesunden und kranken weiblichen Genitalorgane spielt nicht allein in der Geburtshilfe eine bedeutende Rolle, auch die gesamte operative Gynäkologie wird dadurch maassgebend beeinflusst. Spricht man allgemein von der Bakteriologie der Genitalien, so sind wohl in erster Linie die Streptokokken gemeint, die als Erreger einer Infektion in Betracht kommen. Hier soll an die Untersuchungen der letzten Jahre erinnert werden, die sich an die Namen Schottmüller, Hamm, Zangenmeister, Fromme, Bondy, Sigwart, Hüssy<sup>1)</sup> und andere knüpfen. Sie sind es gewesen, durch die die Streptokokkenforschung in der Geburtshilfe neuen Aufschwung genommen hat. Ich gehe auf die gynäkologischen Eigenschaften der Streptokokken nicht näher ein, die Handbücher der Bakteriologie orientieren darüber genügend. Nur einiges, was für unsere Untersuchungen von Interesse ist, soll herausgegriffen werden. Wie bekannt hat Schottmüller im Jahre 1903 eine neue Einteilung der Streptokokken vorgeschlagen, da die bis dahin gebräuchliche, die sich besonders auf die Länge der einzelnen Ketten bezog, hinsichtlich der Pathogenität der Kokken versagt hatte. Schottmüller unterschied die Streptokokken nach ihrem Verhalten auf der Blutagarplatte und differenzierte 3 Arten<sup>2)</sup>: den hämolytisch wirkenden, sehr pathogenen *Streptococcus longus erysipelatos* 2. den weniger pathogenen nicht hämolsierenden *Streptococcus minor seu viridans* und 3. den im Vergleich zu den beiden obengenannten Arten selten auftretenden *Streptococcus mucosus*. Diese Unterscheidung ist deshalb von grosser Bedeutung, weil diese Bezeichnung der einzelnen Arten nicht nur ihre Fähigkeit, das Blut zu hämolsieren, ausdrückt, sondern auch die Patho-

1) Ergeb. d. Chir. und Orthop., 1913, Nr. 7 (siehe auch Literaturangaben).

2) Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., 1916, Bd. 43, Heft. 2 u. 3 (ebenfalls Literaturangabe).

genität in gewisser Weise charakterisiert. Schottmüller glaubt nämlich, dass der Streptococcus haemolyticus der Erreger der septischen Infektionen sei, während er dem mitior einen viel geringeren Wert beimisst. Hiernach handelt es sich also um die Beziehungen, die zwischen Hämolyse und Pathogenität bestehen. Bis dahin war es nicht möglich gewesen, die einzelnen Arten der Streptokokken bezüglich ihres pathogenen Verhaltens zu unterscheiden. Das Wachstum in den einzelnen Nährsubstraten, die chemischen Eigenschaften der verschiedenen Arten gaben keine Aufklärung über Virulenz. Auch der Tierversuch liess vollends im Stich. Die meisten Tiere sind für menschliche pathogene Bakterien wenig empfindlich. Daher wurde von den Autoren der Gedanke Schottmüller's, aus der Hämolyse einen Schluss auf die Pathogenität der Streptokokken ziehen zu können, eingehendsten Untersuchungen, und zwar fast nur in geburtshilflicher Hinsicht, unterzogen.

Als eifrigster Verfechter dieser Ansicht ist Fromme zu nennen. Er kam zunächst auf Grund seiner Untersuchungen zu dem folgenden Schluss: Die Hämolyse steht im engsten Zusammenhang mit der Virulenz und Pathogenität, da er Streptokokken, die er bei Schwangeren gefunden, zu dem Typ mitior rechnet. Dieser Ansicht pflichteten eine grosse Reihe von Nachuntersuchern nicht bei, ja später sah sich Fromme selber gezwungen, seine Behauptungen wieder einzuschränken, denn er gibt zu, dass alle hochvirulenten Streptokokken unter den pathogenen zu suchen sind, dass also die anhämolytischen Formen in der menschlichen Pathogenität hinter den hämolytischen zurücktreten. Auf dieser Idee basieren auch seine beiden Differenzierungsverfahren, das Blutschwammverfahren und die Leicithinbouillonmethode, wonach er die pathogenen und die nichtpathogenen hämolytischen Streptokokken unterscheidet. Auch diese beiden Methoden lassen sich nicht halten. Es kann hier auf die Fülle der Arbeiten, die über dieses Thema geschrieben worden sind, nicht des Näheren eingegangen werden. Zusammenfassend kann ich nur berichten, dass vielleicht eine gewisse Uebereinstimmung zwischen Hämolyse und Pathogenität besteht und die Mehrzahl der schwersten septischen Infektionen durch hämolytische Streptokokken hervorgerufen werden, dass aber eine absolute Entscheidung nicht möglich ist. Zu häufig werden schwerste Infektionen durch anhämolytische Streptokokken erzeugt, während man umgekehrt auch hier wieder bei ganz normal verlaufenden Fällen hämolytische Streptokokken findet. Der Nachweis der Hämolyse ist klinisch nicht von ausschlaggebender Bedeutung (Traugott Levi, Lamers Hüssy, Bondy Sigwart u. a.). Trotzdem besitzt, wie Hüssy betont, die Hämolsinbildung eine gewisse Bedeutung. Sie zeigt uns, dass die Wachstumsbedingungen für die Streptokokken günstig sind, und insofern ist die Hämolyse als ein Virulenzzeichen anzusehen. Jedoch muss ich auch besonders betonen, dass mitunter derselbe Stamm, wenn er gewissermaassen in ungünstige Verhältnisse kommt, anhämolytisch weiter wächst. Vielleicht muss hierbei an die Möglichkeit der Mutation gedacht werden (Hamm). Ich will hier die anaeroben Streptokokken nur

streifen. Ein Gebiet, um deren Erforschung u. a. sich Bondy besonders verdient gemacht hat. Schottmüller gelang es, in fieberrhaften Aborten obligat anaerobe Streptokokken nicht allein im Cervicalsekret, sondern auch im Eiter bei Douglasabscessen bei Peritonitis, in den verjauchten Thromben der Beckenvenen und endlich auch intra vitam und post mortem im Blut nachzuweisen. Schottmüller zeigte sogar, dass die Infektionen mit anaeroben Streptokokken schwerer verlaufen als solche, die durch hämolytische Streptokokken hervorgerufen worden sind.

Im engsten Zusammenhang mit der Frage der Beziehungen zwischen Hämolyse und Virulenz sowie der Möglichkeit einer Umwandlung anhämolytischer Keime in hämolytische steht — man kann wohl sagen ein Problem, das seit langen Jahren die Puerperalfieberforschung beherrscht — die Selbstinfektion. Hierbei handelt es sich um einen Vorgang, den Kaltenbach schon auf dem Freiburger Gynäkologenkongress mit den Worten präzisiert: „Können die in dem Genitalsekret gesunder Frauen enthaltenen Spaltipile pathologische Wirkungen äussern oder nicht?“ Ich will hier nicht die ganze Diskussion über diesen Gegenstand, an der sich in den letzten Jahren besonders Ahlfeldt, Fehling, Aschoff, Zug, Zangemeister, Winter, Benthin, Bondy u. a. beteiligten, berichten. Vorläufig stehen sich noch zwei Parteien gegenüber. Bondy gebührt zweifellos das grosse Verdienst, durch seine ausgezeichneten mühevollen Untersuchungen wesentlich zur Klärung der ganzen Frage beigetragen zu haben: „Streptokokken sind bei Schwangeren und Gebärenden vorhanden, aber in geringerer Menge als im Wochenbett. Auch hämolytische Streptokokken, allerdings spärlich und nur mit feineren Methoden nachweisbar, werden bei Schwangeren, Kreissenden und nicht fiebenden Wöchnerinnen gefunden. Reichlich anwesend sind dieselben bei fiebhaftem Verlauf des Wochenbettes. Es drängt sich daher die Frage auf, woher diese grossen Mengen kommen mögen? Bondy hält es mit Recht für höchst unwahrscheinlich, dass dieselben von aussen durch sterile Instrumente oder Gummihandschuhe eingeschleppt werden könnten. Zangemeister und Bondy heben besonders hervor, dass das Vorkommen hämolytischer Streptokokken in unserer Umgebung, wenn man von Angina, Erysipel, Puerperalfieber absieht, außerordentlich selten ist. Außerdem wissen wir, wie schon gesagt, aus den zahlreichen experimentellen Untersuchungen, dass Streptokokken unter günstigen Bedingungen Umwandlungen eingehen können, dass es mitunter nur auf den Nährboden ankommt, auf dem sie wachsen. Es ist mir hier nicht möglich, alle Punkte, die für das Vorkommen der Selbstinfektion sprechen, mitzuteilen. Mit Bondy und einer grossen Anzahl von Autoren stehen wir auf dem folgenden Standpunkt: Es können spontane Infektionen mit endogenen Keimen vorkommen, d. h. Infektionen einer unberührten Gebärenden oder Wöchnerin mit den unter besonderen, im Körper gelegenen Verhältnissen hinaufgewanderten endogenen Keimen (Aschoff).

In gleicher Weise wie in der Geburtshilfe müssen wir auch in der Gynäkologie mit dem Begriff der Selbstinfektion rechnen. Von Fehling, Ahlfeldt, unter den Chirurgen vor allen besonders von v. Bergmann, ist vor vielen Jahren auf diese Tatsache aufmerksam gemacht worden. Winter hat erneut durch eigene eingehende Untersuchungen die Möglichkeit der endogenen Infektion bewiesen. Auch hier sehen wir das-selbe wie in allen geburtshilflichen Fällen, Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit des Organismus und erhöhte Virulenz der Eigenkeime.

Auf dieser Selbsinfektion der operativen Gynäkologie basieren auch

die Untersuchungen, die Liepmann<sup>1)</sup>, Hanney<sup>2)</sup>, Barth<sup>3)</sup>, Sigwart<sup>4)</sup> Bauereisen<sup>5)</sup> u. a. bei der abdominalen Carcinomoperation vorgenommen haben. Diese Autoren gehen von der Voraussetzung aus, dass die Keime, soweit sie in den erkrankten Partien liegen, durch das Messer des Operateurs freigemacht, ihre deletäre Wirkung entfalten können. Damit fällt ja eigentlich, wie auch schon Bauereisen hervorhebt, der Begriff der Selbstinfektion im strengsten Sinne des Wortes, weil durch die Operation, bzw. durch die Hand des Operateurs die Keime künstlich verschleppt worden sind. Hierfür gilt folgender von Aschoff präzisierter Ausdruck: „Artificielle Infektion mit endogenen Keimen. Hinaufschleppen von endogenen Keimen durch einen an sich aseptischen Eingriff einer zweiten Person.“ Jedenfalls gelang es den erwähnten Autoren, systematisch bei einer Anzahl von Operationen, besonders beim Carcinom, einmal den Keimgehalt der Scheide, bzw. des carinomatösen Geschwüres, 2. die eventuellen ins Operationsgebiet verschleppten Keime und schliesslich die Anwesenheit von Bakterien in den Parametrien und Drüsen festzustellen (Dreitupferprobe) Liepmanns). Ueber die Technik, die im grossen und ganzen bis auf kleine Aenderungen die gleiche war, ist nichts bemerkenswerts mitzuteilen. Jedenfalls glauben die Autoren mit gewissen Einschränkungen aus den gefundenen Resultaten einen Schluss auf die Prognose des Falles ziehen zu können, d. h. wurden Streptokokken in den Parametrien diagnostiziert, so musste die Prognose infaust gestellt werden. Natürlich ist auch dieses Ergebnis cum grano salis zu verstehen, da wir bakteriologisch nicht imstande sind, uns über den Virulenzgrad Aufklärung zu verschaffen und auch die etwaige Hämolyse der gefundenen Spaltpilze keine entscheidenden Schlüsse zulässt. Den Hauptnachteil der Methoden erblicke ich aber darin, dass die Anwesenheit von Streptokokken nur einen Ausblick über den Verlauf des Falles ergibt, uns aber nicht ermöglicht, den Fall selbst zu beeinflussen, da man bis jetzt wohl kaum von Erfolgen therapeutischer Maassnahmen bei Infektionen reden kann. Diesem Gedanken näher zu kommen, war der Sinn meiner Arbeit. Selbstverständlich handelt es sich bei allen Untersuchungen um Uteruscarcinome, dessen Mortalität und Morbidität während des Heilungsverlaufes zu bekämpfen man sich von jeher zur besonderen Aufgabe machte. Ich will hier die verschiedenen Behandlungsarten, die man zu diesem Zwecke ergriff, Drainage nach oben und unten usw. nicht aufzählen. Jedenfalls weisen die Versuche von Hannes, Liepmann usw. darauf hin, das Hauptaugenmerk auf das Vorhandensein oder Fehlen von Streptokokken zu richten. Nun ist es meiner Ansicht nach weit vorteilhafter, das Vorhandensein von Spaltpilzen vor der Operation festzustellen als bei der Operation nur eine Prognose des Falles auszusprechen. Um dies zu ermöglichen, musste eine besondere Entnahmetechnik angewendet werden. Liepmann, Hannes usw. haben den Bakteriengehalt des carinomatösen Ulcus nachgewiesen, indem sie entweder Stücke des Carcinoms selbst (Liepmann) oder kleine Tupfer, die das Geschwür ausgewischt hatten, in Bouillon warfen. Selbstverständlich musste danach der Gehalt von Bakterien immens hoch, die Reinzüchtung einer besonderen Gattung fast unmöglich sein. Die Anwesenheit von Streptokokken war stets besonders wichtig und wird von den Autoren in ca. 40 bis 70 pCt. der Fälle konstatiert. Die von

