

# ZEITSCHRIFT FÜR



## ÄRZTLICHE

## FORTBILDUNG.

ORGAN FÜR PRAKTISCHE MEDIZIN.

HERAUSGEGEBEN VON DEM

ZENTRALKOMITEE FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN PREUSSEN  
UND DEN LANDESKOMITEES FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN BADEN, BAYERN,  
BRAUNSCHWEIG, BREMEN-OLDENBURG, HAMBURG, LÜBECK, SACHSEN, THÜRINGEN UND WÜRTTEMBERG  
IN VERBINDUNG MIT DEN

VEREINIGUNGEN FÜR DAS ÄRZTLICHE FORTBILDUNGSWESEN IN:

AACHEN, ALTENBURG, ALTONA, ANSBACH, AUGSBURG, BAMBERG, BARMEN, BERLIN, BIELEFELD, BOCHUM, BONN, BRAUNSCHWEIG,  
BRESLAU, BROMBERG, CHEMNITZ, COBURG, CÖLN, DANZIG, DORTMUND, DRESDEN, DUISBURG, DÜSSELDORF, ELBERFELD, ERFURT,  
ERLANGEN, ESSEN, FRANKFURT A. M., FREIBURG I. BR., GERA, GÖRLITZ, GÖTTINGEN, GREIFSWALD, HALBERSTADT, HALLE, HANNOVER,  
HEIDELBERG, JENA, MARBURG, MEININGEN, MÜNCHEN, MÜNSTER I. W., NÜRNBERG, REG.-BEZ. OPPELN, PASSAU, POSEN, PYRMONT,  
REGENSBURG, ROSTOCK, STENDAL, STETTIN, STRASSBURG, STUTTGART, TÜBINGEN, UCHTSRINGE, WIESBADEN, WÜRZBURG, ZEITZ

UNTER STÄNDIGER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. O. v. ANGERER, KGL. GEH. RAT, EXC., UND PROF. DR. F. KRAUS, GEHEIMER MED.-RAT,  
MÜNCHEN BERLIN

REDIGIERT VON

PROF. DR. R. KUTNER IN BERLIN

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

Alleinige Annahme von Inseraten durch Daube & Co., G. m. b. H., Berlin SW. 19, Jerusalemstr. 11/12.

Erscheint 2 mal monatlich im Umfange von je 4 Druckbogen. Preis: halbjährlich 5 Mk. — Man abonniert bei allen Postanstalten, Buchhandlungen und der Verlagshandlung. — Nachdruck der „Abhandlungen“ nur mit ausdrücklicher Erlaubnis des Verlages, Referate nur mit Quellenangabe gestattet.

Zehnter Jahrgang.

Sonnabend, den 15. Februar 1913.

Nummer 4.

**Inhalt.** I. **Abhandlungen:** 1. Prof. Dr. H. Strauß: Diagnostik und interne Therapie des Duodenalgeschwürs, S. 97. 2. Prof. Dr. P. Schuster: Die Behandlung der Neuritis und Neuralgie, S. 103. 3. Oberarzt Dr. Krägel: Erfahrungen über die bei der Wassermann'schen Syphilisreaktion wirksamen Körper und ihre Verwendung, S. 110. II. **Aus Wissenschaft und Praxis:** Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten: 1. Aus der inneren Medizin (Dr. G. Zuelzer), S. 115. 2. Aus der Chirurgie (i. V.: Dr. S. Weil), S. 117. 3. Aus dem Gebiete der Kinderheilkunde (Prof. Dr. H. Finkelstein), S. 118. 4. Aus dem Gebiete der Hautkrankheiten und Syphilis (Dr. R. Ledermann), S. 119. 5. Aus dem Gebiete der Augenleiden (Dr. Cl. Koll), S. 121. III. **Wissenschaftlich-ärztliche Technik:** 1. Dr. August von Borosini: Zur Pessarbehandlung insbesondere mit Benutzung eines neuen Universalpessars, S. 123. 2. Prof. Dr. Carlo Forlanini, Apparate und Operationstechnik zur Erzeugung des künstlichen Pneumothorax, S. 124. IV. **Tagesgeschichte:** S. 127.

## I. Abhandlungen.

### I. Diagnostik und interne Therapie des Duodenalgeschwürs.

Von

Prof. Dr. H. Strauß in Berlin.

Das Duodenalgeschwür bildet gegenwärtig ein aktuelles Diskussionsthema, und ist in der Tat eine praktisch sehr wichtige Erkrankung. Denn es kommt nach den Erfahrungen der Kliniker, insbesondere der Chirurgen, erheblich häufiger vor als man früher nach den Erfahrungen der pathologischen Anatomen geglaubt hat. Außerdem

stellt es eine weit tückischere Erkrankung dar als das Magengeschwür, da lebensbedrohende Komplikationen, wie schwere Blutungen und Perforation, anscheinend häufiger sind, als beim Magengeschwür. Dazu kommt, daß die Symptome der Krankheit vor dem Eintritt der genannten Komplikationen häufig erheblich geringer sind, als wir dies beim Magengeschwür antreffen. Aus diesem Grunde folge ich gern einer Aufforderung der Redaktion dieser Zeitschrift, die Diagnostik sowie die interne Behandlung des Duodenalgeschwürs hier einer kurzen Besprechung zu unterziehen.

Für eine Betrachtung des Duodenalgeschwürs



vom Standpunkt des Diagnostikers muß man vor allem zwei große Gruppen unterscheiden:

1. solche Fälle, bei welchen eine starke Blutung (mit den charakteristischen Eigentümlichkeiten, von denen später die Rede sein soll) oder eine Perforation den Weg zur Diagnose weist;

2. solche Fälle, bei welchen die genannten, die Diagnose erleichternden Zustände fehlen.

Wenn wir zunächst die durch eine Blutung charakterisierten Fälle ins Auge fassen, so besteht die Eigenart dieser Blutung darin, daß es sich um eine Darmblutung handelt, bei welcher nur höchst selten gleichzeitig auch Blut von seiten des Magens entleert wird. Der Stuhl pflegt in solchen Fällen teerartig oder wie weicher Asphalt auszusehen. Zuweilen ist die Konsistenz aber auch so, daß geformte Fäzes von braunschwarzer Farbe abgesetzt werden, und es wird der Patient auf Blutbeimengungen erst dadurch aufmerksam, daß er im Spülwasser des Klosetts am Rande der Stuhlmassen einen blutigroten Hof bemerkt. Bei Massenblutungen kommt es zuweilen zu einem Kollaps oder zu einem ohnmachtsähnlichen Zustande, und es ist bei dem Patienten eine mehr oder weniger ausgeprägte Blässe zu konstatieren, als deren objektiver Befund in schweren Fällen auch eine Verminderung des Hämoglobins und der Erythrocyten festzustellen ist. In leichten Fällen zeigen aber die Patienten nur geringe Allgemeinerscheinungen. Oft gehen sie trotz Blutung ihrem Berufe nach und sind oft aufs höchste erstaunt, von einer Darmblutung zu hören. Die Aufmerksamkeit wird auf das Duodenum als Blutungsquelle durch das gleichzeitige oder frühere Vorhandensein von dyspeptischen Erscheinungen gelenkt, bei welchen Druck und Völlegefühl, sowie gelegentlich auch Schmerzen nach dem Essen eine Rolle spielen. Für die Unterscheidung des Blutes, das aus dem Magen kommt, von demjenigen, das aus dem Darm stammt, hat Gerganoff auf meiner Krankenabteilung als ein differentialdiagnostisch wichtiges Moment einen hohen Gehalt des Stuhles an Pepsin ferment nachgewiesen. Allerdings läßt dieses Kriterium im Stich, wenn es sich um ein gleichzeitiges Bestehen einer sekretorischen Insuffizienz des Magens handelt. Die Vermutung, daß es sich um eine Duodenalblutung handelt, wird um so stärker, je weniger ausgesprochen gastrische Erscheinungen sind oder früher waren. Gerade die Geringfügigkeit der gleichzeitig oder früher vorhandenen Magenbeschwerden ist oft ein wertvolles Kriterium zur Unterscheidung von Duodenal- bzw. Jejunal- und Magengeschwüren, nicht aber zur Unterscheidung gegenüber den für die Differentialdiagnose wichtigen Blutungen bei Leberzirrhose. Man muß wissen, und ich selbst habe mehrere Fälle dieser Art erlebt, daß auch im Frühstadium der Leberzirrhose Blutungen vorkommen können, die ihren Weg nach außen gelegentlich ausschließlich durch den Darm nehmen.

Die Differentialdiagnose gerade nach dieser Richtung hin ist deshalb von Wichtigkeit, weil später noch die Rede davon sein wird, daß Blutungen bei Duodenalgeschwür ebenso wie bei Leberzirrhose vorzugsweise bei Männern und hauptsächlich im mittleren Lebensalter vorzukommen pflegen. Ich habe aber auch 76jährige Patientin in Erinnerung, die an einer Darmblutung infolge einer syphilitischen Leberzirrhose zugrunde ging. Für die Differentialdiagnose ist nicht bloß der palpatorische Befund von Leber und Milz von Wichtigkeit, sondern auch die Erfahrung, daß bei Leberzirrhose Magenschmerzen weit seltener vorzukommen pflegen, als bei den Fällen von Magen- und Duodenalgeschwür.

So leicht es oft ist, nach Eintritt einer Darmblutung, bzw. nach eingetretener Perforation die Diagnose zu stellen — gelegentliche Verwechslungen einer durch Ulcus duodeni veranlaßten Perforation mit Appendicitis perforativa schaden nicht viel, da auch in diesen Fällen operiert werden muß — so schwer kann oft in Fällen, in welchen die genannten mit Recht so gefürchteten Folgen des Duodenalgeschwürs fehlen, die Diagnose werden. M. E. kann sie sogar in sehr vielen derartigen Fällen kaum mehr als das Niveau einer Vermutungsdiagnose überragen. Ich halte es für nötig, dies hier speziell zu betonen, weil nach verschiedenen in der Literatur vorliegenden Äußerungen der Eindruck entstehen kann, als wenn es in der Mehrzahl der Fälle mit Leichtigkeit gelingt, die Diagnose absolut sicher zu stellen.

Für die Diagnose der nicht haemorrhagischen Formen sind eine Reihe von Momenten von Wichtigkeit, die wir am besten einteilen in

1. die anamnestischen Angaben,
2. den objektiven Befund,
3. einige allgemeine Erwägungen.

¶ Von englischen Autoren, so speziell von Moynihan wird der Satz ausgesprochen: „Die Anamnese ist alles, die physikalische Untersuchung verhältnismäßig nichts.“

In der Tat ist die Anamnese für die Diagnose des Duodenalgeschwürs außerordentlich wichtig. Es müssen in dieser aber eine ganze Reihe von Vorkommnissen angegeben sein, die man bei Fällen von Duodenalgeschwür häufig trifft, wenn man der Anamnese eine dominierende Stellung einräumen will. Diese Momente sind folgende:

1. Das Vorhandensein von Druck und Völlegefühl in der Magengegend 2—4 Stunden nach der Nahrungsaufnahme, sowie auch nachts kurz bzw. einige Stunden nach Mitternacht.
2. Das Vorhandensein von „Hungerschmerz“, d. h. das Vorhandensein von Schmerzen bei leerem Magen.
3. Das alsbaldige Verschwinden von 1 und 2 durch Aufnahme von Nahrung oder von Alkalien.
4. Eine ausgeprägte Periodizität der Beschwerden bei einer oft vieljährigen — zuweilen Jahrzehnte betragenden — Krankheitsdauer derart,



daß die unter 1 und 2 genannten Momente nur durch Wochen und Monate vorhanden sind, und dann wieder viele Wochen und Monate fehlen, mit einer gewissen Vorliebe der Beschwerden für die Herbst- und Wintermonate.

5. Das gelegentliche Vorhandensein von Schmerzattacken (die aber nicht in allen Fällen anzutreffen sind, und) die meist ihren Sitz in der rechten Oberbauchgegend oder im Epigastrium mit Ausstrahlung nach der rechten Brust- und eventuell Rückenseite haben.

6. Die Abwesenheit, bzw. das nur geringgradige Vorhandensein von Erbrechen und einer Herabsetzung des Appetites, sowie das Fehlen einer stärkeren Beeinträchtigung des Ernährungszustandes. Diese Symptome können sich selbstverständlich auch noch mit anderen verbinden — denn es können Komplikationen, wie *Ulcus ventriculi*, Magenkatarrh, Darmkatarrh, Cholelithiasis und ähnliches vorliegen — so daß die anamnestischen Angaben nach verschiedenen Richtungen hin eine Erweiterung erfahren können. Eine solche ist auch dadurch möglich, daß sehr viele Fälle von *Ulcus duodeni* eine mehr oder weniger ausgeprägte Neurasthenie zeigen, so daß auch von dieser Seite eine Beeinflussung des Symptomenkomplexes möglich ist. Speziell wird häufig auf gewisse vasomotorische Erscheinungen, wie z. B. auf kalte Hände und Füße hingewiesen. Auch wird in manchen Fällen ein Zusammenhang der Beschwerden mit seelischen Erregungen angegeben.

Die hier genannten Beschwerden erinnern in vielen Punkten an die Beschwerden der Hyperaziden. So trifft man bei Hyperazidität und digestiver Hypersekretion — Zuständen, die ich, wie ich an anderen Stellen genauer ausgeführt habe — für die klinische und genetische Betrachtung zusammenfasse, gar nicht selten den Eintritt der Beschwerden in späten Phasen der Verdauung, sowie ein Nachlassen der Beschwerden durch Zufuhr von Alkalien, von Flüssigkeit oder von fester Nahrung, sowie das Fehlen von Erbrechen und Appetitstörung. Allerdings sind die Nachtschmerzen bei reinen Fällen von Hyperazidität oder von digestiver Hypersekretion selten. Auch der Hungerschmerz ist bei unkomplizierten Fällen von Hyperazidität und Hypersekretion nicht allzu häufig. Beim Magengeschwür sind die Schmerzen meist in frühen Phasen der Verdauung vorhanden („Kontaktschmerz“), bzw. wenn dort ein Spätschmerz („Säureschmerz“) vorhanden ist, so fehlt nur selten dabei ein Frühschmerz. Bei Magengeschwür ist außerdem die Toleranz für gröbere Nahrung meist viel mehr herabgesetzt als bei Duodenalgeschwür oder bei unkomplizierter Hyperazidität. Auch kommt Erbrechen bei Magengeschwür viel häufiger vor, als bei Duodenalgeschwür. Auch die chronische Cholecystitis mit oder ohne Koliken kann differentialdiagnostisch in Frage kommen. Das gleiche gilt für die chronische Appendizitis sowie für gewisse Formen von chronischer Obstipation. Auch gewisse

Reflexneurosen oder auch allgemeine Neurasthenie können gelegentlich einen Teil der hier genannten Beschwerden erzeugen. Es sind deshalb für die Differentialdiagnose alle solche Symptome wertvoll, welche bei den genannten hier in Frage kommenden Krankheiten häufig zur Beobachtung gelangen. Immerhin ist die Kombination von Druck und Völle in Spätphasen der Magenverdauung mit ausgeprägtem Hungerschmerz und Nachtschmerz bei anderen Krankheiten nicht häufig, so wenig auch beiden Momenten eine pathognomonische Bedeutung für das Duodenalgeschwür zugeschrieben werden darf. Periodisch auftretende Koliken können, insbesondere bei gleichzeitigem Bestehen von Erbrechen, zur Differentialdiagnose speziell mit Cholelithiasis, Lithiasis pancreatica, Colica appendicularis, rechtsseitiger Nierenkolik, ferner Magengeschwür und solchen Fällen von Hyperazidität und digestiver Hypersekretion Anlaß geben, welche mit kleinen — oft minimalen — fissurartigen, oberflächlichen Schleimhautdefekten in der Nähe der Pylorusgegend vergesellschaftet sind. Kommt es doch bei „parapylorischen“ Erosionen oder Geschwüren — wie ich diese Gruppe zusammenfassend nennen möchte — leicht zu temporären Pylorospasmen, wenn gleichzeitig eine Steigerung der Sekretion besteht. Es spielt dabei die Lage des Oberflächendefekts rechts oder links vom Pylorus im allgemeinen keine entscheidende Rolle, wenn sich diese Lage nur ganz in der Nähe des Pylorusringes befindet. Es ist dies ein Punkt, auf welchen wir später noch zurückkommen werden.

Aus diesen Gründen müssen die objektiven Befunde, welche bei *Ulcus duodeni* zu erheben sind, besonders interessieren. Sie besitzen eine spezielle Bedeutung, wenn sie mit denjenigen verglichen werden, welche sich bei den differentialdiagnostisch in Frage kommenden Krankheiten finden, die hier aber nicht in extenso erörtert werden können.

Von den bei *Ulcus duodeni* zu erhebenden objektiven Symptomen kann der palpatorische und perkutorische Befund, sowie das Verhalten der Magenfunktionen und schließlich auch das Röntgenbild Beiträge zur Differentialdiagnose liefern. Ferner kann auch der Nachweis von minimalen Blutspuren — insbesondere im Stuhl beim Fehlen von Blut im Mageninhalt — für die Differentialdiagnose verwertet werden.

Was den palpatorischen Befund betrifft, so ist ein Druckpunkt in der Gegend des Duodenums für die Differentialdiagnose sehr wertvoll. Dies gilt allerdings nur für den positiven Befund, denn er fehlt in zahlreichen Fällen. Außerdem ist er für die Differentialdiagnose gegenüber Cholelithiasis mit einer gewissen Vorsicht zu verwenden, obwohl der Duodenaldruckpunkt und der Gallenblasendruckpunkt meist nicht zusammenfallen. Denn, wie man bei Röntgenuntersuchungen leicht feststellen kann, liegt die Pars horizontalis des Duodenums beim stehenden Menschen meist an der Grenze zwischen dem dritten und vierten



Lendenwirbel und zwar am rechten Rande der genannten Wirbel und den Rand nach rechts meist um einen oder zwei Querfinger überragend. Selten liegt der Horizontalast des Duodenum nur auf den genannten Wirbeln oder gar auf der linken Hälfte der genannten Wirbel. Auf die Körperoberfläche projiziert, entspricht das etwa der Gegend einen Finger breit oberhalb des Nabels zwischen rechter Sternallinie und Parasternallinie.

Zur genaueren Lokalisierung des Druckpunktes hat S. Mendel empfohlen, die Gegend des Duodenaldruckpunktes auf zarte Weise zu perkutieren, um auf diesem Wege das Vorhandensein einer druckempfindlichen Stelle zu ermitteln.

Wie bereits erwähnt ist, fehlt ein charakteristischer Druckpunkt in einer ganzen Reihe von Fällen, und es weist dann in einem Teil dieser Fälle eine „*défense musculaire*“ in der oberen Partie des *M. rectus abdominis* auf einen pathologischen Zustand an einem der hinter der betreffenden Muskelpartie gelegenen Organe hin. Zuweilen ist auch ein dorsaler Druckpunkt auf der rechten Seite in der Höhe des Duodenum vorhanden. Bei Vorhandensein einer Duodenalstenose ergibt die Perkussion zuweilen den Befund einer Magenerweiterung, und es ist von Günzburg auf die seinerzeit von mir bei Magenerweiterung nachgewiesene Vergrößerung der Rechtsdistanz des Magens auch in diesem Zusammenhang die Aufmerksamkeit gelenkt worden. Beim Fehlen einer ausgeprägten Duodenalstenose habe ich aber den genannten Befund nur selten erheben können, halte es aber doch für möglich, daß er gelegentlich auch durch häufig rezidivierende Pylorus spasmen erzeugt werden kann. Von den Funktionen des Magens ist das sekretorische Verhalten wechselnd; es ist sowohl normale Sekretion wie Subazidität als auch Hyperazidität beobachtet worden. Wiederholt habe ich auch digestive Hypersekretion sowie leichte Formen von chronischer kontinuierlicher Sekretion unter Verhältnissen vorgefunden, welche das Vorhandensein eines *Ulcus duodeni* wahrscheinlich machten. Hyperazidität fand ich jedenfalls häufiger als Subazidität. Leider ist meine Beobachtungsserie nach der vorliegenden Richtung nicht sehr groß, da ich bei allen Fällen, die ich kurz nach einer Blutung in Behandlung bekam — es war dies die Mehrzahl — eine Magenausheberung unterließ. Immerhin verfüge ich über Befunde an 10 Fällen. Von diesen Fällen zeigten 3 normale Sekretionsverhältnisse, einer eine Subazidität und 6 mal bestand Hyperazidität oder digestive Hypersekretion bzw. ein leichter Grad von chronisch kontinuierlicher Hypersekretion. Ewald fand unter 12 Fällen 9 mal Hyperazidität und Kemp hat unter 9 Fällen 8 mal eine Hypersekretion feststellen können. Die Motilität fand ich bei grober Prüfung in der Regel normal, doch habe ich gelegentlich auch vorübergehende leichte Motilitätsstörungen beobachten können, die ich

auf die bereits erwähnten — insbesondere beim *Ulcus „parapyloricum“* vorkommenden Pylorus spasmen zurückführen möchte. Röntgenuntersuchungen von Haudek, Holzknicht, Bier, Kreuzfuchs u. a. haben gezeigt, daß beim unkomplizierten Duodenalgeschwür zuweilen ein mehr oder weniger ausgeprägter Grad von Hypermotilität gefunden werden kann. Dieser Befund ist aber beim Duodenalgeschwür weder konstant noch für dasselbe spezifisch. Denn man findet ihn bekanntlich auch bei zahlreichen Fällen von *Achylia gastrica*. Es verdient deshalb die Kombination einer Sekretionssteigerung mit einer Hypermotilität besondere Beachtung. Zuweilen vermag uns die Röntgenuntersuchung einen diagnostischen Dienst, auch dadurch zu leisten, daß sie in der Umgebung des Duodenum Adhäsionen aufdeckt, die zu einer Verziehung des Magens nach rechts und Fixation des Duodenum in der Gallenblasengegend geführt haben, oder — was allerdings sehr selten der Fall ist — ein *Ulcus penetrans duodeni* erkennen läßt. Wertvoll ist auch die röntgenologische Feststellung, daß ein Druckpunkt mit der Duodenalfigur zusammenfällt.

Wichtige Beiträge zur Stellung der Diagnose können unter Umständen auch durch die Stuhluntersuchung geliefert werden, wenn diese das häufige Vorhandensein von minimalen Blutungen aufdeckt. Solche Untersuchungen beweisen selbstverständlich nur dann etwas, wenn sie mit einwandfreier Methodik, d. h. unter Innehaltung von fleischfreier Diät und unter Benutzung einer geeigneten Untersuchungsmethodik ausgeführt werden.

Als letztere benutze ich auch heute noch die Benzidinprobe in der Form, wie sie durch Schlesinger und Holst in meinem Laboratorium ausgearbeitet wurde. Da diese Methodik nicht mit der seinerzeit von R. und O. Adler angegebenen Anwendungsform des Verfahrens identisch ist, fallen gegen sie auch die Einwände weg, welche gegen das Adler'sche Vorgehen erhoben worden sind, und es hat auch Jochelson auf Grund einer in der Bier'schen Klinik gefertigten Arbeit der Benzidinprobe in der Modifikation von Schlesinger und Holst den Vorzug vor der Aloinprobe und der Dreyer'schen Probe eingeräumt.

Selbstverständlich besitzt auch nur der positive Nachweis von Minimalblutungen für die Diagnose einen Wert, und es fällt dieser Wert um so mehr in die Wagschale, je häufiger der Befund ist. Die Bedeutung eines solchen Befundes wächst mit der gleichzeitigen objektiven Feststellung einer Anämie, für deren Entstehung andere Ursachen unwahrscheinlich sind.

Über den Wert der Einhorn'schen „Fadenprobe“ für die Diagnose des *Ulcus duodeni* besitze ich keine eigenen Erfahrungen.

Es ergibt sich aus dem Vorstehenden, daß keines der hier besprochenen Symptome für das *Ulcus duodeni* pathognomonisch ist. Aus diesem Grunde ist die Diagnose nur durch eine kritische Zusammenhaltung mehrerer der hier besprochenen Symptome möglich, und



es wird die Diagnose um so sicherer, je mehr von den bei *Ulcus duodeni* vorkommenden Symptomen vorhanden sind. Wie bereits erwähnt ist, vermag aber die Diagnose in zahlreichen Fällen das Niveau einer Vermutung nicht zu überragen. Für solche Fälle ist es notwendig beim diagnostischen Kalkül auch noch eine Reihe allgemeiner Erwägungen zu berücksichtigen.

Von solchen allgemeinen Erwägungen ist speziell im Hinblick auf die Unterscheidung vom Magengeschwür zu beachten, daß das Duodenalgeschwür häufiger Männer als Frauen befällt. Wenn man die einzelnen Statistiken zusammenhält, so ist das Verhältnis etwa 4:1. Man wird sich weiterhin der bereits erwähnten Erfahrung erinnern, daß die Mehrzahl der Patienten den mittleren Altersklassen angehören, wenn man von den seltenen, hier nicht zur Erörterung stehenden Fällen absieht, bei welchen das Duodenalgeschwür in frühester Kindheit aufgetreten ist. Wenn beim *Ulcus ventriculi* die Dinge anders liegen, so beruht das meines Erachtens zum Teil darauf, daß für die Entstehung des Magengeschwürs der Habitus *asthenicus* in einer großen Anzahl von Fällen eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Der Habitus *asthenicus* ist aber häufiger beim weiblichen Geschlecht und im jugendlichen Alter zu treffen.

In der Bevorzugung des männlichen Geschlechtes und der mittleren Altersklassen zeigt das *Ulcus duodeni* eine auffällige Parallele zu Beobachtungen, die ich bezüglich des Auftretens der digestiven Hypersekretion gemacht und an anderer Stelle genau erörtert habe. Dieses Zusammentreffen scheint mir nicht zufällig zu sein, sondern regt den Gedanken an genetische Zusammenhänge an. Schon früher habe ich solche in der Auffassung geäußert, daß die Mehrzahl der Fälle von digestiver Hypersekretion und mancher Fälle von kontinuierlicher Hypersekretion durch ein *Ulcus ventriculi* — speziell durch ein nahe am Pylorus sitzendes Geschwür — bedingt ist. Indem ich an der betreffenden Stelle langdauernde, rebellische Formen von Hyperazidität und digestiver Hypersekretion als auf ein latentes Magengeschwür verdächtig bezeichnet habe, stehe ich in prinzipieller Übereinstimmung mit Moynihan, der sagt: „Rückfällige häufige Hyperchlorhydrie ist *Ulcus duodeni*.“ Allerdings möchte ich diesen Satz in die Fassung variieren: „Rebellische Formen von Hyperazidität oder von Hypersekretion sind meist ein Zeichen eines *Ulcus parapyloricum*.“ Ich spreche auch hier von „parapyloischem“ Geschwür, weil es mir für den vorliegenden Zweck nicht von prinzipieller Bedeutung zu sein scheint, daß man mit absoluter Sicherheit den Sitz ein wenig mehr abwärts oder aufwärts vom Pylorus diagnostiziert. Wie häufig auch unter den Duodenalgeschwüren die „parapyloischen“ sind, zeigt die Erfahrung der Brüder Mayo, die 60 Proz. der Duodenalgeschwüre in den ersten  $1\frac{1}{2}$  cm des Duodenum fanden. Unter 262 von Collins gesammelten

Fällen saßen 162 dicht unterhalb des Pylorus. Die englischen und amerikanischen Autoren lokalisieren allerdings auf dem vorliegenden Gebiete viel schärfer wie wir, da sie für ihre Abgrenzung die sog. Pylorusvene als maßgebend betrachten. Sicher ist hierin einer der Gründe gegeben, warum man in Deutschland bisher erheblich weniger Duodenalgeschwüre diagnostiziert hat, als in England und Amerika. Ein anderer Grund ist vielleicht auch der, daß die Hyperazidität und Hypersekretion, welche nach allgemein anerkannter Auffassung für die Entstehung des Duodenalgeschwürs eine ähnliche Bedeutung wie für die Entstehung des Magengeschwürs besitzen, in England und Amerika häufiger sind, als bei uns. Auffällig aber bleibt immer noch die Divergenz der klinischen Statistiken der verschiedenen Länder und der Unterschied zwischen den klinischen Statistiken und denjenigen der pathologischen Anatomen. Kommt doch nach den Beobachtungen der letzteren das Duodenalgeschwür weit seltener vor als das Magengeschwür, während nach den Beobachtungen einzelner Chirurgen das Duodenalgeschwür häufiger sein soll als das Magengeschwür. So fand, um nur einige Statistiken zu erwähnen, Weir-Boston unter fast 50 000 Autopsien als Todesursache das Duodenalgeschwür in 2 Promille und das Magengeschwür in 22 Promille der Fälle. Harsloff berechnete aus 41 000 Sektionen das Verhältnis wie 1:62. Dagegen fanden die Brüder Mayo auf Grund klinischer Statistik das Verhältnis zwischen Duodenalgeschwür und Magengeschwür wie 3:2. Mayo Robson gibt das Verhältnis mit 2:3 und Coduran mit 2:1 an. Bier hat in  $4\frac{1}{2}$  Jahren 23 Fälle von *Ulcus duodeni* operiert. Als Internist glaube ich kaum, daß diese aus den Beobachtungen einzelner Abdominalchirurgen abgeleitete Feststellung ganz allgemein zutrifft, wenn ich auch, wie ich schon an anderer Stelle geäußert habe, das Duodenalgeschwür für erheblich häufiger halte, als es hierzulande im allgemeinen diagnostiziert wurde. Wenn die pathologischen Anatomen das *Ulcus duodeni* weit seltener finden, als es anscheinend vorkommt, so dürfte dies meines Erachtens daran liegen, daß das Duodenalgeschwür leichter abheilt, als das Magengeschwür. Mit einer solchen Auffassung stehe ich allerdings in Gegensatz zu der Anschauung der Chirurgen, von welchen auf die besondere Gefährlichkeit des Duodenalgeschwürs hingewiesen wird. So sollen nach den amerikanischen Statistiken nahezu 50 Proz. zu Perforation und etwa 33 Proz. zu Blutungen führen. Eine Brücke zwischen diesen absolut divergenten Auffassungen ließe sich aber m. E. durch die Annahme schlagen, daß die Mehrzahl der Ulcera flache leicht abheilende Defekte darstellt und daß nur in besonderen, durch spezielle Momente (Sitz, besondere Disposition des Individuums) charakterisierten Fällen das Geschwür tiefgreift und zu schwerer Blutung oder Perforation führt. Eine solche Be-



trachtung der Dinge scheint mir auch noch aus einem anderen Grunde nahe gelegt zu werden. Eine Krankheit, die in vieljähriger Dauer so und so oft abgeheilt oder zum mindesten für längere Zeit in die Latenz getreten ist, kann nicht generell eine so schlechte Prognose besitzen, als es jetzt von chirurgischer Seite geschildert wird. Dasselbe kann man für eine Krankheit behaupten, die nach übereinstimmendem Urteil vieler Autoren recht häufig zu Unrecht nur für eine Hyperazidität, also für eine im allgemeinen prognostisch gutartige Affektion gehalten wird. Da auch ich von Beziehungen zwischen Hyperazidität und digestiver Hypersekretion und Duodenalgeschwür überzeugt bin, so gehe ich bezüglich der Annahme der Häufigkeit von (oberflächlichen) Duodenalgeschwüren sogar noch weiter, als zahlreiche Autoren, indem ich glaube, daß in zahlreichen Fällen von Hyperazidität bzw. digestiver Hypersekretion subjektive Erscheinungen erst dann manifest werden, wenn gleichzeitig kleine Oberflächendefekte an der Duodenalschleimhaut vorliegen und latent werden, sobald diese abgeheilt sind. Wenn ich also zwischen einem Ulcus leve oder superficiale und einem Ulcus grave oder profundum unterscheidet, so dürfen die Erfahrungen der Chirurgen meines Erachtens nur auf die schweren, tiefgreifenden Ulcera übertragen werden. Für die Auffassung, daß die Mehrzahl der Duodenalgeschwüre einen gutartigen Charakter besitzt, spricht meines Erachtens auch der Umstand, daß nicht bloß Narbenbildung, sondern auch maligne Umwandlung bei dieser Affektion seltener als beim Ulcus ventriculi beobachtet wird.