1) Verh. D. Ges. Dresden 07.  
2) Zschr. f. Geburtsh., Nr. 66.

3) Arch. f. Gynäk., Nr. 87.  
4) Arch. f. Gynäk., Bd. 99.

5) Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh., 1914, Bd. 2.

mir angewandte Entnahmetechnik gestaltete sich folgendermaassen: Das Geschwür wurde durch 2 in sterilem Wasser sich befindende Specula freigelegt, so dass das ganze Ulcus sich gut übersehen liess. Darauf wurde es mit sterilem Wasser so lange berieselt, bis das Wasser vollkommen klar ablief und auch das Ulcus von Blut und Eiter möglichst gereinigt erschien. Jetzt entnahm ich mit einer Platinöse direkt aus der Cervix mit Vermeidung der ulcerösen Partien, Sekret zuerst zum Ausstrichpräparat, ferner zum Ueberimpfen in Bouillon und Agar. Wuchsen Streptokokken, so wurde in einer Anzahl von Fällen auch Schottmüller'sche Blutagarplatten benutzt. Bei dieser Methode sahen wir kaum massenhaftes Wachstum von Bakterien wie diejenigen Autoren berichten, die direkt mit Ulcussekret ihre Untersuchungen anstellten. Auf der anderen Seite musste selbstverständlich streng vermieden werden, irgend ein Desinficenz anzuwenden, wie es von Ott tat, der die Probe nach vorangegangener Desinfektion der Scheide entnahm. Hier mussten natürlich ausserordentliche Hemmungen im Wachstum der Spaltpilze stattfinden.

Meine Untersuchungen erstrecken sich auf die im letzten Jahre von Herrn Geheimrat Küstner oder mir abdominal operierten Uteruscarcinome, (hierbei soll hervorgehoben werden, dass sämtliche von oben operierten Krebse, sowohl nach dem Bauch wie nach der Scheide zu drainirt werden (Küstner, Lehrb. d. Gynäkologie, Hannes I. c.). Die Anzahl betrug 65. Aus bald näher zu besprechenden Gründen will ich zunächst eine Serie von 36 Fällen erörtern. Wie wir aus Tabelle 1 ersehen, sind in 18 Fällen Streptokokken gefunden worden, in 18 Fällen fehlten dieselben. Hier waren nur Staphylokokken, Stäbchen usw. vorhanden. Von den 18 Streptokokken-Fällen sind 11 gestorben, sämtliche an peritonitischen Erscheinungen und zwar 7 zwischen dem 3. und 6. Tag und 4 nach dem 10. Tage. Bei allen wurden im Peritonitis-Eiter Streptokokken festgestellt. 7 Frauen sind gesund geworden. Die Krankheitsverläufe zeigten sich ausserordentlich schwer und von langdauernden und hohen Temperaturen begleitet. Im Durchschnitt geschah die Entlassung erst am 36. Tage. Ganz anders sieht es bei den Fällen aus, wo im Cervixsekret nicht Streptokokken gefunden wurden. Hier ist eine einzige Pat. am 22. Tage an Peritonitis, hervorgerufen durch Staphylokokken und Coli, gestorben. 17 sind am Leben geblieben. Die Krankheitsverläufe bieten ein ganz anderes Bild. Nicht ein einziges Mal sehen wir ein schwerfieberhaftes Wundbett. Die Entlassung geschah im Durchschnitt am 26. Tage. Zusammenfassend lässt sich über diese Serie in 26 Fällen folgendes sagen:

36 Fälle

18 Strept. +	18 Strept. —
11 gestorben	1 gestorben
61,1 pCt. Mortalität	5,5 pCt. Mortalität

Wie man aus dem Vorstehenden erkennen kann, habe ich mich bei meinen Befunden begnügt, wenn ich die Diagnose „Streptokokken“ positiv stellen konnte. Ich bin auf biologische Eigenschaften ob hämolytisch oder anhämolytisch, ob aerob oder anaerob, nicht eingegangen. Das ist mit vollster Absicht geschehen. Wie ich schon am Anfang dieser Arbeit bei Besprechung der Puerperalfieberforschung auseinandersetzt habe, ist eben nicht mit Sicherheit zu sagen, ob diesen oder jenen Eigenschaften der Streptokokken ein besonderer Virulenzgrad — um diesen handelt es sich in erster Linie — zuzuschreiben ist. Wir sahen häm. Str. bei afebrilen Wochnerinnen und fanden anhäm. bei schwerstem, sogar tödlichem Verlauf. Auch hier bei der bakteriologischen Untersuchung der Carcinome konnte dies schon in den wenigen Fällen konstatiert werden, bei denen die Blutagarplatte benutzt wurde. In

einem Falle sehen wir häm Strept. Die Pat. ging zu Grunde. In anderen Fällen handelt es sich um anhäm.-Keime, und auch von diesen ist die Mehrzahl ad exitum gekommen. Infolgedessen haben wir nur die oben erwähnten Methoden (Bouillon-Agarplatte) angewendet und sind, wie die Statistik erweist, vollkommen damit ausgekommen.

Nun zu den Resultaten selbst. Wir haben eine Mortalität von 61,1 pCt. bei denen zu verzeichnen, wo Streptokokken im Cervixsekret gefunden wurden. Mortalität von 5,5 pCt. bei den Fällen die keine Streptokokken aufwiesen. Die Todesfälle sind, wie bereits erwähnt, auf

Tabelle 1.

Nummer	Name des Pat.	Mikroskopischer Befund			Verlauf	Sektor-ergebnis	Entlas-sungs-tag				
		Original-Ausstrich	Bouillon	Agar							
A. Streptokokken +. Unbehandelt.											
1. Gestorben.											
1	S.	Diplo-kokken	Streptokokken hämol.	—	am 3. Tag †	Peritonitis					
2	R.	Staphylo-, Diplo-kokken	Streptokokken an-hämol.	—	am 3. Tag †	do.					
3	K.	Diplo-, Staphylo-kokken, Coli	Strepto-kokken Staphylo-kokken	—	am 4. Tag †	do.					
4	K.	vereinzelt Diplo-kokken	Streptokokken an-hämol.	—	am 15. Tag †	do.					
5	H.	Diplo-, Streptokokken	Streptokokken an-hämol.	—	am 15. Tag †	do.					
6	R.	Diplo-kokken	Streptokokken —	—	am 7. Tag †	do.					
7	G.	Diplo-, Streptokokken	Diplo-, Streptokokken	—	am 3. Tag †	do.					
8	F.	Coli, Streptokokken	Streptokokken an-hämol.	—	am 3. Tag †	do.					
9	M.	vereinzelt Diplo-kokken	Stäbchen, Streptokokken	—	am 3. Tag †	do.					
10	T.	Staphylo-, Streptokokken	Staphylo-, Streptokokken do.	—	am 29. Tag †	do.					
11	S.	Strepto-, Diplo-kokken, Stäbchen	Streptokokken	—	am 10. Tag †	do.					

Nummer	Name des Pat.	Mikroskopischer Befund				Verlauf	Sektor-ergebnis	Entlas-sungs-tag
		Original-Ausstrich	Bouillon	Agar	Blut-agar			
2. Geheilt.								
12	L.	Diplo-, Staphylo-kokken, Coli, Streptokokken	Diplo-, Staphylo-kokken	Staphylo-, Streptokokken	—	gut <sup>1)</sup>	—	31. Tag
13	H.	Diplo-kokken Stäbchen	Diplo-, Streptokokken an-hämol.	—	schwer fieberhaft	—	80. Tag	
14	K.	Diplo-, Streptokokken	Diplo-, Streptokokken an-hämol.	—	gut	—	23. Tag	
15	B.	Diplo-, Staphylo-, Streptokokken	Staphylo-, Streptokokken an-hämol.	—	do.	—	32. Tag	
16	L.	Diplo-kokken	Strepto-kokken	Staphylo-, Streptokokken an-hämol.	—	fieberhaft	—	25. Tag
17	S.	Staphylo-, Diplo-kokken, Stäbchen	Diplo-, Streptokokken	Stäbchen, Streptokokken	—	do.	—	31. Tag
18	V.	vereinzelt Diplo-kokken	Strepto-kokken	Diplo-, Staphylo-, Streptokokken	—	schwer fieberhaft	—	31. Tag
B. Streptokokken —.								
1. Gestorben.								
1	P.	Staphylo-, Diplo-kokken	Staphylokokken	—	am 22. Tag †	Peritonitis		
2. Geheilt.								
2	R.	Staphylokokken	—	—	leicht fieberhaft <sup>2)</sup>	—	31. Tag	
3	W.	Diplo-kokken, Stäbchen	Stäbchen	—	gut	—	24. Tag	

1) Gut bedeutet: Temperatur in den ersten Tagen bis höchstens 38,0°.

2) Leicht fieberhaft bedeutet: Temperatur bis 38,5°.