Ich glaube, daß eine solche Betrachtungsweise auch für die Therapie nicht belanglos ist. Denn für diese haben wir — wie beim Magengeschwür — neben dem lokalen Moment auch den die Heilung hemmenden Faktor der Sekretionssteigerung ins Auge zu fassen. Die Bedeutung des letzteren Faktors ergibt sich nicht bloß aus den vorausgegangenen Betrachtungen, sondern auch daraus, daß wir für die Bekämpfung des lokalen Momentes zurzeit nur recht geringfügige Mittel besitzen. Denn solange wir über das erste Moment — die lokale Disposition ist meines Erachtens in den einzelnen Fällen verschieden begründet — nicht im klaren sind, kann dieses als therapeutisches Objekt nur wenig in Frage kommen. Für die Behandlung der Sekretionssteigerung besitzen wir dagegen heute einen klar vorgezeichneten Weg, der in allen Fällen zu beachten ist, in welchen wir ein ausgebildetes Ulcus mit den Methoden der internen Medizin behandeln wollen. Allerdings fallen der chirurgischen Behandlung ohne weiteres folgende Gruppen von Fällen zu: 1. Sicher diagnostizierte Fälle von Duodenalgeschwür, welche einer sachgemäßen internen Behandlung getrotzt haben, 2. unsichere Fälle von Duodenalgeschwür mit

hartnäckigen, der bisherigen Behandlung unzugänglich gewesenen Beschwerden, bei welchen zunächst zur Differentialdiagnose — insbesondere im Hinblick auf eine eventuell vorhandene Cholecystitis oder Pericholecystitis — und dann zur gleichzeitigen Radikaltherapie eine Laparotomie angezeigt erscheint. Schließlich gehören 3. die Perforationen in das Gebiet der Chirurgen.

Was die übrigen Fälle betrifft, so möchte ich für diese zunächst einer internen Behandlung das Wort reden. So möchte ich unter anderen auch die Behandlung der Massenblutungen ebenso wie beim Ulcus ventriculi zunächst als Aufgabe der internen Medizin ansehen und einen operativen Eingriff erst dann empfehlen, wenn trotz einer im Anschluß an die Blutung sachgemäß durchgeführten Ulcuskur sich von neuem Beschwerden zeigen. Dagegen geben chronisch rezidivierende kleinere Blutungen meines Erachtens auch dann schon Anlaß zu einem chirurgischen Eingriff, wenn sie einen mittleren Grad von Anämie erzeugt haben, und eine interne Behandlung versagt hat. Es ist hiermit zwar eine ähnliche Indikationsstellung ausgesprochen, wie wir sie für die chirurgische Behandlung des Ulcus ventriculi üben, es besteht aber doch ein Unterschied darin, daß wir uns bei sichergestelltem oder auch nur wahrscheinlichem Ulcus duodeni viel rascher zu einer Operation entschließen, als beim unkomplizierten Ulcus ventriculi, wo wir nach dem Versagen einer Ulcuskur eventuell noch eine zweite oder dritte Ulcuskur versuchen, ehe wir uns zu einer Operation entschließen.

Für die Einzelheiten der internen Behandlung gelten im allgemeinen dieselben Grundsätze wie für die Behandlung des Magengeschwürs, so vor allem absolute Ruhe in jeder Form. Eine subtile Durchführung der Ruhe nicht bloß in Form langdauernder Bettruhe, sondern im Anfang auch in Form absoluter Ruhigstellung des Magens (täglich zwei Nährklistiere und ein Tropfklistier!) scheint mir nicht bloß nach Blutungen angezeigt, sondern auch in den durch pylorospastische Erscheinungen charakterisierten Fällen von Ulcus „parapyloricum“ im engeren Sinne. Denn auch in Fällen der letzteren Art scheint es mir wichtig, daß das durch die Nahrungszufuhr bedingte Spiel der Pylorusmuskulatur für eine Zeitlang ausgeschaltet, bzw. eingeschränkt wird. Bezüglich der Einzelheiten der Diätbehandlung verweise ich auf die detaillierten Ausführungen, die ich an anderer Stelle über die Diätbehandlung des Magengeschwürs gemacht habe. Ich habe dort als prinzipiell wichtig betont, daß die Diät bei Ulcus ventriculi nicht bloß den Gesichtspunkt einer Schonungsdiät verfolgen soll, sondern durch ihre besondere Zusammenstellung zugleich befähigt sein soll, eine gleichzeitig bestehende Hyperazidität oder digestive Hypersekretion zu bekämpfen. Auf Grund früherer Untersuchungen, die mich veranlaßt hatten, für die Behandlung der Hyper-



azidität und Hypersekretion eine fettreiche Diät zu empfehlen, gebrauche ich deshalb im Anfangsstadium der Behandlung solcher Fälle eine aus Butter, Sahne, Eigelb, Zucker, Milch und Mehlsuppen zusammengesetzte Diät, über welche Genaueres in meinen früheren Publikationen nachzulesen ist. Bei der Behandlung eines Duodenalgeschwürs ist freilich in späteren Phasen der Therapie meist nicht ein so hohes Maß von Reserve in der Gewährung von Zulagen notwendig wie bei der diätetischen Behandlung des *Ulcus ventriculi*, da bei guter Sekretion des Magens auch gröbere Nahrung durch die proteolytische Funktion des Magens in einen dünnen Brei umgewandelt wird, wenn nur die betreffende Nahrung frei von Zellulose und grobem ungekochtem Bindegewebe ist. Als sehr wichtig muß ich aber auch hier eine Prolongation der Geschwürskur bezeichnen. Von Medikamenten (Eskalin, Wismut usw.) mag man dabei je nach Neigung mehr oder weniger Gebrauch machen. Auch das Atropin, das v. Tabora s. Zt. zur Behandlung des Magengeschwürs empfohlen hatte, habe ich mehrfach in Anwendung gezogen. Auch bei der Behandlung des Duodenalgeschwürs lege ich keinen Wert darauf, einen Rekord in bezug auf die Kürze der Behandlungsdauer zu erreichen, sondern es erscheint mir für die Erreichung eines guten Erfolges Gründlichkeit des Vorgehens viel wichtiger, als Schnelligkeit. Dies gilt nicht bloß für die eigentliche „Kur“, sondern auch für die Dauerbehandlung des Duodenalgeschwürs, für welche ähnliche Grundsätze wie für die Behandlung des Magengeschwürs gelten müssen. Es ist also die prinzipielle Fernhaltung von zellulosereichen, nicht parierten Gemüsen, rohen Obstsorten, faserreichen, schalen- sowie kernhaltigen Kompotten, ferner von Salaten und sehnenreichem Fleischmaterial zu fordern. Weiterhin ist durch einen hohen Gehalt der Nahrung an emulgiertem Fett für die dauernde Bekämpfung einer gleichzeitig bestehenden Hyperazidität Sorge zu tragen. Außerdem ist für die Bekämpfung einer Hyperazidität oder digestiven Hypersekretion in bekannter Weise von Alkalien Gebrauch zu machen, und in diesem Zusammenhang auch an die günstige Einwirkung von Karlsbaderkuren zu erinnern, die wir in manchen Fällen von Hyperazidität und digestiver Hypersekretion mit oder ohne *Ulcus* mit Vorteil benutzen. Erscheinen doch die Beziehungen zwischen Sekretionssteigerung und Duodenalgeschwür, wie bereits erwähnt ist, ähnlich zu sein, wie zwischen Sekretionssteigerung und Magengeschwür. Bezüglich des letzteren sind aber in neuerer Zeit — wie ich glaube mit Recht — Stimmen laut geworden, welche auch das Magengeschwür als viel häufiger bezeichnen, als es uns in dem landläufigen Symptomenkomplex entgegentritt, und infolgedessen verlangen, daß man auch in solchen Fällen von Hyperazidität oder von digestiver Hypersekretion, welche keine charakteristischen Symptome von *Ulcus* darbieten, sondern nur aus be-

stimmten Gründen an ein solches denken lassen („*formes frustes*“), den gesamten Apparat der diätetischen *Ulcus*prophylaxe in Gang setzen soll. Sicherlich wird durch ein solches Vorgehen nur wenig Menschen geschadet, falls der Kalorienwert der Nahrung — wie das durch die reichliche Verwendung von Fett geschieht — ein ausreichender ist, während die Unterlassung von *Ulcus*kuren vielen Menschen einen unausgleichbaren Schaden gebracht hat. Ich glaube, daß man auch für die Behandlung des Duodenalgeschwürs große Konsequenz üben soll. Macht es doch, wie ich schon an anderer Stelle geäußert habe, bei den Geschwüren des Magens und Duodenums oft geradezu den Eindruck, als ob es sich um eine dauernde Disposition — eine Art Diathese, „Krankheitsbereitschaft“ im weitesten Sinne gefaßt — zur Geschwürsbildung handelt, derart, daß *Ulcera* bei geeigneten Anlässen viel leichter als bei anderen Menschen entstehen. Außerdem kann die Therapie nur an denjenigen Stellen ansetzen, an welchen nach den Ergebnissen unseres derzeitigen Wissens und Könnens ein Eingreifen möglich ist. Wenn die künftige Forschung auf klinischem und experimentellem Gebiete uns in den Stand setzt, auch die anderen für die Pathogenese des *Ulcus duodeni* wichtigen Faktoren zu einem prophylaktisch und therapeutisch wichtigen Angriffspunkt zu machen, so werden wir hoffentlich auch noch neue therapeutisch ergebnisreiche Wege kennen lernen.

## 2. Die Behandlung der Neuritis und Neuralgie.

Aus dem Zyklus von Vorträgen über „Fortschritte in den physikalischen Behandlungsmethoden“, veranstaltet vom Zentralkomitee für das ärztliche Fortbildungswesen in Preußen (Wintersemester 1912/13).

Von

Prof. Dr. P. Schuster in Berlin.

M. H.! Bei allen Krankheitszuständen, welche sich über lange Zeit hinziehen, also in erster Linie bei allen chronischen Krankheiten, macht sich begreiflicherweise das Bedürfnis nach Einschränkung der medikamentösen Behandlung und nach Anwendung physikalischer Heilmittel bemerkbar. Vor allem trifft dies zu, wenn es sich um ein Leiden peripherischer oder anscheinend peripherischer Natur handelt. Denn in einem solchen Falle wird man immer das instinktive Bestreben haben, den relativ leicht erreichbaren Krankheitsherd mechanisch, hydrotherapeutisch oder mit irgendeinem anderen Mittel aus der Rüstammer der physikalischen Heilmethoden zu beeinflussen.

Hiernach brauche ich es nicht weiter zu begründen, weshalb die physikalischen Heil-



faktoren gerade bei der Behandlung der Neuralgien und der Neuritiden eine so außerordentlich große Rolle spielen. Ehe wir uns aber der physikalischen Behandlung jener beiden Krankheiten zuwenden, müssen wir mit einem kurzen Worte auf die Diagnose der Krankheiten eingehen.

Man versteht bekanntlich unter dem Ausdruck Neuralgie nicht jeden beliebigen nervösen Schmerz. Bei ganz strenger Begriffsbestimmung des Terminus „Neuralgie“ ist vielmehr nur derjenige Schmerz ein neuralgischer, welcher ohne eine deutlich nachweisbare anatomische (also etwa eine neuritische) Grundlage zu haben, sich ausstrahlend über den Bezirk eines einzelnen peripheren Nerven oder einer spinalen Wurzelzone erstreckt und außerdem noch gewisse qualitative und quantitative Besonderheiten hat. Der neuralgische Schmerz ist ein intermittierender oder remittierender Schmerz, dessen einzelne Anfälle meist plötzlich wie der Blitz aus heiterem Himmel und sofort mit maximaler Heftigkeit einsetzen. Die Kranken schildern dabei den Schmerz als einen blitzartigen, zuckenden, reißenden oder schlagenden. Es ist Ihnen allen bekannt, daß die Ihnen soeben genannten Charakteristika des neuralgischen Schmerzes — wenigstens soweit sie subjektiver Natur sind — auch bei organischen Nervenerkrankungen, Neuritiden und besonders bei Wurzellaffektionen vorkommen, daß somit das weiter oben betonte Fehlen anatomischer Veränderungen das wesentlichste differentialdiagnostische Merkmal darstellt. Sie können gleichzeitig aus dem Gesagten entnehmen, daß bei Lebzeiten des Kranken die Diagnose einer echten Neuralgie gelegentlich schwer sein wird, da es ja möglich sein kann, daß ein typisch-neuralgischer Schmerz eine anatomische Begründung hat, daß es sich somit nicht um eine echte Neuralgie handelt. Wenn ich nun auch in meinem heutigen Vortrage den Begriff der Neuralgie in dem soeben präzisierten Umfang beibehalten will, so möchte ich doch aus rein praktischen Gründen die neuralgiformen lanzinierenden Schmerzen der Tabiker, welche wahrscheinlich auf der Degeneration der hinteren Wurzel beruhen, mitberücksichtigen. Abgesehen hiervon werde ich jedoch nur auf echte Neuralgien exemplifizieren, und zwar auf die häufigsten: die Quintusneuralgie, die Ischias, die Okzipitalneuralgie, die Brachialneuralgie und die Interkostalneuralgie.

Ich muß zwar im Rahmen des mir heute gestellten Themas alle medikamentösen Maßnahmen unerörtert lassen, will aber doch nicht versäumen, auf eine Art der Behandlung kurz empfehlend hinzuweisen, welche den physikalischen Heilmethoden sehr nahe steht. Ich meine die jetzt schon ziemlich allgemein eingeführte Behandlung gewisser Neuralgien, besonders der Ischias, mit Kochsalzinjektionen in die Nähe des Nervenstammes. Diese Therapie hat sich, ebenso wie vielen anderen Beobachtern, auch mir in manchen Fällen als sehr brauchbar erwiesen. Ich führe die kleine Operation in der Regel so

aus, daß ich die Kochsalzlösung, welche in einer mit langem Gummischlauch versehenen dünnwandigen Spritzflasche sterilisiert fertiggehalten wird, durch Heberwirkung langsam einlaufen lasse. Der Patient liegt dabei auf dem Bauche und die Spritzflasche, deren Schlauch mit einem Trokar armiert worden ist, steht 1—1½ m höher. Man kann das Einlaufen durch leichte Streichmassage unterstützen.