Nummer	Name d. Pat.	Mikroskopischer Befund				Verlauf	Sektionsergebnis	Entlassungstag
		Original-Ausstrich	Bouillon	Agar	Blutagar			
4	M.	Diplokokken, Stäbchen	Diplo- u. Staphylokokken			einwandfrei <sup>1)</sup>	—	30. Tag
5	S.	Diplokokken	Diplokokken			gut	—	16. Tag
6	K.		Diplokokken			einwandfrei	—	24. Tag
7	P.	Diplokokken, Coli, Staphylokokken	Coli u. Staphylokokken			do.	—	27. Tag
8	N.	Diplokokken	Staphylo- u. Diplokokken			do.	—	24. Tag
9	M.	Diplo-, Staphylo- kokken, Stäbchen	Staphylo- kokken, Diplokokken	Staphylo- kokken, Stäbchen		do.	—	21. Tag
10	M.	Diplo- u. Staphylokokken				gut	—	23. Tag
11	W.		Diplokokken			fieberhaft	—	52. Tag
12	K.		Gram + Stäbchen			gut	—	21. Tag
13	W.		Diplokokken			do.	—	23. Tag
14	H.	Diplo-, Staphylo- kokken, Stäbchen	Staphylo- kokken Stäbchen	Staphylo- kokken		leicht fieberhaft	—	31. Tag
15	F.	Coli, Diplokokken	Coli, Diplokokken	Diplo-, Staphylo- kokken, Coli		gut	—	25. Tag
16	L.	Diplo- kokken, Stäbchen		Staphylo- u. Diplo- kokken		leicht fieberhaft	—	24. Tag
17	H.	Diplokokken u. Stäbchen				gut	—	17. Tag
18	H.	Coli, Diplo- kokken	Coli, Diplo- und Staphylokokken			ein- wand frei	—	30. Tag Durch- schnittlich am 26. Tag

entzündliche Prozesse zurückzuführen, hervorgerufen durch dieselben Erreger, die vor der Operation festgestellt werden konnten. Wir sehen ferner bei den Ueberlebenden ausserordentlich schwere Verläufe, lange eiternde Wunden, die erst in einem Falle die Entlassung am 80. Tage

1) Einwandfrei bedeutet: Temperatur hat 37,7° nicht überschritten.

ermöglichte. Betrachten wir dagegen die streptokokkenfreien Fälle, so kam zwar ein Todesfall am 22. Tage an Peritonitis vor, bei dem keine Streptokokken vorher gefunden wurden, doch konnten wir 17 Fälle fast durchweg zwischen der 3. und 4. Woche entlassen, bei denen der Wundverlauf ein erstaunlich leichter war.

Man muss wohl schon nach diesen Ergebnissen eine wesentliche Bedeutung dieser Befunde anerkennen; sind Streptokokken neben der Cervix vorhanden, so sind dieselben bereits auch in die Parametrien eingedrungen, und dann ist die Prognose, wie die Autoren, die während der Operation die Parametrien untersuchten, bereits feststellen konnten, ausserordentlich infaust. Durch meine Methode ist es jedoch allenthalben gelungen, die Anwesenheit der verderbenbringenden Spaltpilze bereits schon vor der Operation festzustellen und damit konnten prophylaktische Schritte zur Bekämpfung einer eventuell durch die Streptokokken veranlassten septischen Erkrankung unternommen werden.

Wie bekannt, haben ja fast alle therapeutischen Maassnahmen zur Heilung der septischen Infektion versagt. Unzählige Methoden sind angegeben worden. Der Heilserumtherapie muss man, wie ich selbst experimentell feststellte, die engsten Grenzen setzen. Die Chemotherapie, die Einführung von Silberpräparaten — Collargol, Elektragol — lassen bisher mehr oder weniger im Stich. Hier dürfen vielleicht noch die neuesten Versuche Hüssy's Erwähnung finden, die vor der Hand im Tierexperiment Gutes geleistet haben. Es gelang, weisse Mäuse gegen virulente Streptokokkenstämme wirksam zu schützen, indem man dieselben Stämme durch Hühnerpassage unwirksam, d. h. unvirulent macht und dann das sie enthaltende Serum intraperitoneal injiziert. Es bedarf weiterer eingehender Arbeiten, um diese Experimente auch auf den Menschen nutzbar anzuwenden. Wenn man sich von all diesen Methoden überhaupt einen Erfolg versprechen soll, so sind sich alle Autoren darin einig, dass die Mittel so frühzeitig wie möglich verabreicht werden müssen. Die weitaus gute Wirkung zeigt also die Applikation bereits vor der exakt eintretenden Erkrankung, also prophylaktisch. Und auch das habe ich experimentell im Tierversuch feststellen können. Während ich kaum ein Tier in vielen hundert Versuchen durchkommen sah, das erst nach der Infektion mit Heilserum behandelt wurde, ging mir nicht ein einziges Tier zu Grunde, dem ich das Serum vor der Streptokokkeninfektion injizierte. Die prophylaktische Wirkung bewies sich demnach als ausgezeichnet.

Diese Methode wandte ich nun, wie ich in einer 2. Tabelle zeigen kann, mit bestem Erfolge bei den Streptokokkenkarzinomen an. Die Kranken erhielten sofort nach der Operation 50 ccm Aronson'sches Antistreptokokkenserum intramuskulär. (Siehe Tabelle 2.)

Hier konnten wir unter 29 operierten Fällen bei 24 Fällen Streptokokken konstatieren, 5 waren streptokokkenfrei. Von diesen 24 Fällen sind 6 gestorben, und zwar 4 an Peritonitis, 2 an einer Embolie. Diese letzten beiden können bei unserer Berechnung der Mortalität nicht mitgezählt werden, weil bakteriologisch die Peritonealhöhle steril, pathologisch-anatomisch das Peritoneum absolut intakt gefunden wurde. Die Mortalität ist also auf 16,6 pCt. zurückgegangen. Bei den übrigen 18 Fällen sehen wir nach Applikation des Serums ganz andere Krankheitsbilder wie früher. Nicht ein Fall ist als schwer fieberhaft zu bezeichnen. Ueberhaupt nur 3 Fälle zeigen eine Temperatur bis 38,5. Alle übrigen sind ausgezeichnet verlaufen. Als Entlassungstag ist im Durchschnitt der 24. Tag zu notieren, doch soll hierbei betont werden, dass der Drainagekanal am 13. oder 14. Tage bereits vollständig geschlossen war.

Tabelle 2.

Nummer	Name des Pat.	Mikroskopischer Befund				Verlauf	Sektionsergebnis	Entlassung				
		Original-Ausstrich	Bouillon	Agar	Blutagar							
<b>A. Streptokokken +. Behandelt.</b>												
1. Gestorben.												
1	F.	Diplo- u. Streptokokken	—	am 4. Tag †	eitrige Bronchitis. Peritoneum o. B.							
2	A.	Stäbchen, Staphylo- und Streptokokken	—	am 8. Tag †	Peri- tonitis							
3	M.	Diplo- kokken, Stäbchen vereinzelt	Staphylo- und Streptokokken	—	am 4. Tag †	do.						
4	T.	Diplo- kokken vereinzelt	Streptokokken	—	am 3. Tag †	Lungen- embolie, Perito- neum o. B.						
5	L.	Diplo- kokken vereinzelt	Streptokokken	am 14. Tag †	Peri- tonitis, Sepsis							
6	K.	Streptokokken	an- hämol.	am 4. Tag †	Peri- tonitis							
2. Geheilt.												
7	O.	Stäbchen, Strepto-, Staphylo- kokken	Streptokokken	an- hämol.	ein- wand- frei	—	24. Tag					
8	H.	Diplo-, Staphylo- und Streptokokken	—	gut	—	29. Tag						
9	B.	Diplo- Staphylo- kokken	Streptokokken	—	do.	—	19. Tag					
10	N.	Diplo- kokken	Diplo- und Streptokokken	—	do.	—	18. Tag					
11	K.	Staphylo- kokken, Stäbchen, Diplo- kokken	Staphylo- und Streptokokken	—	ein- wand- frei	—	23. Tag					
12	G.	Diplo- kokken	Streptokokken	—	do.	—	23. Tag					
13	S.	Streptokokken	—	do.	—	23. Tag						
14	B.	Diplo- kokken	Streptokokken	an- hämol.	gut	—	31. Tag					

Nummer	Name des Pat.	Mikroskopischer Befund				Verlauf	Sektions- ergebnis	Ent- las- sung
		Original- Ausstrich	Bouillon	Agar	Blut- agar			
15	Sch.	Diplo- kokken	Streptokokken	—	an- hämol.	gut	Peri- tonitis	27. Tag
16	D.	Strepto- u. Staphylo- kokken	—	—	—	leicht feber- haft do.	—	39. Tag
17	F.	Stäbchen, Staphylo- Diplo- kokken	Diplo- und Streptokokken	—	—	—	—	34. Tag
18	S.	Diplo- kokken	Staphylo- und Streptokokken	—	—	fieber- haft, Bron- chitis	—	23. Tag
19	Sch.	Diplo- kokken	Streptokokken	—	—	leicht fieber- haft ein- wand- frei	—	32. Tag
20	Sch.	Coli, Staphylo- Diplo- kokken	Strepto- kokken	—	—	ein- wand- frei	—	23. Tag
21	K.	Diplo-, Staphylo- kokken	Streptokokken	—	—	do.	—	19. Tag
22	Schw.	Diplo-, Staphylo- kokken, Coli	Diplo- und Streptokokken	—	—	gut	—	18. Tag
23	K.	Diplo- kokken	Diplo- und Streptokokken	—	—	do.	—	24. Tag
24	G.	Diplo- kokken, Stäbchen	Staphylo- und Streptokokken	an- hämol.	—	ein- wand- frei	—	18. Tag Durch- schnittlich am 24. Tag
<b>B. Streptokokken -. Geheilt.</b>								
1	R.	Diplokokken	—	—	—	gut	—	34. Tag
2	Sch.	vereinzelt Diplo- kokken	steril	steril	—	ein- wand- frei	—	21. Tag
3	Sch.	Diplokokken	—	—	—	gut	—	19. Tag
4	Sch.	Diplokokken	—	—	—	feber- haft (Pneu- monie)	—	27. Tag
5	G.	Diplo- und Staphylo- kokken	—	—	—	gut	—	23. Tag
								Durch- schnittlich am 24. Tag

Einen Ueberblick über diese Fälle ergibt folgendes:  
29 Fälle.

24 Strept. +	5 Strept. —
4 gestorben	0 gestorben
16,6 pCt. Mortalität	0 pCt. Mortalität.

Die Krankheitsverläufe der Patienten ohne Streptokokkennachweis ähneln sehr diesen beeinflussten Streptokokkenfällen. Auch hier ist nur einmal eine Temperatur bis 38,5 aufgetreten, die auf eine starke Bronchitis zurückzuführen war. Die Entlassung geschah im Durchschnitt am 24. Tage, also am gleichen Tage wie bei den mit Serum behandelten Patienten.

Die Erfolge sind somit eklatant. Mit Hilfe dieser Methode ist es uns gelungen, die Mortalität der Carcinome, bei denen Streptokokken gefunden worden sind, von 61,1 pCt. auf 16,6 pCt. herunterzudrücken. Dadurch erscheint nur die Richtigkeit meiner eingeschlagenen Behandlungsart als bewiesen. Andererseits zeigen aber auch die Zahlen, dass es tatsächlich nur auf die Anwesenheit von Streptokokken ankommt. Eine Differenzierung der einzelnen Arten ist nach unseren Erfahrungen für diese Zwecke nicht notwendig. Im übrigen wird vielleicht auch hier die Anwendung der Röntgenstrahlen und der radio-aktiven Substanzen aus dem Ulcus eine epithelbekleidete Fläche schaffen, insofern bessernd einwirken, als ja die Mikroben nicht eine gute Ansiedelungsstätte verlieren. Wir sind mit derartigem Experiment zur Zeit beschäftigt.

Besonders für die Praxis hoffe ich durch meine Versuche einen Gewinn zu bringen. Da es ja hier meist nicht möglich ist, bakteriologische Untersuchungen anzustellen, so würde man eben jedes Carcinom bei der Operation mit Serum spritzen, da Nachteile dadurch niemals, auch nicht im Tierversuch gesehen worden sind, die Lebenssicherheit aber, wenn es sich wirklich um die Anwesenheit von Streptokokken handelt, in ganz hervorragender Weise gewinnt.

### XIII.

#### Ernst Gaupp †.

Nachruf.

von

Dr. L. Gräper,

Priv.-Doz., 1. Assistent am anatomischen Institut Breslau.

Allen denen, die am 27. November der stillen schönen Feier im Trauerhause Gaupp beiwohnten und dann den langen traurigen Weg zogen zur letzten Ruhestatt des Verstorbenen auf dem weitab im Süden der Stadt gelegenen Militärfriedhof, allen denen wird der Tag unvergesslich bleiben. Die ernste Stimmung erhielt einen Beiklang herber Bitterkeit durch die von einer einsamen, kleinen schwelenden Lampe unterbrochenen Dunkelheit des Abends, durch das unablässige Trommeln feuchtkalter Regentropfen auf einer wogenden Menge von Schirmen und durch das misstönende Geläut der Friedhofs Glocke. Das waren die äusseren Umstände, unter denen wir das, was von Ernst Gaupp sterblich war, zur letzten Ruhe bestatteten.

Wenn mir nun heute die Aufgabe geworden ist, vor dieser hochansehnlichen Gesellschaft, deren lebenslängliches Mitglied er war, das mit wenigen Worten darzulegen, was Gaupp unsterblich gemacht hat, so empfinde ich das als grosse Ehre für mich und bin der Einladung mit besonders grosser Dankbarkeit und Freude gefolgt, weil mir dadurch die Gelegenheit gegeben ist, noch einmal öffentlich hervorzuheben, wie weitgehend Gaupp selbst in der kurzen Zeit seines hiesigen Wirkens sich die Herzen aller, die mit ihm arbeiten durften, eroberte durch sein liebenswürdiges gewinnendes Wesen und die stetige freudige Bereitschaft, allen, die es begehrten, aus dem reichen Schatz seines Wissens, seiner Erfahrung und seiner umfassenden Literaturkenntnisse zu spenden.

Bevor ich an meine eigentliche Aufgabe herantrete, gestatten Sie mir, ein kurzes Lebensbild des Verstorbenen vor Ihnen zu entrollen.

Ernst Wilhelm Theodor Gaupp wurde geboren in Beuthen, Oberschlesien, am 13. Juli 1865 als Sohn des Kreisrichters, späteren Rechtsanwalts und Notars, Geh. Justizrats Dr. Theodor Gaupp. Er stammt aus einer Familie, deren geistige Veranlagung, wie er selbst schreibt, mehr nach der theoretisch-wissenschaftlichen als nach der praktischen Seite geht: Gute Rednergabe, schriftstellerische Produktivität, dichterische und gute musikalische Talente waren in ihr vielfach vertreten; und es ist ein eigenümliches Spiel des Zufalls, dass ein Vorfahr Gaupp's mütterlicherseits, Michael Morgenbesser, derjenige war, dem es gelang, nach vieler Mühe im Jahre 1773 die Gründung eines Theatrum anatomicum in Breslau durchzusetzen und dessen Sohn dann der erste Professor für Anatomie in Breslau, allerdings auch gleichzeitig Hebammenlehrer (!) und Lehrer der Botanik am Magdalenen-Gymnasium wurde. Im

kinderreichen Vaterhause aufgewachsen, ein Umstand, dem er wohl auch seinen besonders innig entwickelten Familiensinn verdankt, besuchte Gaupp die Vorschule in Ohlau und das Gymnasium in Elbing. Die Wanderjahre des Studentenlebens führten ihn nach Jena, wo er im Sommersemester 1884 Naturwissenschaften studierte, dann jedoch wieder nach seiner Heimat Schlesien, wo er an der Universität Breslau das Studium der Medizin begann und vollendete und nur durch ein einziges Studiensemester in Königsberg unterbrach. In Breslau machte er sein Staatsexamen und wurde summa cum laude zum Doctor promoviert, hier war er von 1889 ab 6 Jahre Assistent an der Anatomie und gleichzeitig Lehrer der Anatomie an der Königl. Kunst- und Kunstgewerbeschule, hier habilitierte er sich auch im Jahre 1893 als Privatdozent für Anatomie. 1895 ging er als Prosektor am vergleichend-anatomischen Institut nach Freiburg, wohin er ein Jahr später eine Tochter des in Breslau allgemein bekannten und beliebten Geheimrats Richter als Gattin heimführte. Seine Freiburger Stellung bekleidete er über 17 Jahre bis 1912, und erst in diesem Jahre erhielt er den schon längst verdienten und in Anatomenkreisen längst erwarteten Ruf als Ordinarius und zwar nach Königsberg. Mit diesem Ruf beginnt die späte aber dafür um so überstürztere ruhmreiche Karriere, deren Daten ohne viele Worte für sich selbst sprechen: 1912 Königsberg, 1916 Breslau, 1917 Berlin.

Ein tragisches Geschick wollte, dass er selbst von dem Ruf nach Berlin, der doch die höchste Anerkennung und Ehrung für einen Wissenschaftler und akademischen Lehrer bedeutet, nichts erfahren konnte, denn an demselben Tage, wo in Berlin die Nachricht von seinem Tode (24. November 1916) eintraf, hatte die Berliner medizinische Fakultät einstimmig beschlossen, ihn an erster Stelle für den Ruf nach Berlin vorzuschlagen. Damit ist ihm, der selbst viel zu bescheiden war, um an einen Ruf nach Berlin zu glauben, und der, darüber befragt, immer äusserte, dass er dafür nicht in Betracht käme, die grösste Freude in seiner Berufstätigkeit versagt geblieben. Freilich ist es gerade bei ihm mehr als fraglich, ob er, der zwar immer ein begeisterter Lehrer war, aber doch die Lehrtätigkeit am Schreibtisch seine liebste und schönste Beschäftigung nannte, diesem Ruf gefolgt wäre, der trotz hoher Ehren und anderer Vorteile doch unumgänglich eine gewisse Beschränkung der Forschertätigkeit mit sich bringt, wegen der mancherlei Anforderungen, die an einen Berliner Ordinarius herantreten.

Wenden wir uns nun dem wissenschaftlichen Leben Ernst Gaupp's zu, so ist bemerkenswert, dass sich der Drang zu wissenschaftlicher Forschung schon früh bei ihm geltend machte; denn als Student bearbeitete er die von der medizinischen Fakultät gestellte Preisaufgabe: „Es soll durch die Reihe der Wirbeltiere festgestellt werden, welche Nerven die Kopfdrüsen (Mund- und Nasenhöhlendrüsen) versorgen.“ und erzielte damit den vollen Preis. Diese Arbeit hat mir im Original nicht vorgelegen, dagegen habe ich aus der 1888 im Morphologischen Jahrbuch erschienenen vervollständigten Bearbeitung entnehmen können, dass Gaupp schon damals eingehendes Literaturstudium mit sehr fleißiger, forschерisch neu schaffender Arbeit verband. Es ist bemerkenswert, dass diese seine erste Arbeit den grössten Einfluss auf das ganze wissenschaftliche Leben Gaupp's gehabt hat. Durch sie wurde er auf die vergleichende Anatomie gewiesen, und da er hierbei den Mangel unserer Kenntnisse über das periphere Kopfnervensystem vieler Tiere empfand, hatte er schon damals Gelegenheit, mancherlei neue Befunde zu erheben, die außerhalb des Rahmens der eigentlichen Arbeit lagen.

Die vergleichende Anatomie war immer sein Hauptarbeitsfeld, und wenn er sich auch auf anderen Gebieten reichlich und erfolgreich be-

tägt hat, so steckte er sich doch gerade hier schon früh ein Ziel, dessen Erreichung er fast sein ganzes arbeitsreiches Leben darbrachte.

In seiner 1893 erschienenen, Herrn Geheimrat Hasse gewidmeten Habilitationsschrift über das Primordialcranium und den Kieferbogen von *Rana fusca* sagt er einleitend, dass diese Abhandlung das erste Glied einer in Aussicht genommenen Reihe von Arbeiten über den Knorpelschädel der Wirbeltiere bilden solle. Wenn auch der Vergleich und vor allem die phylogenetische Entwicklung des fertigen knöchernen Schädels in der Wirbeltierreihe das Hauptinteresse Gaupp's in Anspruch nahmen, so beschränkte er sich doch zunächst auf die Erforschung des Knorpelcraniums der Wirbeltiere in der richtigen Erkenntnis, dass der aus vielen Einzelstücken bestehende knöcherne Wirbeltierschädel, ebenso wie er sich ontogenetisch aus einem einheitlichen Knorpelschädel entwickelt, auch phylogenetisch aus einem solchen einheitlichen Knorpelschädel hervorgegangen sein müsse.

Nun existierten zwar schon Arbeiten verschiedener Forscher über dies Gebiet, wie die Wiedersheim's, Sagemehl's und vor allem Parker's, aber die in diesen angewandte Technik, die Lupenpräparation, liess doch vieles unvollkommen erscheinen, und auch die Schlussfolgerungen wichen in vielem von denen ab, die Gaupp ziehen zu müssen glaubte. Vor allem fehlte aber eine systematische Durchuntersuchung der Wirbeltierreihe, die sich Gaupp zur Aufgabe mache.

Zwecks genauer und einwandfreier Untersuchung legte er eine grosse Anzahl von lückenlosen Schnittserien durch Embryonen und junge Tiere verschiedensten Alters und modellierte bei einer Auswahl davon die Primordialcranien nach der Born'schen Plattenmethode. Dadurch zeigte er sich nicht nur als Meister der modernen Technik, sondern hat durch seine Modelle und die daran gewonnenen wissenschaftlichen Resultate auch der am Breslauer Institut ausgearbeiteten Born'schen Methode den ihr gebührenden Platz eingeräumt. Charakteristisch für seine Arbeitsweise ist das peinlich genaue Literaturstudium und die kritische Nachprüfung des daraus Verwerteten. Dabei beschränkte er sich in der Forschung nicht auf den Knorpelschädel allein, sondern studierte auch die Weichteile, insbesondere die Nerven seiner Objekte aufs gründlichste und zog gerade aus ihrem Verhalten die wichtigsten Schlüsse über die Homologien der einzelnen Teile.

Die erste Schädelarbeit wurde bald durch eine zweite über das Hyobranchialskelett der Anuren ergänzt, und schon die nächste grössere und zugleich letzte aus dem anatomischen Institut Breslau bringt wichtige vergleichende Betrachtungen über die Schläfenregion am knöchernen Wirbeltierschädel, wobei nicht nur recente, sondern auch fossile Formen berücksichtigt werden. Hier prägt Gaupp die Ausdrücke stegocrotaph, cygokrotaph, gymnocrotaph und bereichert die Anatomie durch seine Lehre vom oberen und unteren Jochbogen.

Mit der grossen in Freiburg entstandenen Arbeit über das Chondrocranium von *Lacerta agilis* setzt er seine Veröffentlichungen über die Primordialcranien fort, ohne damit die ganze Fülle seiner bisherigen Arbeit bekannt zu geben; denn er selbst hatte inzwischen Modelle von Knorpelschädeln einer ganzen Anzahl von Wirbeltieren hergestellt und sich auch in Fischer und Tonkoff zwei Mitarbeiter erworben, ein Beweis für die Fruchtbarkeit des von ihm erschlossenen Forschungsgebietes.

Ganz besonders förderlich war für die Gaupp'schen Arbeiten, dass er das von Semon gesammelte, außerordentlich wertvolle embryonale Material von *Echidna*, dem Ameisenigel, zur Untersuchung erhielt. An diesem bekanntlich eierlegenden, primitivsten aller Säugetiere hat Gaupp eingehende Untersuchungen gemacht, denen mehrere zum Teil grosse

Arbeiten ihren Ursprung verdanken, und ohne diese Untersuchungen hätte er vielleicht manche seiner Theorien nicht so lückenlos mit Beweisen belegen können.

Schon die grosse Arbeit über die Ala temporalis des Säugetierschädelns und die Regio orbitalis einiger anderer Wirbeltierschädel zieht hieraus Nutzen. In ihr äussert Gaupp, dass das Schädellumen der Säuger mit dem der niederen Tiere nicht zu vergleichen sei, und dass die ursprüngliche seitliche Schädelwand z. B. der Reptilien dem wachsenden Gehirn habe weichen müssen und durch eine sekundäre aus Belegknochen gebildete ersetzt worden sei. Die Entdeckung eines bisher unbekannten Knochens am Echidnaschädel gab ihm Veranlassung zu einer grösseren Monographie: „Säugerpterygoid und Echidnapterygoid“, in der er die Identität des Säugerpterygoide mit dem der Reptilien bezweifelt.