Das einfachste physikalische Heilmittel, welches wir besitzen, die Ruhe, sollte von uns Ärzten, besonders in frischen Fällen von Neuralgie, häufiger angewendet werden, als es in der Regel der Fall ist. Ebenso wie der von einer Quintusneuralgie befallene Kranke instinktiv seine Gesichtsmuskeln absolut ruhig stellt, so sollte auch der Arzt zu Beginn seiner Behandlung wenigstens den Versuch machen, das von der Neuralgie befallene Glied außer Funktion und ruhig zu stellen. Ich weiß recht wohl, daß manche Ischiaskranke angeben, daß gerade die Bewegung des Beines den Schmerz lindere, habe aber demgegenüber nicht selten gerade von der Ruhigstellung des schmerzenden Gliedes, z. B. von der Anlegung einer Mitella bei der Brachialgie einen wohltätigen Einfluß gesehen. Relativ am einfachsten und am schonendsten läßt sich die Ruhigstellung in der Bettruhe durchführen. Dabei machen wir uns gleichzeitig noch den wohltätigen Einfluß der Bettwärme zunutze.

Wir kommen hiermit auf eine zweite sehr einfache und seit jeher geübte Methode der physikalischen Therapie, nämlich auf die Behandlung mit thermischen Reizen. Wärme und Hitze in jeglicher Form auf den neuralgisch schmerzenden Körperteil appliziert, mäßigt faßt in allen Fällen die Intensität des Schmerzanfalls. Ein Teil der Patienten zieht dabei die trockene Wärme, wie sie in Form des Heißluftbades, der Heißluftdusche oder mittels des elektrischen Glühlichts, des Sandbades resp. schweren Sandsackes, der elektrischen Wärmekompreßse oder der später noch zu besprechenden Diathermie einwirkt, vor. Ein anderer Teil verspürt größere Erleichterung von der feuchten Wärme, also von der Anwendung des Prießnitz'schen Umschlages, der Fango- oder einer sonstigen Schlammkompreßse, der heißen Waschung, Überrieselung oder Dusche. Die Duschen können in Form von Wasserduschen oder in Form von Dampfduschen mit Dampf von ½—1½ Atmosphären Spannung zur Verwendung gelangen. Die bei Behandlung der Ischias von Annequin besonders gerühmten heißen Rektaleinläufe sind hier gleichfalls noch zu nennen. Bei Applikation dieser Einläufe läßt man eine physiologische Kochsalzlösung von 50—55° Wärme aus einer Höhe von 30—40 cm oberhalb des Mastdarmes so langsam einlaufen, daß man für einen Liter ungefähr 8—10 Minuten braucht.

Hegt man Verdacht, daß die bestehende Neuralgie vielleicht toxischer Natur ist, so soll man nie versäumen, die Heilwirkung allgemeiner, den ganzen Körper treffender Wasserbehandlung



zu erproben. Ob der oft überraschend günstige und schnelle Erfolg einer allgemeinen Körperpackung, eines allgemeinen Dampf- oder Lichtbades oder eines allgemeinen heißen Sandbades lediglich auf die Erzeugung einer kräftigen Schweißproduktion zurückzuführen ist oder ob hierbei, abgesehen von der etwaigen Elimination des Giftes durch den Schweiß, noch andere Abwehrreaktionen des Körpers wachgerufen werden, bleibe dahingestellt.

Die Einwirkung des Kältereizes bei neuralgischen Zuständen hat man nur in lokaler Anwendung, also in Form von Eiskompressen, in Form von Äther- oder Äthylchloridbestäubung versucht. Die lokalen Temperaturreize werden selbstverständlich noch intensiver, wenn ein schneller und häufiger Wechsel zwischen Heiß und Kalt stattfindet. Aus diesem Grunde wendet man die schottische Dusche nicht selten bei der Behandlung der Neuralgien an. Von dem schnellen Wechsel des kalten und warmen Reizes der schottischen Dusche, welche übrigens stets mit der kalten Phase enden soll, wollen besonders Winternitz und Determann bei der Behandlung der Ischias gute Erfolge gesehen haben. Bei der lokalen Kälte- und Hitzeeinwirkung entstehen begrifflicher Weise erhebliche Veränderungen in den Zirkulationsverhältnissen, welche einen „umstimmenden“ Einfluß auf die Nerven haben können. Daß außer der Zirkulationsbeeinflussung auch noch andere lokale Einflüsse, etwa eine direkte Einwirkung der Hitze oder der Kälte auf den Nerv wirksam sind, scheint mir deshalb unwahrscheinlich, weil der gleiche Effekt, welchen die thermische Behandlung mitunter erzielt, auch von anderen die Zirkulation beeinflussenden lokalen Maßnahmen, der Blutentziehung, dem Schröpfkopf, dem Glüheisen, reizenden Einreibungen, Pinselungen usw. erreicht wird. Daß wenigstens die Möglichkeit einer derartigen, uns zurzeit noch unverständlichen Beeinflussung der Gewebe und besonders auch der Nervensubstanz durch lokal applizierte physiologische Agentien vorliegt, das beweist der wohlthätige Einfluß verschiedener Strahlenarten auf neuralgische Schmerzen. Das an chemisch wirkenden Strahlen besonders reiche Hg-Quarzlicht ist von Brustein mit angeblich sehr gutem Erfolge angewandt worden. Auch das Licht der Bogenlampe, besonders wenn die Wärmestrahlen durch ein blaues Glas möglich ausgeschaltet sind, hat sich zur Behandlung der Neuralgie, besonders der Quintusneuralgie manchmal recht geeignet erwiesen. Bekanntlich hat man übrigens auch die Röntgenstrahlen wiederholt zur Behandlung neuralgischer Schmerzen empfohlen. Man wird also eventuell auch auf sie in hartnäckigen Fällen rekurren müssen, sich dabei allerdings immer bewußt bleiben, sich eines differenten Mittels zu bedienen. Eine Kombination von Licht- und Wärmewirkung stellt die von Marcuse nachdrücklich empfohlene

Behandlung der Quintusneuralgie mit Sonnenbestrahlung dar.

Noch vollkommen unerforscht und unverständlich ist der dem Radium und den Radiumpräparaten wiederholt nachgerühmte schmerzlindernde Einfluß. Man hat die Einleitung der Radiumbehandlung bei der Neuralgie ebenso wie bei vielen anderen Leiden in Form einer Trinkkur empfohlen. Ist der Patient in der Lage, sich ein mehrwöchiges Aussetzen der Arbeit und eine Badereise zu gönnen, so erleichtert sich die Anwendungsmöglichkeit eines großen Teils der soeben genannten Behandlungsarten außerordentlich. Man sagt bekanntlich den natürlichen Bädern einen größeren Heilwert als den künstlichen nach und erklärt dies im Sinne der herrschenden Mode mit dem an dem Badeorte selbst vorhandenen Radiumgehalt des Bade- oder Trinkwassers.

Da eine Neuralgie nicht selten der Ausdruck einer Stoffwechsel- oder anderen Allgemeinerkrankung (Gicht, Diabetes, Arteriosklerose) ist, so sind es gerade die bei den genannten Allgemeinerkrankungen heilkräftigen Bäder, welche für viele Formen der Neuritis in Betracht kommen: nämlich einfache Wildbäder, Schlamm- und Moorbäder, Kohlensäurebäder usw.

Ebenso wie die thermische Therapie ist eine weitere Behandlungsart, die mechanische, der Volksmedizin entnommen. Bei der Mechanotherapie der Neuralgie spielt die Ausführung aktiver Bewegungen kaum eine nennenswerte Rolle. Allenfalls wären hier die von Brieger empfohlenen sog. Bewegungsbäder bei der Ischias zu nennen. Das Besondere dieser Bewegungsbäder besteht darin, daß die Patienten in einer recht großen Badewanne bei einer Temperatur von 38—40° ausgiebige Bewegungen mit dem kranken Bein und dem ganzen Körper ausführen. Offenbar soll hierdurch eine gewisse Dehnung des Hüftnerven erreicht werden. Das gleiche Prinzip verfolgt auch die bekannte Prozedur der unblutigen Nerven-Dehnung, welche man bei der Ischias so vornimmt, daß man das im Knie gestreckte Bein bei Rückenlage des Patienten möglichst stark im Hüftgelenk beugt. Auch bei der Behandlung der Interkostalneuralgie hat man eine Dehnung des Nerven versucht. Zu diesem Zwecke umfaßt man den Rumpf des Patienten von der gesunden Seite her und sucht die Gegend des schmerzenden Interkostalnerven zwischen Zeige- und Mittelfinger beider Hände zu dehnen.

Ein sehr wichtiges Kapitel in der Behandlung der Neuralgie stellt die Massage dar. Fast alle Autoren sind sich darin einig, daß man die Massage gar nicht oder nur mit großer Vorsicht bei allen frischen Fällen von Neuralgie anwenden soll. Über den Wert der Massage bei älteren Fällen läßt sich kaum etwas Einheitliches sagen. Bei der Gesichtsneuralgie würde ich im allgemeinen von der Gesichtsmassage abraten. Dagegen ist ein solcher Versuch bei den Neuralgien der



Extremitäten und des Rumpfes empfehlenswert. Freilich wird man gut tun, sich dabei meist auf die Streichung zu beschränken und die stärker wirkende Klopfung nicht auszuführen. Eine besondere Art der Massagetherapie ist die sog. Duschenmassage, bei welcher der zu massierende Körperteil gleichzeitig der Einwirkung eines 35—40° warmen Dampf- oder Wasserstrahls ausgesetzt wird. Sie wird nach Forrester in Aixlesbains vielfach bei Ischias angewendet.

M. H.! Wir kommen jetzt zur elektrischen Behandlung der Neuralgie. Die elektrische Behandlung der Neuralgien, besonders diejenige nach den alten Methoden mit dem galvanischen Strom, ist wie die elektrische Behandlung im allgemeinen in der neueren Zeit wiederholt und von verschiedenen Seiten als nutzlos bezeichnet und ihr Erfolg auf bloße Suggestion zurückgeführt worden. Das ist — rein theoretisch betrachtet — schon deshalb höchst verwunderlich, weil doch der elektrische Strom unter allen zur Behandlung der Neuralgie angewandten physikalischen Heilmitteln, von welchen man gleichfalls auf Grund rein empirischer oder auf Grund aprioristischer Vorstellungen eine günstige Beeinflussung des erkrankten Nerven erwartete, zweifellos die nächsten und engsten Beziehungen zur nervösen Substanz hat. Die jedem Arzte geläufigste Behandlung der Neuralgie mit dem elektrischen Strom besteht in der stabilen Applikation eines galvanischen Stromes von einigen Milliampere Stärke für die Dauer von 5—10 Minuten. Die Anode wird dabei auf den maximal<sup>1</sup>schmerzenden Punkt aufgesetzt resp. diejenige Stelle, an welcher der Nerv dem Strome am besten erreichbar ist, also etwa die Gegend des Wadenbeinköpfchens bei der Ischias oder etwa die Gegend des Infraorbitalis bei der Quintusneuralgie, während die Kathode auf eine indifferente Stelle, etwa bei der Ischias in die Gesäßgegend und bei der Quintusneuralgie in die Nackengegend, placiert wird. Mit der galvanischen Behandlung kann man, wenn auch vorsichtig, schon bald nach Beginn der Neuralgie anfangen im Gegensatz zu der Behandlung mit dem faradischen Strom. Die faradische Bürste, welche zur Behandlung veralteter Fälle von Neuralgie empfohlen wird und hier als Hautreiz, als Rubefaziens ableitend wirken soll, erfreut sich keiner großen Beliebtheit.

Statt des schwachen galvanischen Stroms ist in den letzten Jahren wiederholt die Anwendung sehr starker, 30—40—50 Milliampere betragender Ströme empfohlen worden. Natürlich muß man dann sehr große und sehr gut befeuchtete, filzübergene Elektroden nehmen. Es kommt bei dieser Behandlungsart wegen der Stärke des angewandten Stromes noch mehr als bei derjenigen mit schwachem Strom darauf an, daß man den Strom nur ganz allmählich einschleichen und ganz allmählich austreten läßt. Eine weitere Art der galvanischen Behandlung basiert auf der die Erregbarkeit herabsetzenden

Wirkung des absteigenden Stromes. Sie empfiehlt sich dann besonders, wenn der neuralgisch erkrankte Nerv für eine längere Strecke in erreichbarer Nähe verläuft. Man muß dabei so verfahren, daß man von zwei gleich großen Elektroden die positive zentralwärts und die negative distalwärts aufsetzt. Bei der Ichiass setzt man demnach die positive Elektrode — nicht wie bei der zuerst erwähnten Art der galvanischen Behandlung auf die Hüftgegend — sondern auf eine Stelle in der Mitte der Beugeseite des Oberschenkels und die Kathode auf die Kniekehle.

Ehe ich zu den anderen Arten der Elektrizität übergehe, muß ich noch kurz auf eine jüngst von Vitek vorgeschlagene Methode der elektrischen Behandlung der Quintusneuralgie hinweisen. Vitek sucht von der Mundhöhle aus mit einer besonders konstruierten Elektrode, natürlich der Anode, möglichst nahe an die Äste des Quintus heranzukommen und will hierdurch besonders gute Resultate erhalten haben.

Die Anwendung der Spannungs- oder Franklin'schen Elektrizität, wie sie durch die Ihnen bekannte Holtz'sche Influenzmaschine erzeugt wird, die Franklinisation, ist bei der Neuralgiebehandlung nicht besonders beliebt. Für frische Fälle kann man die sog. Spitzenstrahlung der Funkenelektrizität anwenden. Hierbei nähert man eine aus einer Anzahl metallischer Spitzen bestehende Kranzelektrode, welche den positiven Strom der Maschine trägt, dem Patienten bis auf einige Zentimeter. Der negative Strom der Maschine wird zu einer Isolierplatte geführt, auf welcher der Patient steht. Bei dieser Anordnung erfolgt eine langsame Entladung und der Patient spürt an der der Elektrode gegenüberliegenden Hautpartie einen ganz leichten Hauch. Diese Behandlungsart ist wie gesagt nur für frische Fälle geeignet. Will man eine stärkere Wirkung wagen, also etwa bei veralteten Fällen von Ischias, so braucht man nur statt der mit Spitzen besetzten Elektrode eine kleine Knopfelektrode zu nehmen und kann dann unter Funkenbildung eine starke Reizwirkung erzielen.

Von den durch neuere Untersuchungen erst erforschten Elektrizitätsarten wollen wir uns zuerst kurz mit der Arsonvalisation beschäftigen. Nach Arsonval und Tesla leitet man den Strom einer Gleichstrom- oder Wechselstromzentrale in einen Ruhmkorff und erzeugt dabei durch Induktion in einer zweiten Spirale einen Strom von vieltausendmaligem Stromwechsel in der Minute. Aus dem Ruhmkorff wird der so erhaltene Strom in zwei Leydener Flaschen geleitet, deren äußere Beläge mit den Enden einer kurzen Drahtspirale aus sehr dickem Kupferdraht, einem sog. Solenoid, verbunden sind. Der jetzt in dem Solenoid entstehende Strom hat eine so ungeheuer große Wechselfrequenz, daß er von dem tierischen Körper nicht empfunden wird — wie Nernst glaubt — weil die Frequenz des Stromwechsels so groß ist, daß die eine physio-



logische Wirkung erzeugende Ionenwanderung nicht mehr statthaben kann.

Die bekannteste Art der Behandlung mit Hochfrequenzströmen ist die allgemeine Arsonvalisation, bei welcher der Patient in ein großes Solenoid hineingesetzt wird. Diese Anwendungsart wird bei der Behandlung der Neuralgie nicht benutzt. Zur Behandlung der Neuralgie läßt man den Hochfrequenzstrom lokal einwirken. Dies kann auf zweierlei Art geschehen: Man zweigt entweder von dem kleinen Solenoid einfache Elektroden ab, um sie in der bekannten Weise auf die Haut aufzudrücken. Hierbei entsteht absolut keine Empfindung. Oder aber zweitens: man benutzt statt der gewöhnlichen Elektroden sog. Kondensatorelektroden. Bei der Benutzung dieser Elektroden treten Funken auf, welche sich allmählich in eine Büschelentladung verwandeln, wenn man die Elektrode von dem Körper des Patienten entfernt. Die Entladungen werden noch viel kräftiger, wenn man ein zweites Solenoid, einen sog. Resonator, mit dem ersten Solenoid einpolig verbindet und den anderen Pol dem Patienten nähert. Von verschiedenen Seiten ist der Hochfrequenzstrom für die Behandlung der Neuralgien sehr gerühmt worden, so besonders von Nagelschmidt und von Laqueur bei den lanzinierenden Schmerzen der Tabiker. Im allgemeinen gewinnt man jedoch den Eindruck, daß die großen Erwartungen, welche man bei der Einführung der Teslaströme hegte, sich — wenigstens soweit die Behandlung der Neuralgien in Betracht kommt — nicht erfüllt haben. Eine derartige Enttäuschung gegenüber den anfänglichen Erwartungen hat sich noch viel mehr bei der Behandlung im sog. magnetischen Feld geltend gemacht. Die elektromagnetische Behandlung ist im Prinzip bekanntlich dadurch charakterisiert, daß der menschliche Körper der Einwirkung eines sehr starken Elektromagneten ausgesetzt wird, dessen Polarität ebenso oft wechselt, wie die Richtung des ihn erzeugenden Wechselstromes.

Die Behandlung der Neuralgien vermittels der sog. Diathermie habe ich Ihnen schon vorhin erwähnt, als ich von den verschiedenen Arten der Wärmeapplikation sprach. Außer dem Wärmereiz kommt aber hier vielleicht auch der spezifisch elektrische Reiz als ein möglicherweise schmerzlindernder Faktor in Betracht. Das Wesen der Diathermie besteht darin, daß die — beim Passieren jedes elektrischen Stromes durch den Körper auftretende — Wärme, die sog. Joule'sche Wärme, dadurch außerordentlich gesteigert wird, daß man einen Hochfrequenzstrom von niedriger Spannung erzeugt. Die Elektroden werden bei dem Diathermieverfahren genau so an den schmerzenden Nerv angelegt wie bei der Behandlung mit einfachen galvanischen Strömen, sie müssen jedoch sehr gut befeuchtet sein. Bei der Anwendung der Diathermie muß man sich vor der Nachbarschaft großer Venen hüten, weil möglicherweise Koagulationen in denselben auftreten können.

Die Passage des Stromes erzeugt nur ein Wärmegefühl, jedoch keine weitere Empfindung.

Der Vollständigkeit halber muß ich Ihnen noch eine recht seltene Art der Neuralgiebehandlung unter Zuhilfenahme des elektrischen Stromes erwähnen, nämlich die sog. *iontophorese*. Man kann mittels besonderer Elektroden Medikamente, zu welchen Salizyl, Kokain, Morphinum gehören, durch die Haut in den Körper übertreten lassen. Man bedarf hierzu eines Stromes von 10—30—40 Milliampère und läßt diesen 15—20 Minuten lang mittels einer in die entsprechende Medikamentenlösung getauchten Metallektrode durch den Körper gehen. Kokain und Morphinum treten an der Anode, Salizyl an der Kathode in den Körper.

M. H.! Ich habe Ihnen soeben einen Überblick über die physikalischen Heilmittel gegeben, welche für die Neuralgien empfohlen worden sind. Schon die Vielheit dieser Mittel ist geeignet, Mißtrauen zu erwecken, ein Mißtrauen, welches bei vorurteilsloser Kritik der klinischen Beobachtungen leider nur zu sehr bestätigt wird. Trotz der ungeheuren Menge der empfohlenen Mittel gehören die echten Neuralgien auch heute noch zu den am wenigsten beeinflussbaren Krankheiten. Ein Teil der angeblich ausgezeichneten Behandlungsergebnisse der Neuralgie, besonders der Trigemineuralgie, mit dem einen oder anderen Mittel ist auf die den Neuralgien glücklicherweise innewohnende Tendenz auch zu spontanen Remissionen zu beziehen, ein anderer Teil ist sicher darauf zurückzuführen, daß die betreffenden Beobachter gar keine echten Neuralgien vor sich hatten.

Fragen wir uns nun, wie der Praktiker sich gegenüber der großen Menge der angepriesenen physikalischen Heilmittel verhalten soll, so empfehle ich Ihnen folgendes: Bei einer frischen Neuralgie versuchen Sie, abgesehen von der im Anfang nicht gut zu entbehrenden medikamentösen Therapie, die verschiedenen Anwendungsformen der feuchten und besonders der trockenen Wärme. Kommen Sie hiermit nicht genügend weiter, so nehmen Sie die einfache galvanische Behandlung hinzu und setzen dieses kombinierte Verfahren etwa 8—14 Tage fort. Erst dann rate ich, die Zuflucht zu allen eingreifenderen Mitteln, Schwitzkur, Duschen, Massagebehandlung und Hochfrequenzstrombehandlung zu nehmen. Sollten Sie immer noch keine Besserung sehen, so bleiben Ihnen auch dann noch die zahlreichen anderen genannten Mittel übrig, deren Anwendung umständlicher und schwieriger ist. Ich brauche Ihnen nicht erst zu sagen, daß die vorgeschlagene Reihenfolge in der Auswahl der Heilmittel nur eine ganz unverbindliche ist, von der Sie häufig abweichen werden, sobald sich aus der Besonderheit des Falles eine Veranlassung dazu ergibt.

Wir wollen uns jetzt zur Behandlung der Neuritis wenden. Da ist zuerst von Wichtigkeit zu wissen, daß die Neuritis in verschiedenen Formen auftreten kann: als rein motorische mit



deutlichen Lähmungserscheinungen, Veränderungen der elektrischen Erregbarkeit und Muskelatrophie sowie trophischen Störungen der Haut, als hauptsächlich sensible Form mit Schmerzen, Parästhesien und ausgeprägten Druckpunkten und schließlich in der gemischten Form, welche die Elemente der motorischen und sensiblen Form vereint. In seltenen Fällen kommt auch eine rein ataktische Neuritis ohne wirkliche Lähmungserscheinungen vor.

Für alle diejenigen Formen der Neuritis, welche dauernd mit starken Schmerzen oder erheblichen Parästhesien einhergehen, gilt alles das, was ich Ihnen vorhin über die Behandlung der Neuralgien gesagt habe. Auch bei diesen Formen der Neuritis finden Sie meist neben den sensiblen Erscheinungen, wenigstens in einem gewissen Abschnitte des Verlaufs, mehr oder weniger ausgeprägte Symptome seitens der motorischen Sphäre, so daß die bloße symptomatische Behandlung des Schmerzes nicht genügt. Wie Sie aus diesen Andeutungen schon entnehmen können, ist das Symptomenbild der Neuritis ein viel wechselvolleres und reichhaltigeres als das der Neuralgie. Da außerdem die Ätiologie der Neuritis eine ganz außerordentlich verschiedenartige ist — ich nenne Ihnen nur die traumatische, die rheumatische, die infektiöse, die dyskrasische oder sonstige toxische, die kachektische, die arteriosklerotische und die Überarbeitungsneuritis — so wird man für die Neuritis überhaupt kaum eine einheitliche Behandlungsart angeben können. Die Indikationsstellung der Behandlung wird sich vielmehr wesentlich nach der Ätiologie und nach der besonderen Form der Krankheit richten müssen.

Bei allen akuten Fällen von Neuritis, gleichgültig welcher Ätiologie, wird man in erster Reihe die Ruhigstellung des erkrankten Körperteiles verordnen müssen. Gleichzeitig muß man, sobald auch nur die entfernteste Möglichkeit einer toxischen Neuritis besteht, die Schweißsekretion durch Packungen, heiße Bäder, Glühlichtbäder und ähnliche Mittel anregen. Schaden kann man mit einer derartigen Verordnung auch in einem nichttoxischen Falle kaum. Vorsicht ist jedoch bei allen Fällen der arteriosklerotischen Form sowie bei bestehender Herzschwäche geboten. Soll das Schwitzen von Erfolg begleitet sein, so wird es erforderlich sein, daß Sie die schweißtreibende Prozedur an einigen durch freie Tage getrennten Tagen wiederholen und eventuell jedesmal 1—2 Stunden lang schwitzen lassen.

Hat man es mit einer sicher nichttoxischen und sicher nichtinfektiösen Form zu tun, oder verbietet irgendein Umstand die Einleitung einer energischen Schwitzkur, so wende man im Anfang eine lokale hydrotherapeutische Behandlung an, lasse also einen Prießnitz'schen Umschlag, eine Schlamm-packung u. dgl. machen. Diese lokalen Mittel kann man selbstverständlich auch mit der allgemeinen schweißtreibenden Behand-

lung kombinieren. Nur in vereinzelt Fällen wird man sich für die lokale Kälteanwendung entscheiden. Von den entzündungswidrigen Mitteln wäre hier auch die Bier'sche Stauungshyperämie zu nennen. Ich selbst habe versucht, bei Fazialisneuritis mittels eines kleinen an die Austrittsstelle des Nerven hinter dem Ohr aufgesetzten Saugapparates auf den Nerv einzuwirken, habe allerdings bis jetzt hiermit noch keine Besserung erreicht.

Von weiteren Hilfsmitteln aus dem Arsenal der physikalischen Heilmittel empfehle ich Ihnen für frische Fälle von Neuritis die Anwendung von Bädern, lokalen sowohl als allgemeinen. Von allgemeinen Bädern kommen in Betracht Kohlensäurebäder, Thermalbäder, Kochsalzbäder, Schlamm-bäder und schließlich auch radiumhaltige Bäder. Wollen Sie den Kranken in ein Bad schicken, so kommen Oeynhaus, Nauheim, Gastein, Teplitz, Ragatz, Wiesbaden, Marienbad in Betracht.

Die Behandlung mit lokalen Umschlägen und feuchten Packungen ist besonders auch für diejenigen frischen Fälle passend, bei welchen eine Schwitzkur überflüssig ist, also bei der Druck-, Überarbeitungs- und der arteriosklerotischen Neuritis.

Zieht sich die Behandlung einer Neuritis in die Länge, so sind es meist die motorischen Erscheinungen, welche im Vordergrund stehen. Bei chronischen Neuritiden wird es sich somit im wesentlichen um die Behandlung von Muskelatrophien, schlaffen Lähmungen und eventuell sekundären Muskelverkürzungen handeln. Ebenso wie für die Behandlung der frischen und akuten Fälle die Ruhe das Naturgemäße ist, ist für die chronischen Fälle die Bewegung das Gegebene; und zwar solange die aktive Bewegung nicht möglich ist, die passive. Der Kranke soll mit der gesunden Extremität — eventuell unter Zuhilfenahme eines improvisierten Bindenzuges — den erkrankten Körperteil systematisch bewegen, am besten unter gleichzeitigem jedesmaligem aktiven Innervationsversuch. Außerdem soll regelmäßig, wenn möglich täglich, eine schulgerechte Massage des gelähmten Gliedes vorgenommen werden. Die Art der Massage wird durch die Besonderheit des Falles bestimmt: bestehen z. B. außer der motorischen Lähmung nennenswerte Reizerscheinungen, besonders Schmerzen, so tut man gut, sich auf die Streichmassage zu beschränken. Die Vibrationsmassage, welche man mit dem Ihnen bekannten Apparat ausführt, erweist sich in vielen solchen Fällen als besonders geeignet, in welchen es — entweder weil die Bewegungen noch schmerzhaft sind, oder aus irgendeinem anderen Grunde — darauf ankommt, den Kranken möglichst wenig zu bewegen und zu berühren. Auch für die mechanische Behandlung gewisser Fälle von Fazialislähmung erweist sich die Vibrationsmassage als ganz geeignet. Bei anderen Formen der Neuritis, besonders der-



jenigen der Extremitäten, ist die bei der Neuralgie schon erwähnte Duschenmassage zweckmäßig. Strasser empfiehlt sie besonders bei der Überanstrengungsneuritis.

Sowohl die Vornahme aktiver Bewegungen als auch die Vornahme passiver Bewegungen und die Massage werden häufig recht deutlich in ihrer Wirkung unterstützt, wenn sie im Bade vorgenommen werden. Daß dem Patienten die Ausführung aktiver Bewegungen bei noch spurweise vorhandener Innervationsmöglichkeit durch die Tragkraft des Wassers außerordentlich erleichtert wird, ist ja ohne weiteres verständlich.

Droht die Entwicklung von Muskelschrumpfen oder von Kontrakturen, so ist, abgesehen von zweckentsprechender Lagerung des Gliedes (Vermeidung des Druckes der Bettdecke bei Peronealneuritis) ganz besonders Wert auf die passive Bewegungstherapie zu legen.

Zur Weckung der völlig fehlenden aktiven Beweglichkeit und zur Stärkung der schon schwach vorhandenen, ist der elektrische Strom ein ausgezeichnetes Mittel, ganz abgesehen davon, daß ihm auch eine Heilkraft für den neuritischen Prozeß als solchen nachgesagt wird. Ebenso wie bei der elektrischen Behandlung der Neuralgien empfiehlt man auch bei Behandlung der Neuritis (mehr wohl auf Grund einer gewissen schulmäßigen Überlieferung als auf Grund ausreichender Beweise) nicht zu früh mit der elektrischen Behandlung zu beginnen. Allerdings braucht man sich nicht zu streng an diese Vorschrift zu halten. Im Stadium der ausgeprägten Lähmung gelten die bekannten allgemeinen Prinzipien der elektrischen Behandlung, nämlich Reizung des Nervenstammes mit der stabilen Kathode, während die indifferente große Anode auf Brust oder Rücken aufgesetzt wird. Man kann dabei eine Stromstärke zwischen 3—6 Milliampère anwenden. Beliebter und mehr geübt als das genannte Verfahren der bloßen Reizung des Nervenstammes ist die muskuläre Reizung. Sie kann faradisch und galvanisch mit der Unterbrecherelektrode ausgeführt werden. Den galvanischen Strom kann man in jedem Fall anwenden, man muß ihn jedoch anwenden, wenn die faradische Erregbarkeit des Muskels erloschen ist. In letzterem Falle reizt man mit der Kathode eines 2—4—5 Milliampère starken Stromes. Will man etwas schonender vorgehen, oder will man — z. B. bei der Fazialislähmung — die beim Stromschluß und bei der Stromöffnung auftretenden Licht- und Schwindelerscheinungen vermeiden, so reizt man mit der labilen Kathode und führt dieselbe über das ganze befallene Muskelgebiet langsam hinweg. Die Elektrode soll dabei nicht zu klein sein — man nehme zu diesem Verfahren keine Unterbrecherelektrode — und der Strom sei so stark, daß er gerade eine leichte Muskelzuckung erzeugt.