Ausser diesen grösseren, dem eigentlichen Schädel gewidmeten Arbeiten hat Gaupp seine Forschungen auf diesem Gebiete in einer grösseren Anzahl kleinerer Schriften, Vorträgen und Demonstrationen in wissenschaftlichen Gesellschaften behandelt, und ist aus gelegentlichen Kontroversen immer als der Rubigere und Sachlichere siegreich hervorgegangen. Es bedarf wohl kaum einer besonderen Erwähnung, dass auch die meisten Arbeiten seiner Schüler Beiträge zur Morphologie des Wirbeltierschädelns sind, und zwar meist Bearbeitungen von Knorpelcranien.

In engstem Zusammenhang mit seinen Arbeiten über die vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Wirbeltierschädelns stehen seine Arbeiten über die Reichert'sche Theorie, die Hammer-, Amboss-, Kieferfrage, die gekrönt sind durch eine 1912 erschienene, 416 Druckseiten starke Monographie, in der mit unendlichem Fleiss alles zusammengetragen ist, was für die Reichert'sche Theorie spricht, und in der ausser den Hartgebilden auch die Weichteile (Museln und Nerven) gründlichst untersucht worden sind. Dadurch ist diese Theorie abschliessend glänzend gerechtfertigt, nach der der Amboss der Säuger dem Quadratum der niederen Wirbeltiere entspricht, der Hammer dem Articulare und dem von Gaupp gefundenen Gouiale, das Tympanicum dem Angulare. Daraus ergab sich für Gaupp, dass das Kiefergelenk der Säuger mit dem der niederen Wirbeltiere nicht vergleichbar ist, ebenso wenig wie die schallleitenden Apparate einschliesslich des Trommelfells der Säuger, der Reptilien und der Amphibien untereinander. Dieser gründliche Ausbau und die Sicherstellung der Reichert'schen Theorie ist eine der verdienstvollsten Arbeiten Gaupp's.

Ein so gründlicher Kenner der Literatur und der Tatsachen konnte sich auch theoretische Betrachtungen gestatten, und so finden wir in seinen Arbeiten mancherlei stammesgeschichtliche Spekulationen, besonders versucht er im Anschluss an seine Schädelarbeiten und seine Arbeiten über die Kopfgelenke das Bild einer hypothetischen, den Reptilien ähnlichen, ihnen und den Säugern gemeinsamen Stammform zu skizzieren.

Seine umfassenden, wohl lückenlos zu nennenden Kenntnisse alles dessen, was über die Morphologie des Schädelns jemals erforscht worden ist, befähigte ihn auch hervorragend zu zusammenfassenden Darstellungen und Referaten. So referierte er in den Jahren 1897—1899 in den Jahresberichten das Kopfskelett, und zusammenfassende Arbeiten über aktuelle Fragen der Wissenschaft finden sich in den „Ergebnissen der Anatomie“ unter den Ueberschriften: „Zirbel, Parietalorgan und Paraphysis“, „Metamerie des Schädelns“, „Ontogenese und Phylogenie des schallleitenden Apparates bei den Wirbeltieren“, „Probleme und neuere Arbeiten über den Wirbeltierschädel“, „Das Hyobranchialskelett der Wirbeltiere“, jede in einem Umfang von je 100—250 Druckseiten. Kein geeigneter Mann konnte von Hertwig gefunden werden für die

Bearbeitung des Kapitels „Entwicklung des Kopfskelettes“ in seinem grossen Handbuch der Entwicklungsgeschichte.

Auch wissenschaftliche Gesellschaften erkannten seine Leistungen an; so erhielt er aus der Elizabeth Thompson-Stiftung einen namhaften Geldbetrag zur Unterstützung seiner Arbeiten und 1909 von der Kaiserlichen Leopoldinisch-Carolinischen Akademie der Naturforscher den Caruspreis.

Welch grossen Eindruck schon seine erste Schädelarbeit über das Primordialcranium von *Rana fusca* allgemein gemacht hat, kann man daraus ersehen, dass er gleich im folgenden Jahre (1894) den Auftrag erhielt, eine neue Auflage der Ecker-Wiedersheim'schen Anatomie des Frosches in Angriff zu nehmen. Da Gaupp seine Aufgabe ernst nahm, musste er alles, was über das „physiologische Haustier *xat. s̄t.*“ berichtet worden war und was naturgemäss über die ganze medizinische und zoologische Literatur des In- und Auslandes verstreut ist, mit ungeheurem Fleiss zusammentragen. Aber damit begnügte er sich nicht, sondern er unterzog jede Angabe, die auf Grund nicht allzu komplizierter Methoden gemacht worden war, einer eingehenden Nachprüfung. Und da er bei seinen Schilderungen nicht von einem rein anatomischen, sondern von einem morphologisch-physiologischen Standpunkt ausging, so hatte das Werk, als es nach zehnjähriger mühseliger Arbeit endlich in drei dicken Bänden fertig vor der wissenschaftlichen Öffentlichkeit lag, ein gänzlich anderes Aussehen. Das war nicht mehr der von Gaupp bearbeitete Ecker, das war ein Gaupp von Anfang bis zu Ende, ein grossartig angelegtes, bis ins feinste durchgearbeitetes, vollständiges und abgeschlossenes Nachschlagewerk, das in keinem Laboratorium fehlt, in dem ernste Arbeit am Frosch geleistet wird. Gelegentlich dieser Riesenarbeit machte Gaupp eine ganze Anzahl von neuen Beobachtungen und Korrekturen alter, die ausser im Werk noch in Einzelveröffentlichungen festgelegt sind.

Die Beschäftigung mit der Anatomie am Lebenden, die auf Hasse's Einfluss zurückzuführen ist, durch den er Lehrer der Anatomie an der Königlichen Kunstschule wurde, regte Gaupp ebenfalls zu einer Anzahl von Arbeiten an, in denen er neue interessante Gesichtspunkte vorbrachte. Auch auf diesem Gebiete wurden seine Leistungen anerkannt, und er erhielt von dem Verleger den Auftrag, die neuen Auflagen des Duval'schen Grundrisses der Anatomie für Künstler zu bearbeiten. In dieser neuen Bearbeitung erwähnt sich das Buch eine noch grössere Menge von Freunden, und Gaupp musste drei Auflagen in den Jahren 1901, 1908 und 1916 besorgen. Die dritte hat er in den letzten arbeitsreichen Tagen seines Lebens bis auf die Durchsicht einzelner Korrekturbogen beendet. Aus seinen Studien auf diesem Gebiete gingen auch seine Abhandlungen über die Gelenke und die Beweglichkeit des Schultergürtels und über die Narkosenlähmungen hervor, deren praktisches Resultat die Konstruktion eines Stützapparates für Leute mit Trapeziulähmung war. Auch seine Veröffentlichungen über normale Asymmetrien und über Rechtshändigkeit möchte ich hier unterordnen.

Da Gaupp ein begeisterter Lehrer war, der viel Zeit und Mühe auf die sorgfältige Vorbereitung seiner Vorlesungen verwandte, so ist es erklärlich, dass auch diese Tätigkeit bei ihm literarische Früchte zeitigte. Seine Publikationen über das Schläfenbein und das Pericard geben wichtige Hilfsmittel für den Unterricht.

Aber nicht nur ein Berufslehrer der Studenten war Gaupp, er war auch ein Lehrer des Volkes. In Wort und Schrift suchte er der Allgemeinheit Verständnis für die grossen Fragen seiner Wissenschaft zu bringen, und seine „Morphologie der Wirbeltiere“ in „Kultur der Gegenwart“ ist eine äusserst verdienstvolle Arbeit. Möchten sich doch auf allen Ge-

bieten der Wissenschaft Autoritäten finden, die dem Drauge des Volkes nach Wissen in gemeinverständlicher Form Rechnung tragen, damit nicht Halbwissenschaftler diese Aufgabe übernehmen, deren Lösung der Stolz der Besten sein sollte. Der Allgemeinheit zu dienen als ein nützliches Glied der Gesellschaft, das war immer Gaupp's Streben und dieses Streben suchte er auch seinen Schülern und seinen Kindern einzupfen. Hieraus erklären sich seine unermüdlichen Bemühungen, die Stellung der jungen theoretischen Dozenten zu verbessern, Bemühungen, die er auch als Ordinarius mit gleicher Energie fortsetzte und die sich widerspiegeln in seinem Nachruf zur Erinnerung an Paul Bartels, in der er das tragische Schicksal eines Mannes schildert, der ein tüchtiger, fleissiger Wissenschaftler und glänzender Lehrer war und doch mit 40 Jahren erst eine bescheidene Assistentenstelle hatte. Seine letzte grosse Arbeit, auch ein Nachruf, war eine umfangreiche Würdigung des Lebens und der Arbeiten Weismann's, die er in den letzten Tagen fertiggestellt hatte. Damit hat Gaupp Weismann ein Denkmal gesetzt, das vielen, die den verdienten Vererbungstheoretiker nur oberflächlich kannten, ein klares Bild von seinem Lebenswerk geben wird.

Die Erwähnung kleinerer Gelegenheitsarbeiten, die sich nicht unter die hier erörterten Hauptpunkte einreihen lassen, bitte ich hier unterlassen zu dürfen. Ein vollständiges Verzeichnis der Gaupp'schen Schriften ist beigelegt.

Wenn man die riesige Produktivität auf wissenschaftlichem Gebiete bedenkt und die umfangreiche Lehrtätigkeit Gaupp's berücksichtigt, so müsste man meinen, dass der Mann keinen Sinn und keine Zeit für andere Interessen hätte haben können. Um so erstaunter wird man sein, zu erfahren, dass Gaupp bei seiner vielen Arbeit noch genealogische Forschungen betrieb, die ihn viele Stunden in den Archiven verbringen liessen. Als Frucht dieser Studien erschien am 1. Oktober d. J. in einem Familienverbandsblatt eine genealogische Studie über den schlesischen Zweig der Familie Gaupp, dem er selbst angehört.

Wie er ausserdem noch Zeit fand, der Musik zu buldigen (er selbst war ein vorzüglicher Geiger) und ein Familienleben von grosser Innigkeit zu pflegen, ist schwer erklärlich. Jedenfalls hat er viel Nachtarbeit geleistet, die auch seinen Schlaf sehr ungünstig beeinflusste. Da er nun ohnehin nicht zu den widerstandsfähigsten NATUREN gehörte, so ist es kein Wunder, dass sein Herz den riesigen Anforderungen nicht gewachsen war, die sich noch erhöhten durch die mit mancherlei Sorgen und Neugestaltungen verbundene Uebernahme des Breslauer Instituts, durch ein neu auszuarbeitendes Kolleg und schliesslich auch durch den Umstand, dass ihm im Institutsbetrieb als Hilfe eigentlich nur meine Kraft zur Seite stand, und die infolge der militärischen Inanspruchnahme nur halb. Trotzdem war er dankbar für jeden, auch den kleinsten Dienst, immer freundlich und hilfsbereit seinen Assistenten und Dienern gegenüber, nie betonte er seine Stellung als Vorgesetzter und ging auf Wünsche und Vorschläge stets bereitwillig ein, so dass das Arbeiten unter ihm eine Freude war.

Wenn ein solcher Mann, der als Mensch und Wissenschaftler sich überall treue Freunde und begeisterte Anhänger erwarb, gerade in dem Augenblick aus der vollsten schaffenskräftigsten Lebensarbeit herausgerissen wird, in dem er sich endlich nach langem Warten in seiner geliebten engeren Heimat an eine einflussreiche Stelle gesetzt sieht, an der er seine Kraft zur vollsten Auswirkung kommen zu sehen hoffte, so ist das ein besonders tragisches Geschick, das im Hinblick auf die Anerkennung seiner Autorität durch den Ruf nach Berlin nur noch herber erscheint.

Ernst Gaupp ist durch seine unermüdliche, seine Gesundheit

hintansetzende Friedensarbeit ein Opfer seines Berufes geworden, aber da sein Tod indirekt durch Kriegsverhältnisse mitbewirkt wurde, so ist er auch gefallen als ein Held auf dem Schlachtfelde heimatlicher Kriegsarbeit.