Soll ein sehr starker Reiz bei erheblichen Muskelatrophien angewendet werden, so kann man mit dem sog. kombinierten Strom (faradischem

und galvanischem Strom zusammen) die Muskulatur reizen.

Statt des einfachen faradischen Stroms kann man in allen oben genannten Anwendungsfällen auch den minder reizenden sinusoidalen Strom benutzen.

Für die nicht gerade seltenen Fälle, in welchen man aus irgendeinem Grunde eine Änderung in der elektrischen Behandlung eintreten lassen will, dann aber auch bei polyneuritischen Lähmungen an allen vier Extremitäten, ist ein Versuch mit dem sog. Vierzellenbad, bei welchem der Strom etwa in den Armen eintritt und an den Füßen austritt, ratsam. Die Anwendung der Elektrizität in kontrakturierten Muskeln ist zu widerraten, hier sind die Antagonisten zu elektrisieren.

Stehen Störungen der Sensibilität im Vordergrund des Krankheitsbildes, oder liegt gar völlige Anästhesie vor, so empfehlen sich Hautreize aller Art, vor allem auch die faradische Bürste. Die Anwendung der Bürste beseitigt manchmal die lästigen Parästhesien, besonders den Juckreiz. Zur Behandlung des Juckreizes ist jedoch in erster Linie die Anwendung der Hochfrequenzströme mit Funkenentladung zu empfehlen. Die Behandlung mit Hochfrequenzströmen kommt nur bei nicht zu frischen Fällen in Betracht. Die Erfahrungen, welche man mit den Hochfrequenzströmen bei Neuritis gemacht hat, sind noch recht jung und haben jedenfalls der alten, einfachen elektrischen Behandlung noch keinen nennenswerten Abbruch tun können. Wertheim Salomonson glaubt, daß die mit Anwendung der Hochfrequenzströme bei der Behandlung der Neuritis erzielten günstigen Resultate auf direkter Gewebserwärmung und dadurch erzeugter Hyperämie beruhen.

Eine Behandlung der Neuritis mittels des elektromagnetischen Apparates und mittels der Influenzmaschine kommt nicht sehr in Betracht.

M. H.! Suchen wir bei der Behandlung der Neuritis ebenso wie bei derjenigen der Neuralgie festzustellen, welche der soeben im Fluge durchgegangenen Mittel sich für den Praktiker am meisten empfehlen, so wird man hier leichter eine gewisse Direktive geben können als bei der Neuralgie. Frische Fälle behandelt man in den ersten 8—10 Tagen mit Ruhe, eventuell leichten Ableitungs- und Beruhigungsmitteln (Prießnitzumschlag usw.), bei toxischen Formen läßt man schwitzen. Dann geht man zur vorsichtigen faradischen oder galvanischen Behandlung, die sich selbstverständlich nach den Einzelheiten des Falles zu richten hat, über und unterstützt diese Behandlung mit passiven Bewegungen und Bädern. Wenn die etwa aufgetretene Lähmung auch in den folgenden Wochen noch keine Tendenz zur Besserung zeigt, so wende man hauptsächlich Massage, muskuläre Elektrisation mit der Unterbrecherelektrode, eventuell auch Behandlung mit Hochfrequenzströmen an. Drohen Kontrakturen, so lege man das Hauptgewicht auf die mechanische Behandlung und



elektrisiere höchstens die Antagonisten. Selbstverständlich darf Ihnen auch dieser Fingerzeig für die Auswahl der Behandlungsmethoden nicht als Dogma gelten.

Überblicken wir zum Schluß das Gesagte, und werfen wir gleichzeitig einen Blick auf die von industrieller Seite in so bereitwilliger Weise hier ausgestellten Apparate und Maschinen, so dürfen wir, wenn wir aufrichtig sein wollen, unser Urteil nicht einseitig beeinflussen lassen. So zahlreich die empfohlenen physikalischen Heilmittel sind, und so ausgezeichnet und ingenieös erdacht die hier ausgestellten Apparate zweifellos in technischer Hinsicht auch sein mögen: so müssen wir trotz alledem bekennen, daß ein wesentlicher Fortschritt in der therapeutischen Beeinflussung der Neuralgien und Neuritiden einweilen noch nicht erreicht ist. Hoffen wir, daß die ärztliche Wissenschaft, die ja gerade in den letzten Jahren Überraschungen auf therapeutischem Gebiet gebracht hat, auch hier bald einen wesentlichen Fortschritt bringen wird.

### 3. Erfahrungen über die bei der Wassermann'schen Syphilisreaktion wirksamen Körper und ihre Verwendung.<sup>1)</sup>

Von

Oberarzt Dr. Krägel in Bochum,

Leiter des Bochumer bakteriologischen Laboratoriums.

Die Serodiagnostik der Syphilis mittels der Wassermann'schen Reaktion behauptet heutzutage mit vollem Recht ihren Platz in der ersten Reihe der Untersuchungsmethoden, da ihre Brauchbarkeit für die Klinik jetzt allgemeine Anerkennung gefunden hat. Seit ihrer Einführung ist eine große Anzahl von Abhandlungen und Mitteilungen über ihr Wesen und ihren Wert erschienen, daß es fast überflüssig erscheint, dieses Thema noch weiter zu behandeln. Und doch — wenn auch ihre Bedeutung in keiner Weise hiervon berührt wird — gibt es hinsichtlich des eigentlichen Mechanismus der Reaktion noch vieles zu erforschen.

Nachdem man die erste Annahme, daß es sich bei ihr um eine spezifische Wirkung des Antigens auf den Syphiliserreger handele, infolge der Beobachtung, daß auch Extrakte aus normalen Organen mit syphilitischen Seren eine Hemmung der Hämolyse hervorrufen, fallen lassen mußte, sind seither verschiedene Hypothesen über das Wesen der sog. „Komplementablenkung“ aufgestellt worden. Aber noch ist es nicht klar-

gestellt, ob es sich bei diesem Phänomen um eine spezifische Komplementbindung, um einen Präzipitationsvorgang oder um beides handelt; eine allseitig anerkannte Erklärung hierfür ist jedenfalls noch nicht gefunden. Wesentlich nähergekommen sind wir diesem Ziele durch das Studium der beim Zustandekommen der Wassermann'schen Reaktion beteiligten Faktoren, und der näheren Beschäftigung mit den einzelnen Komponenten, und den diesbezüglichen von verschiedenster Seite ausgeführten Versuchen ist es zu verdanken, daß es gelungen ist, die unausbleiblichen Fehlerquellen auf ein Minimum zu reduzieren und somit diese Untersuchungsmethode zu einer für die Syphilis ausgesprochen charakteristischen Reaktion zu machen.

Früher, in der ersten Zeit nach Einführung der Syphilisreaktion, wurde wohl meist mit den von v. Wassermann und seinen Mitarbeitern vorgeschriebenen Konzentrationen von Antigen, Patientenserum, Komplement nach der Originalmethode gearbeitet ohne Berücksichtigung der am besten wirkenden Dosen der jeweilig verwendeten Ingredientien. Auf diesen Umstand und auf die zum Teil in Einzelheiten abweichende Art der angewandten Technik ist es wohl zurückzuführen, daß damals oft differente Resultate bei Untersuchungen desselben Serums an verschiedenen Stellen erzielt wurden. Heute ist es ein unbedingtes Erfordernis für jeden Untersucher, daß er nicht nach einem angegebenen Schema seine Verdünnungen vornimmt, sondern durch genaue Austitrierung der von ihm verwendeten Ingredientien, die zur Anstellung der Reaktionen erforderlichen Konzentrationen bestimmt. Die Erfahrungen der einzelnen Untersucher darüber, welche Rollen die einzelnen Faktoren beim Zustandekommen der Reaktion spielen, und ihre Beobachtungen über den Ausfall der Reaktion werden weiter dazu beitragen, eine einheitliche Methodik der Serodiagnostik und eine einheitliche Beurteilung der Resultate an den gesamten Untersuchungsstellen herbeizuführen.

Die Untersuchungen der Sera werden im hiesigen Laboratorium nach der Originalmethode vorgenommen. Diese hat sich gegenüber den bisher vorgeschlagenen Abänderungen als am zuverlässigsten und brauchbarsten bewährt, denn alle Versuche, sie zu modifizieren, haben nicht das erreicht, was sie bezwecken sollten: eine Verfeinerung oder Vereinfachung der ursprünglichen Methode, ohne der Reaktion etwas von ihrer Zuverlässigkeit zu nehmen.

Das Bestreben verschiedener Autoren (Porges und Meier (1), Sachs und Altmann (2), Fleischmann (3) u. a.), das Organextrakt durch Lipoide (Lezithin, oleinsaures Natron, Cholesterin, Vaseline usw.) zu ersetzen, hat nicht die gewünschten Resultate gezeitigt, ebensowenig haben die Versuche, eine Verbesserung der Reaktion durch Änderung des hämolytischen Systems (Verwendung von Ochsenblutkörperchen, Pferdeblutkörper-

<sup>1)</sup> Aus dem Bochumer bakteriologischen Laboratorium des Vereins zur Bekämpfung der Volkskrankheiten im Ruhrkohlengebiet.



chen, Schweineserum) herbeizuführen, irgendwelche praktische Bedeutung erzielt. Mehr Interesse verdienen die Modifikationen von Bauer, Stern und Hecht:

Die Verwendung der im normalen Menschenserum vorhandenen Ambozeptoren nach Bauer bedingt dadurch, daß nur eine geringe Menge von Hämolytinen ihre Wirksamkeit ausübt, einen schärferen Ausfall der Reaktion. Ich wandte diese Methode an einer größeren Anzahl von Seren neben der ursprünglichen Wassermann'schen Reaktion an und konnte nicht nur stets ein mit dieser in jedem Falle übereinstimmendes Resultat feststellen, sondern auch, daß die Reaktion bei alleiniger Benutzung der natürlichen Ambozeptoren fast in allen positiven Fällen deutlicher ausgeprägt war. Eine Hemmung bei Nichtsyphilitikern, wie C. Stern (4) mitteilt, konnte ich niemals beobachten. Der Nachteil der Bauer'schen Modifikation besteht darin, daß der natürliche Ambozeptorgehalt des menschlichen Blutes großen Schwankungen unterliegt. Nach Bruck (5) ist er bei Erwachsenen in 10 Proz. der Fälle zum Teil zu gering, um ihn zur Reaktion verwenden zu können, zum Teil sind, ebenso wie in den Seren von Säuglingen, darin überhaupt keine Ambozeptoren enthalten. Nach Nakano (6) fehlten sie bei 17,6 Proz. der Seren. Bei meinen diesbezüglichen Versuchen stellten sich wegen Hämolytinmangels annähernd 40 Proz. der Seren als ungeeignet zur Ausführung der Bauer'schen Modifikation heraus. Aus diesem Grunde bedeutet letztere keine Vereinfachung der Wassermann'schen Reaktion, da man bei einer großen Zahl der Seren doch gezwungen ist, künstlichen Ambozeptor, oder doch normales ambozeptorhaltiges Menschenserum hinzuzufügen.

Was die Stern'sche Abänderung der Wassermann'schen Reaktion — Benutzung des im menschlichen Serum vorhandenen Komplements, also nicht inaktivierter Sera — anbetrifft, so sind auf Grund ihrer Nachprüfungen verschiedene Untersucher zu dem Ergebnis gekommen, daß sie eine Verfeinerung der Originalmethode bedeutet (Fraenkel (7), Weichert (8), Gunzenhäuser (9)). Jedoch konnte Sachs konstatieren, daß bei Anwendung von aktivem Serum auch in einzelnen Fällen, wo Syphilis unbedingt auszuschließen war, eine Hemmung auftrat, und Boas (10) fand 45 mal eine positive Reaktion unter 230 sicher nichtsyphilitischen Seren, die nach der Inaktivierung sämtlich ein negatives Resultat ergaben. Berücksichtigt man jedoch, daß die Stern'sche Methode in mehreren Fällen, bei denen es sich sicher um Syphilis handelte, die Wassermann'sche Reaktion aber versagte, positive Ausschläge ergab, so bleibt ihr Wert bestehen, doch darf sie nur, wie Stern (11) es auch selbst angibt, neben der ursprünglichen Reaktion verwendet werden (Schroeter (12), Fraenkel (7) u. a.).

Dieselben Einwände, wie sie gegen die Bauer'sche und Stern'sche Modifikation zu erheben sind, gelten in gleicher Weise für die Abänderung der Wassermann'schen Reaktion nach Hecht, welcher sowohl die natürlich vorkommenden Ambozeptoren als auch das natürlich vorkommende Komplement der Menschensera benutzt.

Endlich ist allen drei angegebenen Methoden noch der Vorwurf zu machen, daß sie mit Dosen von Ambozeptor bzw. Komplement arbeiten, deren Größe bei den einzelnen Seren zum Teil sehr verschieden ist, zum Teil — wie besonders beim Komplement — von dem Alter des Serums abhängt, und daß man über die Höhe dieser Dosen gar nicht orientiert ist. Und gerade die genaue Kenntnis der Wirksamkeit der einzelnen Komponenten in ihren zur Reaktion zweckmäßigsten Konzentrationen, ihre vorherige genaue Austitrierung, hat sich ja als unbedingtes Erfordernis zur Erlangung einwandfreier Resultate herausgestellt. Auch aus diesem Grunde ist die Wassermann'sche Reaktion den übrigen Modifikationen überlegen, durch Verwendung künstlichen Ambozeptors und Meerschweinchenkomplements. Mintz (13) läßt sich sogar nicht allein daran genügen, das natürliche Komplement durch Inaktivierung zu zerstören, sondern digeriert die zu prüfenden Sera vor dem Versuch eine Stunde bei 37° mit Hammelblutkörperchen, um dadurch auch die natürlichen Ambozeptoren auszuschalten, und will hierdurch empfindlichere Resultate erzielt haben. Im allgemeinen ist diese Vorbehandlung des Serums bei der Wassermann'schen Reaktion nicht nötig, da die künstlichen Ambozeptoren in einem — selbstverständlich bekannten — hohen Überschuß verwendet werden, so daß die natürlichen Hämolytine dabei kaum Beachtung verdienen.

In folgendem will ich auf die im hiesigen Laboratorium geübte Technik und die Erfahrungen, welche ich mit der Wirkung der einzelnen Ingredientien dabei gemacht, etwas näher eingehen.

Das zur Reaktion nötige Patientenblut entnehme ich, soweit es mir nicht eingesandt wird, durch Venenpunktion in der Ellenbeuge: Der Arm wird durch eine Gummibinde gestaut, die Ellenbeuge mit Alkohol und Sublimat desinfiziert und darauf mittels der mit feiner Kanüle armierten 10 ccm-Rekordspritze aus einer prallgefüllten Vene eine genügende Menge Blut, meist 10 ccm, entnommen. Verband: ein kleines Stückchen Isoformmull, mit Heftpflasterstreifen befestigt. Diese Methode ist sehr leicht auszuführen, reinlich, bis auf den kurzen Nadelstich für den Patienten schmerzlos und ergibt ausreichende Mengen sterilen Blutes. Nach mehrstündigem Stehen in sterilem Glasgefäß hat sich das Serum in genügender Weise abgesetzt, es wird in sterilen Gefäßen zentrifugiert und darauf eine halbe Stunde im Wasserbade von 55° inaktiviert. Aufbewahrung bis zum Gebrauch im Eisschrank.