Ehre seinem Andenken!

#### Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von Ernst Gaupp.

1888. 1. Anatomische Untersuchungen über die Nervenversorgung der Mund- und Nasenhöhlendrüsen der Wirbeltiere. Morph. Jb., Bd. 14.
1889. 2. Ueber die Maass- und Gewichtsdifferenzen zwischen den Knochen der rechten und linken Extremitäten des Menschen. Inaug.-Diss. Breslau.
1891. 3. Die „Columella“ der kionokrangen Saurier. Anat. Anz., Jahrg. 6, Nr. 4. — 4. Zur Kenntnis des Primordialcraniums der Amphibien und Reptilien. Verh. der Anat. Ges. a. d. V. Vers. München.
1892. 5. C. Hasse, Die Formen des menschlichen Körpers und die Formänderungen bei der Atmung. Jena, Fischer. Ref. Biol. Zbl. — 6. Grundzüge der Bildung und Umbildung des Primordialcraniums von *Rana fusca*. Verh. der Anat. Ges. a. d. VI. Vers. Wien.
1893. 7. Beiträge zur Morphologie des Schädels. I. Primordialcranium und Kieferbogen von *Rana fusca*. Morph. Arb. v. G. Schwalbe, Bd. 2, H. 2. — 8. Ueber die Anlage der Hypophyse bei Sauriern. Arch. f. mikr. Anat., Bd. 42. — 9. Beiträge zur Morphologie des Schädels. II. Das Hyobranchialskelett der Anuren und seine Umwandlung. Morph. Arb., Bd. 3, H. 3.
1894. 10. Ueber die Jochbogenbildungen am Schädel der Wirbeltiere. Jber. d. Schles. Ges., Zool.-bot. Sekt. — 11. Beiträge zur Morphologie des Schädels. III. Zur vergleichenden Anatomie der Schläfengegend am knöchernen Wirbeltierschädel. Morph. Arb., Bd. 4, H. 1. — 12. Ueber die Bewegungen des menschlichen Schultergürtels und die Aetiologie der sog. Narkosenlähmungen. Jber. d. Schles. Ges., Med. Sekt. — 13. Ueber die Bewegungen des menschlichen Schultergürtels und die Aetiologie der sog. Narkosenlähmungen. Zbl. f. Chir. — 14. Ueber einen Korrektionsapparat für die Trapeziuslähmung. Jber. d. Schles. Ges., Med. Sekt. — 15. Ueber einen Korrektionsapparat für die Trapeziuslähmung. Zbl. f. Chir.
1895. 16. Bericht über die „Modelle zur Erläuterung der Bildung und Umbildung des Primordialcraniums und des Visceralskeletts von *Rana fusca*“. Verh. d. Anat. Ges. a. d. IX. Vers. Basel. — 17. Mitteilungen zur Anatomie des Frosches. I. Carpus und Tarsus des Frosches. Anat. Anz., Bd. 11, Nr. 1. — 18. Mitteilungen zur Anatomie des Frosches. II. Hand- und Fussmuskeln des Frosches. Anat. Anz., Bd. 11, Nr. 7. — 19. Mitteilungen zur Anatomie des Frosches. III. Die Bauchmuskeln des Frosches. Anat. Anz., Bd. 11, Nr. 11.
1896. 20. Die seitlichen Bauchmuskeln der anuren Amphibien. Anat. Anz., Bd. 11, Nr. 25. — 21. Nachträglicher Zusatz zu dem Aufsatz „Die seitlichen Bauchmuskeln der anuren Amphibien“. Anat. Anz., Bd. 12, Nr. 1. — 22. Mitteilungen zur Anatomie des Frosches. IV. Ueber die angeblichen Nasenmuskeln des Frosches nebst Bemerkungen über die „Hautmuskeln“ der Anuren überhaupt. Anat. Anz., Bd. 12, Nr. 1. — 23. Zur Lehre von dem Atmungsmechanismus beim Frosch. Arch. f. Anat. Phys., Anat. Abt. — 24. Anatomie des Frosches. I. Abteilung.
1897. 25. Anatomie des Frosches, Bd. 2, H. 1. Nervensystem.
1898. 26. Zur Entwicklungsgeschichte des Eidechsenschädels. Vorl. Mitt., Ber. Nr. 9, Bd. 10. — 27. Ueber das Primordialcranium von

*Lacerta agilis*. Verh. der Anat. Ges. a. d. 12. Vers., Kiel 1898. — 28. Zirbel, Parietalorgan und Paraphysis. Erg. d. Anat. v. Merkel u. Bonnet, 1897, Bd. 7. — 29. Die Metamerie des Schädels. Erg. d. Anat., 1897, Bd. 7.

1899. 30. Anatomie des Frosches, Bd. 2, H. 2. Gefäßsystem. — 31. Ontogenese und Pylogenese des schallleitenden Apparates bei den Wirbeltieren. Erg. d. Anat., 1898, Bd. 8.

1900. 32. Das Chondrocranium von *Lacerta agilis*. Anat. Hefte, Bd. 14.

1901. 33. Referat über H. Schauinsland, Weitere Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Batterie. Zool. Zbl., Jahrg. 8. — 34. Ueber den Muskelmechanismus bei den Bewegungen der Froschzunge. Anat. Anz., Bd. 19. — 35. Anatomie des Frosches, 3. Abt., 1. Hälfte, Lehre v. d. Eingeweiden. — 36. Ueber die Ala temporalis des Säugerschädels. Verh. 15. Vers. Anat. Ges., Bonn 1901. — 37. Duval, Grundriss der Anatomie für Künstler. — 38. Bemerkung, betreffend das Epithel auf den Papillen der Froschzunge. Anat. Anz., 1901, Bd. 20. — 39. Alte Probleme und neuere Arbeiten über den Wirbeltierschädel. Erg. d. Anat., 1900, Bd. 10.

1902. 40. Ueber die Ala temporalis des Säugerschädels und die Regio orbitalis einiger anderer Wirbeltierschädel. Anat. Hefte, Bd. 19. — 41. Plastisch-anatomische Betrachtungen. Ber. d. Naturf.-Ges. zu Freiburg i. B., Bd. 12.

1903. 42. Zur Entwicklung der Schädelknochen bei den Teleostieren. Verh. d. Anat. Ges. a. d. 17. Vers. Heidelberg. — 43. Historische Bemerkung über die Impressio aortica der Brustwirbelsäule. Anat. Anz., 1903, Bd. 25. — 44. Zum Verständnis des Säuger- und Menschenschädels. Korr. Bl. d. D. Anthropol. Ges., Jahrg. 34, Nr. 12.

1904. 45. Bemerkung über die Innervation des M. rectus medialis oculi bei den Auren. Anat. Anz., Bd. 24. — 46. Anatomie des Frosches. Dritte Abteil., 2. Hälfte. Lehre vom Integument und von den Sinnesorganen.

1905. 47. Neue Deutungen auf dem Gebiete der Lehre vom Säugertierschädel. Anat. Anz., Bd. 27. — 48. Die Entwicklung des Kopfskelettes. Hertwig's Handb. d. Entwicklungslehre, Bd. 3, Abt. II. — 49. Ueber die sogenannte antike Beckenlinie. D.m.W., 1905, Nr. 37. — 50. Die Nicht-Homologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe. Verh. d. Anat. Ges., aus der 19. Vers. (I. internat. Anat.-Kongr., Genf.) — 50a. Die Nicht-Homologie des Unterkiefers in der Wirbeltierreihe. Compt. rend. de l'assoc. des anatom., VII. session Genève. — 51. Das Hyobranchialskelett der Wirbeltiere. Erg. d. Anat., 1904, Bd. 14.

1906. 52. Ueber allgemeine und spezielle Fragen aus der Lehre vom Kopfskelett der Wirbeltiere. Verh. d. Anat. Ges., a. d. 20. Vers., Rostock.

1907. 53. Ueber Entwicklung und Bau der beiden ersten Wirbel und der Kopfgelenke von *Echina aculeata* nebst allgemeinen Bemerkungen über die Kopfgelenke der Amnioten. Semon, Zool. Forschungsreisen, Bd. 3, H. 2. Jen. Denkschr., Bd. 6, H. 2. — 54. Hauptergebnisse der an dem Semon'schen Echidna-Material vorgenommenen Untersuchungen der Schädelentwicklung. Verh. d. Anat. Ges., a. d. 21. Vers., Würzburg. — 55. Demonstration von Präparaten, betreffend Knorpelbildung in Deckknochen. Verh. d. Anat. Ges., a. d. 21. Vers., Würzburg.

1908. 56. Zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Morphologie des Schädels von *Echidna aculeata* var. *typica*. Semon, Zool. Forschungsreisen, Bd. 3, H. 2. Jen. Denkschr., Bd. 6, H. 2. — 57. Ueber die Kopfgelenke der Säuger und des Menschen in morphologischer und funktioneller Beziehung. Verh. d. Anat. Ges., a. d. 22. Vers., Berlin. —

58. Ein neues Schädelmodell. Anat. Anz., Bd. 33. — 59. Duval, Grundriss der Anatomie der Künstler. 3. Aufl.

1909. 60. Ueber die Rechtshändigkeit des Menschen. Sml. anat. Vortr., H. 1. — 61. Die Gehörknöchelchen- und Unterkieferfrage. XVI. Congr. intern. de med., Budapest 1909. — 62. Die normalen Asymmetrien des menschlichen Körpers. Sml. anat. Vortr., H. 4.

1910. 63. Herkunft der Tuben-Gaumen-Muskulatur und die Natur des N. petrosus superficialis major. D.m.W., 1910, Nr. 14. — 64. Das Lacrimale des Menschen und der Säuger und seine morphologische Bedeutung. Anat. Anz., 1910, Bd. 36. — 65. Erwiderung auf den Aufsatz von H. Fuchs: „Ueber das Pterygoid, Palatinum und Parasphenoid der Quadrupeden, insbesondere der Reptilien und Säugetiere, nebst einigen Betrachtungen über die Beziehungen zwischen Nerven und Skeletteilen“. Anat. Anz., Bd. 37.

1911. 66. Die äusseren Formen des menschlichen Körpers in ihrem allgemeinen Zustandekommen. Sml. anat. Vortr., Nr. 13. — 67. Säuger-ptyrgoid und Echidnapterygoid, nebst Bemerkungen über das Säuger-Palatinum und den Processus basipterygoideus. Anat. Hefte, 1910, Bd. 42. — 68. Ueber den N. trochlearis der Urodelen und über die Austrittsstellen der Gehirnnerven aus dem Schädelraum im allgemeinen. Anat. Anz., 1911, Bd. 38. — 69. Beiträge zur Kenntnis des Unterkiefers der Wirbeltiere. I., II., III. Anat. Anz. 1911, Bd. 39.

1912. 70. Nachträgliche Bemerkungen zur Kenntnis des Unterkiefers der Wirbeltiere, insonderheit der Amphibien. Anat. Beitr., Bd. 40. — 71. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Säuger, vom Standpunkt der Schädelmorphologie aus erörtert. Verh. d. VIII. intern. Zool.-Kongr. Graz 1910.

1913. 72. Die Reichert'sche Theorie. (Hammer-, Amboss- und Kieferfrage.) Arch. f. Anat., Anat. Abt. Suppl. Jahrg. 1912.

1913. 73. Zum Verständnis des Pericardiums. Anat. Anz., Bd. 43. — 74. Die Morphologie der Wirbeltiere. Kultur d. Gegenw., 1913, Bd. 2, Teil 3, Abt. 4.

1914. 75. Ueber einige neuerdings wichtig gewordene Organe: Epithelkörperchen, chromaffine Körper, Blutlymphdrüsen. D.m.W., 1914, Nr. 7. — 76. Zur Erinnerung an Paul Bartels. Anat. Anz., Bd. 40.