Einen Einfluß der Beschaffenheit des Serums



auf den Ausfall der Reaktion habe ich nicht beobachten können, es war ohne Belang, ob die Sera hellgelb-klar, stark opaleszierend, rötlich gefärbt oder chylös waren. Unter vielen hundert inaktivierten Seren fand sich kein einziges, welches Eigenhemmung in der doppelten Dosis aufwies, ebensowenig konnte ich jemals das Vorkommen eines ausgesprochen paradoxen Serums beobachten. Es kam wohl in seltenen Fällen vor, daß einmal ein negatives Serum mit einem Antigen nach einigen Wochen eine leichte Hemmung zeigte, oder ein Serum, welches zuerst starke Hemmung, jedoch mit geringer Hämolyse hervorrief, bei der Nachuntersuchung das Bild einer kompletten Hemmung darbot, jedoch kann ich diesen Befunden nicht die Deutung eines Umschlagens der Reaktion geben. Im ersten Falle muß ich geringen Unterschieden in der Dosis der benutzten Ingredientien (Ambozeptor) die Schuld zumessen, im letzteren wohl auch dem Umstande, daß es sich um Serum von Kranken, die sich im Latenzstadium befanden, welches daher nur wenig Antikörper enthielt, handelte. Rasp und Sonntag (14) stellten in dieser Hinsicht systematische Prüfungen an und kamen zu dem Schluß, daß derartige geringe Schwankungen in der Reaktion nur bei denjenigen luetischen Seren, welche auf der Grenze der Reaktionsfähigkeit stehen, also im Frühstadium, in der Latenz und in der Zeit während und nach der Behandlung, vorkommt.

Als Antigen verwende ich jetzt nur noch alkoholisches Extrakt aus Lebern syphilitischer Föten. Das früher von mir zum Vergleich herangezogene alkoholische Extrakt aus Meerschweinchenherzen erwies sich nicht in demselben Maße brauchbar, in verschiedenen Fällen von Syphilis, die nach Luesleberextrakt positiv reagierten, ließ es im Stich. Auch andere Untersucher, wie Bruck (5), Plant (15), H. Stern (16), Sonntag (17), Schroeter (12) u. a., vertreten die Ansicht, daß das alkoholische luetische Fötalleberextrakt allen übrigen an Wirksamkeit überlegen ist, während Boas (10), Michaelis (18), Müller (19) fanden, daß das Alkoholextrakt aus normalen Menschenherzen die besten Resultate ergibt. Kollé und Steiner (20) empfehlen auf Grund ihrer Versuche die Benutzung von Azetonextrakten aus syphilitischen Lebern. Nach ihren Erfahrungen kann die Wassermann'sche Reaktion durch deren Verwendung empfindlicher gemacht werden und gewinnt gleichzeitig an Zuverlässigkeit. Sie erzielten damit bei 70 Proz. von behandelten Luetikern in späteren Stadien der Infektion (Latenzperiode, tertiäre Lues) einen positiven Reaktionsausfall, während dieselben Fälle mit hochwirksamem alkoholischem Luesextrakt nur in höchstens 40 Proz. positiv reagierten.

Die Zubereitung der Antigene geschieht in der Weise, daß die Leber von dem anhaftenden Bindegewebe möglichst befreit und fein zerkleinert

wird. Je 1 g Organ wird mit 9 ccm Alcoh. absol. und unter Hinzufügung von Glasperlen 24 Stunden im Schüttelapparat geschüttelt; die Mischung bleibt mehrere Tage bei Zimmertemperatur stehen, wird durch Filtrierpapier filtriert und die resultierende klare Flüssigkeit in braunen Flaschen an einem dunklen Ort aufbewahrt. Die Haltbarkeit dieser sehr wirksamen Antigene erstreckt sich in unverminderter Stärke auf viele Monate, ein großer Vorzug, den sie neben anderen gegenüber den wässrigen Extrakten besitzen.

Ein Hauptaugenmerk wird auf die genaue Bestimmung der zu verwendenden Antigenkonzentration gerichtet, die Titrierung nehme ich in folgender Weise vor: Die verschiedenen Versuchsreihen werden alle gleichzeitig angesetzt, um durch die Verwendung der übrigen Ingredientien in gleicher Beschaffenheit und in gleichen Dosen ein sicheres Resultat zu erzielen. Das Antigen wird in steigenden Dosen (0,05; 0,1; 0,15; 0,2 usw. bis 0,5) — in jedem Falle bis zur Menge von 1 ccm mit 0,85 Proz. NaCl-Lösung aufgefüllt — mit je 1 ccm, 0,2 : 0,8 NaCl verdünnten starkhemmenden Syphilisserums, in der zweiten Reihe mit der gleichen Dosis und Menge von schwachhemmendem Luesserum, in der dritten Reihe mit derselben Menge eines negativ reagierenden Serums von einem anderweitig Erkrankten zusammengebracht, dazu je 1 ccm 0,05 : 0,95 NaCl-Lösung verdünntes frisches Meerschweinchenkomplement. In der vierten Reihe endlich wird das Extrakt in den gleichen, oben angeführten Konzentrationen auf Alleinhemmung, also ohne Patientenserum, geprüft. Nach einem einstündigen Aufenthalt der Gemische im Brutschrank von 37° folgt der Zusatz von je 1 ccm der vorher im hämolytischen Vorversuch bestimmten Ambozeptordosis und von je 1 ccm 5 Proz. Hammelblutkörperchen-Aufschwemmung.

Aus dem Ausfall dieser vier Versuchsreihen nach einem einstündigen Verweilen bei 37° und mehrstündigem Aufenthalt im Eisschrank wird die Dosis des Antigens bestimmt, welche zur weiteren Prüfung herangezogen werden muß, und zwar wird die höchste Konzentration des Extraktes gewählt, bei welcher wohl in der ersten Reihe eine totale, in der zweiten eine mäßig starke Hemmung, in den letzten beiden jedoch eine vollständige Lösung resultierte — sie schwankt zwischen 0,1—0,3. In der nächsthöchsten Dosis muß sich also schon eine geringe Alleinhemmung zeigen. Letztere nimmt naturgemäß proportional mit dem Steigen der Antigenkonzentration zu, nicht ihr parallel geht aber das Auftreten einer Hemmung mit negativ reagierendem Serum. Hierbei trat meist erst in höheren Dosen geringe Hemmung der Hämolyse ein, ein Phänomen, welches nach Rasp und Sonntag (14) auf dem Gehalt der Seren an auxihämolytischen Stoffen (Auxihämolysin nach Manwaring) beruht, durch welche eine schwächere oder stärkere Alleinhemmung des Antigens paralytisiert wird.



Diese stärkste gefundene Antigendosis, die also auch mit schwach reagierendem Serum noch deutliche Hemmung hervorruft, mit nichtsyphilitischem Serum und ohne Serum jedoch nicht hemmen darf, wird dann weiter an einer größeren Zahl der laufenden Serumuntersuchungen neben der Verwendung von Standardantigenen geprüft und bei stets übereinstimmendem Ausfall der Reaktion als brauchbar angesehen.

Als Komplement benutze ich frisch entnommenes Meerschweinchen Serum. In der früheren Zeit entnahm ich den Tieren das nötige Blut aus einer Halsschlagader, die nach der Operation unterbunden wurde, um dasselbe Tier nach einigen Wochen nochmals verwenden zu können. Seit längerer Zeit habe ich aber diese Methode verlassen und führe jetzt nur noch die bei weitem reinlichere und sparsamere Methode der Herzpunktion aus: Das Meerschweinchen wird auf dem Tierbrett ausgespannt, und mit der Schere werden die Haare auf der linken Brustseite entfernt. Durch Palpation des Herzschlages findet man die passende Stelle für den Einstich. Dieser erfolgt mit einer nicht zu starken Kanüle. Bei leicht angezogenem Stempel der verwendeten 10 ccm-Spritze führt man die Nadel langsam tiefer, bis deren Spitze sich im Herzen befindet, d. h. bis Blut in die Spritze eintritt. Durch langsames Hochziehen des Stempels entnimmt man dann leicht dem Tiere bis 10 ccm Blut. Diese Methode läßt sich bei einiger Übung sehr schnell und leicht ausführen und erspart viel Tiermaterial. Ich besitze Meerschweinchen, denen ich auf diese Weise 20—30 mal Blut, und zwar stets mindestens 10 ccm, entnommen habe.

Nach der üblichen Gewinnung des Serums aus dem Blut durch Absetzenlassen und Klarzentrifugieren wird das Komplement entweder sofort oder spätestens am folgenden Tage nach Aufbewahrung im Eisschrank verwendet. Seine Wirksamkeit nimmt schnell ab, schon nach einigen Stunden ist sie merkbar geringer geworden, nach 5—7 Tagen konnte ich sie überhaupt nicht mehr nachweisen. Vor der Benutzung des Komplements im Hauptversuch erfolgt stets, und zwar unmittelbar vor demselben, seine genaue Aus titrierung. Mit fallenden Dosen des Ambozeptors — in der Menge von 1 ccm — und je 1 ccm 5 proz. Hammelblutkörperchen-Aufschwemmung wird das Komplement in der Dosis von 0,05 zu 0,95 NaCl-Lösung nach einem Aufenthalt von 20 Minuten bei 37° auf seine hämolytische Wirkung geprüft. Gleichzeitig wird in einer zweiten Versuchsreihe durch Zusatz der höchsten Antigen gebrauchsdosis, mit denselben Konzentrationen von Ambozeptor und Komplement, die Deviation des letzteren bestimmt. Beim Hauptversuch benutze ich dann die dreifach lösende Ambozeptordosis mit der gleichen Komplementkonzentration, 0,05 zu 0,95 NaCl. Ich bin dann genau darüber unterrichtet, mit einem wie hohen Überschuß ich arbeite. Ein Mehrfaches der Komplementdosis

benutze ich nicht, da schon durch die dreifache Menge des Ambozeptors für einen genügenden Überschuß gesorgt ist, und sich nach Versuchen von verschiedenen Autoren, bei deren Nachprüfungen ich die gleichen Resultate wie diese erzielte, Komplement und Ambozeptor bis zu einem gewissen Grade kompensieren können. Scheller(21) fand durch seine Versuche, daß das Komplement nur der Konzentration nach wirkt: es war imstande, auch ein hohes Mehrfaches von sensibilisierten Blutkörperchen zu lösen. Demzufolge muß man die Annahme fallen lassen, daß es sich bei der Komplementwirkung um eine Verankerung des Komplements an den sog. Ambozeptor handelt, denn sonst dürfte nur auch bei entsprechender Steigerung der Komplementmenge Hämolyse erfolgen. Viel mehr Wahrscheinlichkeit besitzt die Annahme Scheller's(21) und Liefmann's(22), daß dem Komplement die Rolle eines Ferments oder Katalysators zukommt (desgl. Bail und Suzuki(23)). Bei meinen diesbezüglichen Versuchen stellte ich zunächst fest, in welcher höchsten Verdünnung des Ambozeptors einerseits 0,05, andererseits 0,1 Komplement (jedesmal mit Kochsalz auf 1 ccm aufgefüllt) nach 20 Minuten noch vollständige Auflösung der Blutkörperchen bewirkte. Angenommen: War mit 0,05:0,95 Komplement noch bei der Ambozeptordosis von 1:20000 komplette Hämolyse eingetreten, so war hierzu in der gleichen Zeit bei Benutzung von 0,1:0,9 Komplement nur 1:50000 Ambozeptor nötig. Gleichwohl war es nicht möglich, mit zwei Kubikzentimeter 0,05:0,95 Komplement bei 1:40000 Ambozeptor Hämolyse zu erzielen, während umgekehrt: ein Kubikzentimeter derselben Komplementkonzentration imstande war, fünf oder mehr Kubikzentimeter mit 1:20000 Ambozeptor beladener Blutkörperchen zur Lösung zu bringen. Dieser Ausfall bestätigt die Ansicht Scheller's, daß das Komplement nur seiner Konzentration, nicht seiner absoluten Menge nach wirkt.

Den zur Reaktion erforderlichen Ambozeptor gewann ich durch Immunisierung von Kaninchen: In Abständen von ca. 8 Tagen spritzte ich den Tieren 4—5 Mal je 1—2 ccm gewaschene Hammelblutkörperchen in die Ohrvene ein und prüfte durch öfters wiederholte Probablutentnahmen ihr Serum auf Hämolysegehalt. Hatte letzterer eine wünschenswerte Höhe erreicht, so erfolgte die Entnahme einer größeren Menge Blut durch Freilegung und Punktierung einer Karotis. Das gewonnene Serum wurde eine halbe Stunde bei 55° inaktiviert, in sterile Reagenzgläser, auf 1:10 NaCl-Lösung, die einen Zusatz von 0,5 Proz. Karbolsäure besaß, verdünnt, abgefüllt und im Eisschrank aufbewahrt. Durch meine zuletzt ausgeführte Immunisierung erhielt ich so ein hämolytisches Serum, welches noch in einer Verdünnung von 1:100000 mit frischem Komplement binnen 20 Minuten bei 37° komplette Hämolyse bewirkte. Diesen Ambozeptor habe ich jetzt seit



über einem Jahr in Gebrauch, und zwar weist er noch denselben hohen Titer auf, wie in der ersten Zeit nach der Herstellung.

Über die jedesmalige Austitrierung des hämolytischen Systems in einem Vorversuch ist oben bei Erwähnung des Komplements schon näher berichtet. Beim Hauptversuch wende ich dann, wie ebenfalls schon gesagt, die dreifach komplett lösende Dosis des Ambozeptors an; ein derartig hoher Überschuss an Hämolsinen muß benutzt werden, um eine eventuelle Eigenhemmung des Antigens oder des einen oder anderen Serums nicht aufkommen zu lassen. Andererseits wiederum darf er nicht zu hoch gewählt werden, weil sonst, wie ich mich mehrmals überzeugen konnte, auch syphilitische Seren, die nur wenig Antikörper enthalten, negative Reaktion geben können.

Das Hammelblut wird bei der Schlachtung in einer sterilen Flasche, in welcher sich Glaskügelchen befinden, aufgefangen, durch kräftiges Schütteln defibriniert und zentrifugiert. Nach Abgießen des dann überstehenden Serums werden die Blutkörperchen durch dreimaligen Zusatz von physiologischer Kochsalzlösung mit jedesmal folgendem Zentrifugieren gewaschen, zuletzt die Gläschen entsprechend der Menge des abgegossenen Serums mit NaCl-Lösung aufgefüllt. Hiervon stelle ich mir schließlich eine 5proz. Lösung her, die ich dann sofort zur Reaktion verwende. Das Hammelblut muß ebenfalls möglichst frisch benutzt werden, da es sich nach wenigen Tagen, auch bei Aufbewahrung im Eisschrank, zersetzt, und Autolyse eintritt.