1915. 77. Das Schläfenbein und seine Darstellung im anatomischen, besonders im osteologischen Unterricht. Arch. f. Anat. u. Phys., Anat. Abt. Jahrg. 1915.

1916. 78. Duval, Grundriss der Anatomie für Künstler. 4. Aufl. — 79. Fast vollendetes, umfangreiches Manuskript über Weismann. Ausserdem 18 Arbeiten von Schülern aus den Jahren 1898 bis 1911.

## XIV.

## Ueber das Tetra-hydro-Atophan.

Von

Julius Pohl-Breslau.

Man wird meist geneigt sein das Atophan auf Grund klinischer Erfahrungen für ein vollkommen unschädliches Mittel zu halten, benützt man es doch in grösstem Umfang als Antineuralgicum und harnsäuretreibendes Mittel. Tatsächlich aber ist es für gewisse Organismen ein selbst in kleinen Mengen tödliches Gift. Fräulein Rotter hat bei mir eine Untersuchung durchgeführt, aus der hervorgeht, dass schon Centigramme das Herz des Frosches irreparabel schädigen; noch empfindlicher ist das isolierte Kaltblüterherz.

Lässt man auf Atophan nascierenden Wasserstoff einwirken, so treten vier Wasserstoffatome in den Pyridinkern ein, und es entsteht die 2 Phenyl — 4 Carbonsäure des Tetra-hydro-Chinolins<sup>1)</sup>. Die Reduktion bedeutet insofern eine Entgiftung, als die eben erwähnte Herzwirkung schwindet. Hingegen tritt eine ganz eigenartige unerwartete Wirkung in Erscheinung, die wohl einen bisher unbekannten Typus einer Giftwirkung darstellt. Zunächst sei berichtet, dass das Tetra hydro-Atophan eine Dauervergiftung setzt. Nach einer einmaligen Injektion von 0,005—0,02 an einen Frosch wird das Tier 10—14 Tage (!), ja über 4 Wochen lang krank. Es lag nahe, diese Dauervergiftung auf eine schwere, langsame Ausscheidung zu beziehen. Tatsächlich habe ich eine bisher unbekannte Eigenschaft des Atophankomplexes beobachtet, die vielleicht biologisch von Bedeutung ist: nämlich das Verhalten zur konzentrierten Salzlösung. Selbst kleinste Mengen Atophan werden durch konzentrierte Salzlösungen (Ammonsulfat, Kochsalz) ausgefällt. Allein, da diese colloidartigen Eigenschaften nicht bindern, dass das Atophan relativ schnell durch die Nieren zur Ausscheidung gelangt und ich mich ausserdem überzeugte, dass das Salzfällungsvermögen mit der Hydrierung abnimmt, so kommen hier wohl andere Momente in Betracht. Toxikologisch ist nur ein

1) Die zu meiner Untersuchung benützten Präparate waren teils von den „Chemischen Werken“ Grenzach, teils in meinem Laboratorium dargestellt.

ähnlicher Fall von Dauervergiftung bekannt, nämlich Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf Fösche (Harnack).

Die Vergiftungsscheinungen bestehen nun darin, dass einige Stunden nach Zufuhr eine Reflexerregbarkeitssteigerung, oder nach kräftigen passiven Bewegungen ein Tetanus eintritt. Die Tiere liegen scheinbar normal da, aber in die Hand genommen bedingen die intendierten Bewegungen nun kräftigste Kontraktur der Extremitäten. Die Tiere werden oft wie auf Stelzen auf allen 4 Extremitäten in die Höhe gehoben (Demonstration). Nach einer Ruhepause lassen sich dieselben Spasmen wieder auslösen; durch Wochen dauert der Zustand an, um, je nach Höhe der Dosis entweder mit einem Dauertetanus tödlich zu enden oder allmählich abklingend zu schwinden.

Diese Erregbarkeitssteigerung, dieser Dauertonus der Muskulatur ist zweifellos spinalen Ursprungs; er tritt auch auf nach hoher Rückenmarksdurchscheidung und ist durch allgemeine Narkose zum Schwinden zu bringen. Der Tetanus löst sich unter Eintritt universeller fibrillärer Muskelzuckungen. Oft tritt geradezu eine Art Wogen der Muskulatur auf. Reicht man vor der Vergiftung Chlormagnesium oder Chlorcalcium, so entfällt das Phänomen. Doch habe ich beobachtet, dass an einem Tier, bei dem durch Chlormagnesium 2—3 Tage die Zuckungen ausblieben, dieselben wieder eintraten, also wohl nach Ausscheidung des Magnesiumsalzes durch den Harn. Bedenkt man ferner, dass die abgesetzte Extremität des vergifteten Tieres nach Abklingen des Shocks elektrisch gereizt kräftige fibrilläre Zuckungen erstehen lässt, so beweist dies die periphere Natur der fibrillären Zuckungen. Das Tetra-hydro-Atophan hat somit eine centrale und periphere erregende Wirkung. Die einzelne Muskelzuckung, myographisch verzeichnet, ist von der normalen nicht unterschieden. Eine Analogie mit der Myotonia congenita besteht nun darin, dass kleinere spontane Bewegungen krampflos verlaufen, während auf gröbere Impulse der Tetanus ausbricht, ferner dass der Krampf von einer Periode gefolgt ist, wo die Bewegungen scheinbar wie normal verlaufen, um aber nach einer kurzen Erholungszeit wieder krampfartig zu werden. Auch beim Warmblüter wird ein stundenlang andauernder latenter Krampfzustand bedingt, der erst auf kräftige, äussere Impulse zu Dauerstreckung, Opistotonus, Nystagmus, führt.

Acetyliert man das Tetra-hydro-Atophan, dann geht die spinale Wirkung verloren, ohne dass die bekannte harnsäuretreibende Wirkung am Menschen auftritt. Oxydiert man das Tetra-hydro-Atophan, so wird unverändertes Atophan regeneriert. Reducirt man das Salicylatophan, das Hexophan, oder das 6-Oxyatophan, so werden trotz eintretender Reduktion keine homolog wirksamen Stoffe erzeugt.

Brunner und Skita<sup>1)</sup> berichten auch von der Existenz eines Deka-hydro-Atophans, dessen Untersuchung noch aussteht. Die Hydrierung, d. h. die Lösung doppelter Bindung, ist bei

1) Ber. Ber. 1916, Bd. 49, S. 1597.

organischen Basen von wesentlichem Einfluss, doch durchaus nicht in einheitlichem Sinne, vielmehr bald fördernd, bald hemmend.

Die fibrillären Muskelzuckungen des Deka-hydro-Atophans erinnern an eine homologe Wirkung des Guanidins, die jedoch unterschiedlicherweise auch bei Eintauchen des isolierten Muskels in Guanidinlösung hervorruft sind, was bei Tetra-hydro-Atophan nicht der Fall ist.

Die beschriebenen spinalen Wirkungen fordern zu klinischen Versuchen auf, die bereits von berufener Seite in Angriff genommen sind.

## Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

94.

I. Abteilung.

Jahresbericht.

1916.

Medizin.

b. Hygienische Sektion.

### Sitzungen der hygienischen Sektion im Jahre 1916.

Sitzung vom 6. Dezember 1916.

1. Hr. Pfeiffer:

Ueber Schutzimpfungen gegen Cholera und Typhus.

Vortragender gibt zunächst eine geschichtliche Uebersicht über die Entwicklung der Schutzimpfung gegen Cholera und Typhus, die wir in grossem Umfange seinen Versuchen und Vorschlägen verdanken. Man verwendet jetzt Bakterien, welche auf 54—56 Grad abgetötet sind. Eine Auswertung der immunisatorischen Wirkung der Bakterien erfolgt am besten durch die Feststellung der Dosis immunitaria minima. Es gelingt nicht, die giftige Komponente von der immunisatorischen Komponente zu trennen, es ist vielmehr die Immunisationswirkung an das Vorhandensein der giftigen Substanzen gebunden. Es ist daher ein unerfüllbarer Wunsch, gänzlich ungiftige Impfstoffe zu erzielen. Bei der Erörterung über die Gewinnung des Impfstoffes erwähnt der Vortragende, dass seine Wirksamkeit nach 6 Monaten unsicher werde. Wichtig ist, die Impfstoffe aus möglichst frischen Kulturen und wenn möglich, gleichzeitig aus mehreren Stämmen herzustellen. Die Wirkung der Schutzimpfung bei Typhus wird durch eine möglichst häufige Wiederholung derselben erhöht. Aus Gründen, wie sie der Krieg gezeigt hat, hat man sich bei Typhus auf drei Impfungen geeinigt, die mit einem Intervall von etwa einer Woche erfolgen. Die Impfungen rufen lokale und allgemeine Reaktionen hervor. Die lokalen Reaktionen bestehen aus Schmerhaftigkeit der Impfstelle, Schwellung und Rötung derselben, auch können mitunter die regionären Lymphdrüsen an der Reaktion beteiligt sein. Die allgemeine Reaktion verläuft im allgemeinen leicht, indem meist nach 18—24 Stunden das Fieber abgelaufen ist. Es kommen jedoch Fälle vor, in welchen man 2—3 tägiges Fieber beobachten kann. Die Schutzimpfungen haben einwandfrei nur Nutzen gebracht. Die von Wright erwähnte „negative Phase“, d. i. eine Steigerung der Empfänglichkeit gegenüber Infektionen in der ersten Zeit nach der Impfung, existiert nicht. Erkrankungen nach der Impfung sind auf Infektionen zurückzuführen gewesen, welche bereits vor dem Einsetzen der Schutzimpfung stattgefunden haben. Die Impfungen wurden trotz der erschwerenden Umstände ausnahmslos gut vertragen. Unter den Millionen Impfungen wird nur ein einziger Todesfall angeführt, der aber auch nicht einwandfrei auf die Impfung zurückzuführen ist. Auch die sogenannte Schützengraben-Nephritis ist, wie jetzt feststeht, mit Unrecht auf die Impfung zurückgeführt worden. Es ist daher die Impfung als völlig gefahrlos zu bezeichnen. Die Erfolge

Schlesische Gesellsch. f. vaterl. Cultur. 1916. I.

der Typhusschutzimpfung sehen wir in der ausserordentlichen Herabsetzung der Erkrankungsziffer und in dem erstaunlich leichten Verlauf der Erkrankung in denjenigen Fällen, die trotz der Impfung Typhus erwarben. Schwerere Fälle sah man nur bei Leuten, die nicht regelmässig geimpft waren, oder bei denen die Impfung schon längere Zeit zurücklag. Es werden daher die Impfungen 2 mal im Jahre wiederholt und es gelingt so, des Typhus im Heere gänzlich Herr zu werden. Dieselben Tatsachen gelten auch für die Choleraschutzimpfung, über welche der Vortragende jedoch eigene Erfahrungen im Felde nicht sammeln konnte.

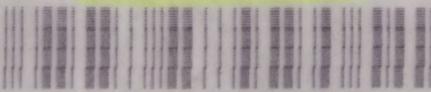
**2. Hr. Scheller: Zur Frage der Bacillenträger.**

Der Vortragende erörtert die Verhältnisse, die während des Krieges zu einer Steigerung der Morbiditäts- und Mortalitätskurve bei der Diphtherie geführt haben. Der Hauptgrund liegt darin, dass entweder nicht oder zu spät ärztliche Hilfe in Anspruch genommen wird. Die Einwirkung dieses Faktors ersicht man aus dem verhältnismässig schweren Verlauf der Diphtheriefälle in den Kliniken und Polikliniken im Gegensatz zu dem leichten Verlauf der Fälle in der Privatpraxis. Der Grund für diese Verhältnisse liegt nicht so sehr an einer mangelhaften Versorgung der Bevölkerung mit Aerzten, sondern wir müssen hierfür einerseits die mangelnde Entschlussfähigkeit der Mütter haftbar machen, andererseits auch das Verhalten vieler Aerzte, welche leichte bzw. atypische Diphtherien trotz positiven Bacillenbefundes nicht als Diphtherie zu betrachten und zu behandeln gewillt sind. Andererseits ist auch der Umstand, dass jetzt mehr Kinder in Krippen usw. untergebracht sind, bestimmd gewesen für die Steigerung der Morbiditätskurve, jedoch wird diese Steigerung der Morbidität weit gemacht durch die vorzügliche Beobachtung und frühzeitige Behandlung dieser Kinder. Gegen eine allgemeine prophylaktische Anwendung von Diphtherieserum in Epidemizeiten spricht die kurze Wirksamkeit des Serums und der Umstand, dass eine beliebig häufige Wiederholung der Serumbehandlung nicht angängig ist. Hingegen wird die prophylaktische Heilserumanwendung mit Erfolg in Fällen angewendet werden können, wo eine Ansteckungsgefahr zeitig begrenzt ist, so z. B. in geschlossenen Anstalten, unter Umständen auch in Familien. Besonders wichtig für die Diphtheriekämpfung ist die Ausmerzung der Bacillenträger. In den geschlossenen Anstalten hörten die Epidemien mit dem Momente erst auf, wo sämtliche Bacillenträger ausgemerzt waren und zwar in allen Anstalten zu verschiedenen Zeiten parallel gehend mit dieser Maassnahme, in allen Anstalten aber noch zu Zeiten, in welchen in der übrigen Bevölkerung die Diphtherieepidemie weiter herrschte. Als besonders wichtig hat sich hier erwiesen, alle Zugänge an Beamten und Pflegepersonal und an Kindern vor ihrem Eintritt in die Anstalten auf das Vorhandensein von Diphtheriebacillen zu untersuchen. Ebenso konnte unter anderen in einem Ersatz-Bataillon trotz strengster Durchführung der mannigfältigsten Maassnahmen eine Diphtherie-Epidemie erst dann zum Stillstand gebracht werden, nachdem sämtliche Bacillenträger ausgemerzt waren. Die Epidemie kam zum Erlöschen ohne Schlussdesinfektion. Die Diphtherie ist klinisch keine einheitlich verlaufende Erkrankung. Es ist notwendig, auch leichte und leichteste Fälle der bakteriologischen Untersuchung zuzuführen und bei positivem Befunde ebenso zu handeln, wie die schwersten Diphtherien. Der Vortragende fand bei ausgedehnten Untersuchungen, dass Kinder und Erwachsene, die nach oftmaligen Untersuchungen des Rachenausstriches Diphtheriebacillen frei befunden waren, nach ihrer Entlassung aus dem Krankenhaus wiederum Bacillenträger waren. Dieser Umstand führte

ihn dazu, in ausgedehntem Maasse Nasenuntersuchungen bei Rachendiphtheriekranken und -Reconvalescenten durchzuführen. Das Resultat war, dass mit grosser Regelmässigkeit bei den Erkrankten und den Genesenen in der Nase Diphtheriebacillen festgestellt werden konnten, während bei den an Rachendiphtherie Genesenen die positiven Befunde bei dem Rachenmaterial nicht so regelmässig waren. Der Vortragende kommt zu dem Schlusse, dass die Nase nicht nur Bedeutung für die Entstehung der Diphtherieinfektion hat, sondern dass auch die Haupteinnistungsstelle für die Diphtheriebacillen die Nasenhöhle ist. Von hier aus kommt es bei thermischen oder mechanischen Schädigungen immer wiederum zur Rückwanderung der Diphtheriebacillen in die Nasenhöhle. Es ist daher die Untersuchung der Nase in allen Fällen von Erkrankungen an Diphtherie auch an Rachendiphtherie während und nach der Erkrankung zu fordern. Die Entkeimung der Diphtheriebacillenträger muss nicht nur den Rachenraum, sondern auch in erster Reihe die Nasenhöhle betreffen.







013-007488-94-2

Zwei Reden, gehalten von ...  
des Stiftungstages der  
am 17. Dezember 1804.

An die Mitglieder der Gesell  
sämtliche Schlesier, von

Öffentlicher Aktus der Schles  
ihres Stiftungsfestes. S.

Joh. George Thomas, Handb. der Literaturgesch. v. Schles., 1824. 80. 372 S., gekrönte Preisschrift.  
Beiträge zur Entomologie, verfasst von den Mitgliedern der entomologischen Sektion, mit 17 Kpl. 1825.  
Die schles. Bibliothek der Schles. Gesellschaft v. K. G. Nowack. 80. 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, 1853. Mit 10 lithogr. Tafeln. 40. 282 S.

Dr. J. A. Hoenicke, Die Mineralquellen der Provinz Schlesien. 1857. 80. 166 S., gekr. Preisschrift.

Dr. J. G. Galle, Grundzüge der schles. Klimatologie, 1857. 40. 127 S.

Dr. J. Kühn, Die zweckmäßigste Ernährung des Rindviehs, 1859. 80. 242 S., gekr. Preisschrift.

Dr. H. Lebert, Klinik des akuten Gelenkrheumatismus, Gratulationsschrift zum 60jähr. Doktor-Jubiläum des Geh. San-Rats Dr. Ant. Kröcker, Erlangen 1860. 80. 149 S.

Dr. Ferd. Römer, Die fossile Fauna der silurischen Diluvialgeschiebe von Sadewitz bei Oels in Schlesiens, mit 6 lithogr. und 2 Kupfer-Tafeln. 1861. 40. 70 S.

Lieder zum Stiftungsfeste der entomologischen und botanischen Sektion der Schles. Gesellschaft, als Manuskript gedruckt. 1867. 80. 92 S.

Verzeichnis der in den Schriften der Schles. Gesellschaft von 1804—1863 inkl. enthaltenen Aufsätze in alphab. Ordnung von Letzner. 1868. 80.

Fortsetzung der in den Schriften der Schles. Gesellschaft für vaterl. Cultur von 1804 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 inkl. 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 Förster, Johann Christoph Handke's Selbstbiographie, Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum der Universität Breslau. 1911. 80. 38 S.

## 2. Periodische Schriften.

Verhandlungen der Gesellschaft f. Naturkunde u. Industrie Schlesiens. 80. Bd. I, Hft. 1, 218 S., Hft. 2, 112 S. 1806. Desgl. Bd. II, 1. Heft. 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, do. " IV, 1813, Hft. 1 u. 2 je 96 S. " VI, 1815, Hft. 1, 96 S.

Correspondenz der Schles. Gesellschaft f. vaterl. Cultur. 80. Bd. 862 S. mit Abbild., 1819 u. 1820 Desgl. Bd. II (Heft 1), 80 S. mit Abbild., 1820.

Bulletin der naturwissenschaftl. Sektion der Schles. Gesellschaft 1—11, 1822, 80.

do. do. do. 1—10, 1824, 80.

Übersicht der Arbeiten (Berichte d. amtl. Sectionen) u. Veränderungen der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur:

Jahrg. 1824. 55 Seiten 40.	Jahrg. 1859. 222 Seiten 40.	Jahrg. 1894. VII u. 561 Seiten 80.
• 1825. 64 • 40.	1860. 202 • 40.	n. Erg.-Heft 265 S. 80.
• 1826. 65 • 40.	1861. 148 S 80. n. Abh. 492 S.	1895. VII u. 560 Seiten 80.
• 1827. 79 • 40.	1862. 162 S. 80. n. Abh. 416 S.	n. Erg.-Heft 57 Seit. 80.
• 1828. 97 • 40.	1863. 156 Seiten 80.	1896. VIII u. 474 S. 80. n. Erg.-Heft V, 56 Seiten 80.
• 1829. 72 • 40.	1864. 266 S. 80. n. Abh. 266 S.	1897. VIII u. 486 S. 80. n. Erg.-Heft VI, 64 Seiten 80.
• 1830. 95 • 40.	1865. 218 S. 80. n. Abh. 69 S.	1898. VIII u. 492 Seiten 80.
• 1831. 96 • 40.	1866. 267 S. 80. n. Abh. 90 S.	1899. VIII u. 380 S. 80. n. Erg.-Heft VII, 85 Seiten 80.
• 1832. 103 • 40.	1867. 275 S. 80. n. Abh. 191 S.	1900. VIII u. 668 Seiten 80.
• 1833. 106 • 40.	1868. 300 S. 80. n. Abh. 447 S.	n. Erg.-Heft VIII, 36 Seite 80.
• 1834. 143 • 40.	1869. 371 S. 80. n. Abh. 236 S.	1901. IX u. 562 Seiten 80.
• 1835. 146 • 40.	1870. 318 S. 80. n. Abh. 85 S.	1902. VIII u. 564 Seiten 80.
• 1836. 157 • 40.	1871. 357 S. 80. n. Abh. 252 S.	1903. VIII u. 601 Seiten 80.
• 1837. 191 • 40.	1872. 350 S. 80. n. Abh. 171 S.	1904. X u. 580 S. 80. n. Erg.-Heft VIII, 132 Seiten 80.
• 1838. 184 • 40.	1873. 287 S. 80. n. Abh. 142 S.	1905. VII u. 730 Seiten 80.
• 1839. 226 • 40.	1874. 294 Seiten. 80.	1906. VIII u. 664 S. 80. n. Erg.-Heft VIII, 188 Seit. 80.
• 1840. 151 • 40.	1875. 326 • 80.	1907. X und 600 Seiten 80.
• 1841. 188 • 40.	1876. 334 • 80.	1908. XI und 650 Seiten 80.
• 1842. 226 • 40.	1877. 428 • 80.	1909. X und 844 Seiten 80.
• 1843. 273 • 40. nebst 41 S. meteorol. Beob.	1878. 331 • 80.	1910. Bd. I: VI u. 332 80. II: VIII u. 472 80.
• 1844. 232 Seiten 40.	1879. XX. u. 473 Seiten 80.	1911. Bd. I: VI u. 518 80. II: VIII u. 210 80.
• 1845. 165 • 40. nebst 52 S. meteorol. Beob.	1880. XVI u. 291 • 80.	1912. Bd. I: VI u. 602 80. II: VI u. 250 80.
• 1846. 320 Seiten 40. nebst 74 S. meteorol. Beob.	1881. XVI u. 424 • 80.	1913. Bd. I: VI u. 934 80. n. Erg.-Heft VII, 409 Seit. 80. II: VI u. 200 80.
• 1847. 404 Seiten 40. nebst 44 S. meteorol. Beob.	1882. XXI u. 432 • 80.	1914. Bd. I: VI u. 550 80. II: VI u. 230 80.
• 1848. 248 Seiten 40.	1883. XVI u. 413 • 80.	1915. Bd. I: VI u. 254 80. II: VI u. 158 80.
• 1849. Abth. I, 180 S., II, 39 S. n. 44 S. meteorol. Beob.	1884. XVI u. 402 • 80.	1916. Bd. I: VI u. 300 80. II: VI u. 180 80.
• 1850. Abth. I, 204 S., II, 36 S.	1885. XVI u. 444 Seiten 80. n. Erg.-Heft 121 S. 80.	
• 1851. 194 Seiten 40.	1886. XL u. 327 Seiten 80. n. Erg.-Heft 121 S. 80.	
• 1852. 212 • 40.	1887. XLII u. 411 Seiten 80.	
• 1853. 345 • 40.	1888. XX u. 317 Seiten 80.	
• 1854. 288 • 40.	1889. XLIV u. 287 Seiten 80.	
• 1855. 286 • 40.	1890. VII u. 329 Seiten 80. n. Erg.-Heft 272 Seit. 80.	
• 1856. 242 • 40.	1891. VII. u. 481 Seiten 80. n. Erg.-Heft 92 Seit. 80.	
• 1857. 347 • 40.	1892. VII u. 361 Seiten 80. n. Erg.-Heft 160 S. 80.	
• 1858. 224 • 40.	1893. VII u. 392 Seiten 80.	