Die eigentliche Untersuchung der eingegangenen Sera nehme ich nun in folgender Weise vor:

Nach Bestimmung der im Hauptversuch zu verwendenden Stärke des hämolytischen Systems setze ich zu jedem zu prüfenden Serum in der konstanten Dosis von 0,2 : 0,8 NaCl ein Antigen in von der Gebrauchsdosis stets um ca. die Hälfte bis 0,05 resp. 0,02 abfallenden Konzentrationen und ein oder mehrere andere Antigene in den höchsten Gebrauchsdosen und zuletzt Komplement in der Menge von 0,05 zu. Diese Gemische kommen nach Umschütteln für 1 Stunde in den Brutschrank bei 37°. Nach dieser Zeit werden in jedes Röhrchen je 1 ccm Ambozeptor in dem vorher bestimmten Mengenverhältnis und 1 ccm 5proz. Hammelblutkörperchen-Aufschwemmung, die eine Viertelstunde vorher miteinander gemischt sind, zugefügt. Nach nochmaligem kräftigem Umschütteln werden die Röhrchen wieder in den Brutschrank gebracht. Außer den zu prüfenden Seren setze ich gleichzeitig verschiedene Kontrollen unter den gleichen Bedingungen wie diese an und zwar: Sämtliche Seren werden in der doppelten Dosis, also 0,4 : 1,6 NaCl, ohne Antigenzusatz auf Alleinhemmung geprüft, desgleichen erfolgt die Kontrolle auf alleinhemmende Wirkung der Antigene in der einfachen Dosis. Weiter werden der Reihe

der Sera zwei sicher positive und ein sicher negatives Serum hinzugefügt, durch deren dem früheren entsprechenden Reaktionsausfall man einerseits ein weiteres Kriterium über die Deviabilität des benutzten Komplements, andererseits die Gewißheit erhält, daß die Reaktion richtig ausgeführt ist. Schließlich folgt noch die Kontrolle des hämolytischen Systems in der zur Reaktion verwendeten Konzentration.

Sämtliche Röhrchen bleiben so lange im Brutschrank, bis die Kontrollen einwandfrei gelöst sind, und kommen dann auf mehrere Stunden in den Eisschrank. Danach erfolgt erst die Ablesung der Resultate. Vollständige Lösung nach Herausnahme aus dem Brutschrank wird selbstverständlich als negatives Resultat notiert, jedoch ist Vorsicht geboten, schon dann Sera, die keine Lösung zeigen, als positiv anzusehen, da oft Röhrchen, die nach dem Aufenthalt bei 37° das Bild einer totalen Hemmung darbieten, nach längerem Stehen im Eisschrank nur eine inkomplette Hemmung aufwiesen, auf Grund derer man nicht berechtigt war, die betreffenden Sera als positiv zu bezeichnen.

Bei der Beurteilung der Resultate sehe ich nur die Sera als positiv an, bei denen sich in den Röhrchen über den zu Boden gesunkenen Blutkörperchen wasserklare Flüssigkeit befindet, bei inkompletten Hemmungen nur dann, „wenn — wie Scherewski (24) sich ausdrückt — die Kuppe aus einer sinnfälligen Majorität ungelöster Blutkörperchen besteht“, die überstehende Flüssigkeit dabei nur einen leichten roten Schimmer zeigt. Vollständige Lösung wird selbstverständlich als negativ bezeichnet. Hemmungen, die nur einen geringen Bodensatz aufweisen, teile ich den Einsendern nur als „verdächtig auf Syphilis“ mit und schließe daran gleich die Bitte um nochmalige Überweisung von Blut des betreffenden Patienten in einiger Zeit zwecks Wiederholung der Reaktion. Ohne nähere Kenntnis des einzelnen Falles ist ein derartiger Reaktionsausfall nicht zu verwerten, da nach Scheidemann (25) u. a. inkomplette Hemmungen auch bei hochfieberhaften und konsumierenden Erkrankungen (Tuberkulose, Tumoren, Diabetes usw.) vorkommen können. Andererseits können sie für den Kliniker doch verwertbar sein, wenn sie in das klinische Bild des betreffenden Falles bezüglich der Dauer der Erkrankung, der bestehenden Symptome usw. hineinpassen, also in den ersten Stadien der Krankheit, in der Latenzzeit und schließlich bei Berücksichtigung der mehr oder weniger intensiv stattgehabten, vor kürzerer oder längerer Zeit beendeten Kuren. Jedenfalls ist der Ansteller der Reaktion, wenn er über den einzelnen Fall nicht näher unterrichtet ist, nicht berechtigt, bei nur teilweisen Hemmungen das Urteil „positiv“ oder „negativ“ abzugeben, die Deutung eines derartigen Ausfalls muß dem Kliniker überlassen werden.

In Anbetracht dessen, daß man bei der



Wassermann'schen Reaktion im Grunde genommen mit unbekanntem Faktoren arbeitet, deren eigentliches Wesen, wie auch der ganze Mechanismus der Reaktion, noch in Dunkel gehüllt ist, stehe ich mit anderen Untersuchern (Sonntag (17), Bruck (5) usw.) auf dem Standpunkt, daß eine quantitative Bewertung der Reaktionsstärke nicht zugänglich ist. Es hat keinen praktischen Wert, die Grade des Reaktionsausfalles mit ++++, +++ usw. zu bezeichnen (Citron), noch durch Messung der Höhe des Bodensatzes (Finkelstein (26)), noch auf kolorimetrischem Wege durch Vergleich der überstehenden Flüssigkeit mit einer Hämoglobinskala (Boas (10)) zu bestimmen. Handelt es sich darum, die Schwankungen des Antikörpergehalts der Seren während der Behandlung oder überhaupt einen Einfluß der Behandlung auf den Ausfall der Reaktion festzustellen, so lassen sich hierfür aus den Resultaten bei quantitativer Ausfällung der Sera, und zwar mit fallenden Mengen des Antigens die zuverlässigsten Schlüsse ziehen.

Wie aus der vorliegenden Abhandlung sich von selbst ergibt und schon von anderer Seite (z. B. Schroeter (12), Scheidemann (25), Fraenkel (7), Sonntag (17), Boas (10)) betont worden ist, muß die Ausführung der Wassermann'schen Reaktion nur Zentralinstituten oder wissenschaftlich geleiteten Laboratorien vorbehalten bleiben und von serologisch ausgebildeten Untersuchern erfolgen. Der für serologische Arbeiten erforderliche Aufwand an Zeit, Kosten, Hilfsmitteln usw. verbietet es von selbst, die Serumuntersuchungen in der Sprechstunde des praktischen Arztes vorzunehmen. Ganz besonders ist es wegen der weittragenden Bedeutung, die

der Reaktionsausfall für den Patienten haben kann, zu verwerfen, dem praktischen Arzte sog. „Vereinfachungen der Wassermann'schen Reaktion“, wie sie z. B. die v. Dungern'sche Modifikation darstellt, in die Hand zu geben, da bei diesen durch Verwendung nicht oder jedenfalls nicht ausreichend dosierter Ingredientien und durch den Mangel an genügenden Kontrollen nicht in jedem Falle ein einwandfreies Resultat gewährleistet wird.

#### Literatur.

1. Porges und Meier: Berl. klin. Wochenschr. 1908 Nr. 15.
2. Sachs und Altmann: Berl. klin. Wochenschr. 1908 Nr. 10.
3. Fleischmann: Berl. klin. Wochenschr. 1908 Nr. 10.
4. C. Stern: Berl. klin. Wochenschr. 1909 Nr. 11.
5. Bruck: Verlag von Jul. Springer, Berlin 1909.
6. Nakano: Med. Gesellsch. in Tokio Januar bis April 1911, ref. Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 29.
7. Fraenkel: Med. Klinik 1911 Nr. 14.
8. Weichert: Berl. klin. Wochenschrift 1911 Nr. 16.
9. Gunzenhäuser: Dissert. Würzburg 1911, ref. Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 37.
10. Boas: Verlag von S. Karger, Berlin 1911.
11. M. Stern: Zeitschrift f. Immunitätsforsch. Bd. I H. 3.
12. Schroeter: Naturwiss.-med. Gesellsch. zu Jena (2. März 1911), ref. Münch. med. Wochenschr. 1911 Nr. 20.
13. Mintz: Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. 9 H. 1 u. 3.
14. Rasp und Sonntag: Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 15.
15. Plant: Zentralblatt für Nervenheilk. und Psychiatrie 1908 S. 289.
16. H. Stern: Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 27.
17. Sonntag: Beihefte zur Medizin. Klinik 1911 H. 7.
18. Michaelis: Berl. med. Gesellsch. März 1908, ref. Berl. klin. Wochenschr. 1908 Nr. 13.
19. Müller: Wien. klin. Wochenschr. 1909 Nr. 40.
20. Kolle und Stiner: Deutsche med. Wochenschr. 1911 Nr. 38.
21. Scheller: Zentralbl. für Bakteriologie usw. 1911, Beilage zu Abt. I Bd. 50 Ref. 22.
22. Liefmann: Zentralbl. f. Bakteriol. usw. 1911, Beilage zu Abt. I Bd. 50 Ref. 23.
23. Bail und Suzuki: Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Bd. VIII H. 5 u. 6.
24. Scherewski: Deutsche med. Wochenschrift 1911 Nr. 18.
25. Scheidemann: Deutsch. Archiv f. klin. Medizin Bd. 101 H. 5 u. 6.
26. Finkelstein: Berl. klin. Wochenschr. 1909 Nr. 35.

## II. Aus Wissenschaft und Praxis.

### Fortschritte auf den einzelnen Sondergebieten.

Es finden abwechselnd sämtliche Sonderfächer Berücksichtigung.

1. Aus der inneren Medizin. Schlayer hat in ausführlicher Weise die moderne funktionelle Diagnostik der Nierenkrankheiten geschildert (Med. Klinik 1912 Beiheft Nr. 9). Dieselbe basiert auf den funktionellen Störungen der kranken Nieren mit Bezug auf die Wasser- und Salzausscheidung. Diese Ausscheidungsverhältnisse sind in systematischer Weise zuerst vor allem von ihm selbst bei den experimentellen Nephritiden am Tiere geprüft worden. Hier zeigte sich in einwandfreier Weise, daß anatomisch so durchaus verschiedenartige Nephritiden, wie z. B. die hyperämische Kantharidinnephritis und die blasse Urannephritis eine völlige Übereinstimmung bez. der Oligurie aufweisen und daß, um ein anderes Beispiel zu wählen, in den Anfangsstadien der Chromvergiftung, in denen erst leichte

Zerstörungen an den Tubuli vorhanden sind, die gleiche Polyurie auftritt, wie bei der Phenylamin-nephritis, die eine fast ausschließliche Zerstörung des Markkegels zur Folge hat. Das gleiche Mißverhältnis zwischen dem anatomischen und klinischen Verhalten bei den menschlichen Nephritiden hatte schon lange jeden einheitlichen Erklärungsversuch gespottet, und es läßt sich heute bereits mit Sicherheit sagen, daß das tote Organ nicht imstande ist, uns über das pathologisch-funktionelle Verhalten der Niere intra vitam Aufschluß zu geben. Eine klinische Einteilung der Nierenkrankheiten nach rein funktionellen Gesichtspunkten ist heute noch nicht möglich und wird wohl überhaupt nicht die übliche, nach den histologischen Schädigungen verdrängen können, sondern letztere nur erweitern helfen. Der biologische Zustand der Niere wird durch das funk-



tionelle Verhalten derselben gegenüber zwei körpereigenen Stoffen, dem Wasser und dem Kochsalz und zwei körperfremden Stoffen, dem Milchzucker und dem Jodkali, geprüft. Es zeigt sich nämlich, daß bei der biologischen Erkrankung der Nierengefäße die Diurese in verschiedener Weise alteriert ist. Bei leichter Schädigung der Glomeruli besteht ein Stadium der Überempfindlichkeit, der sog. vaskulären Hypersthenurie, in der die Glomeruli auf Reize, die im gewöhnlichen Sinne noch gar nicht diuretisch wirken, mit Polyurie antworten. Bei schwerster Schädigung besteht eine entsprechende Unter- oder Unempfindlichkeit, eine vaskuläre Hyposthenurie mit Oligurie resp. Anurie. Dazwischen steht ein Stadium schwererer Schädigung mit scheinbar normaler Diurese, Pseudonormalurie. Für das Kochsalz, dessen Ausscheidung durch alleinige vaskuläre Insuffizienz gar nicht beeinflußt wird, besteht ein unverkennbar enger Parallelismus zwischen ihrer Ausscheidungsgröße und der Zerstörung der Tubuli; höchstwahrscheinlich existiert hier auch ein Stadium erhöhter Empfindlichkeit (leichte Schädigung), ein pseudonormales und ein solches von Unterempfindlichkeit (schwerste Schädigung), in welchem das Kochsalz in weitgehendem Maße retiniert wird. Und zwar leidet bei der Schädigung der Tubuli nicht nur die Fähigkeit überhaupt, Kochsalz auszuschcheiden, sondern sehr frühzeitig auch das Vermögen, NaCl in höherer Konzentration zu eliminieren; so daß z. B. bei hochgradig zerstörten Tubuli die Niere auch bei intravenöser NaCl-Zufuhr nur noch allerdünnste NaCl-Lösungen (0,05) zu liefern imstande war. Durch die verschiedenen Möglichkeiten von Kombinationen zwischen der vaskulären und tubulären normalen, Über- und Unterempfindlichkeit ergeben sich die verschiedenartigsten funktionellen Störungen. Auch können gleiche klinische Bilder, z. B. Polyurie mit dünnster NaCl-Konzentration durch zwei verschiedene funktionelle Störungen bewirkt werden: durch vaskuläre Überempfindlichkeit, indem die Niere auf jede diuretisch wirkende Zufuhr mit Strömen von Wasser antwortet oder auch durch tubuläre Unterempfindlichkeit, die in mangelnder Konzentrationsfähigkeit für NaCl einhergeht. Gewährte die Art, wie die Ausscheidung von NaCl und Wasser beim Nierenkranken vor sich geht, zwar bereits einen bedeutenden Einblick in das funktionelle Geschehen der Niere, so war doch nicht zu verkennen, daß die Eliminierung jener — wie aller — körpereigenen, im Stoffwechsel verwendeten Stoffe noch von zahlreichen anderen, extrarenalen Faktoren (Schweiß, Durchfall, Fieber usw.) abhängig ist und daher nicht stets ein reines Bild der Nierenfunktion liefern kann. Schlayer zog deshalb für die Beurteilung der Nierentätigkeit auch noch körperfremde Stoffe heran, deren Ausscheidung allein von der Niere abhängig ist. Als solche erwiesen sich das Jodkali und der Milchzucker, welche Stoffe im Körper keinerlei Abbau erfahren, ihn sozusagen nur passieren,

ohne jedenfalls von ihm entscheidend verwendet zu werden. Ferner ist die Ausscheidung dieser beiden Körper nur renal bedingt und endlich sehr wenig durch renale Funktionsschwankungen, wie z. B. Polyurie oder extrarenale Einflüsse berührt. Beide zeigen vielmehr eine sehr hohe Konstanz in ihrer Ausscheidung. Es hat sich ergeben, daß bei vaskulärer Schädigung die Milchzuckerausscheidung (nach intravenöser Injektion von 20 ccm 10 proz. Lösung ist die Ausscheidung normalerweise nach 5 Stunden beendet) verzögert ist. Tubuläre Schädigungen sind hier ohne jeden Einfluß. Umgekehrt spricht es für eine Schädigung der Tubuli, wenn  $\frac{1}{2}$  Gramm per os gegebenes Jodkalium später als nach höchstens 60 Stunden noch nachweisbar ist, während Gefäßschädigungen nichts mit IK-Ausscheidung zu tun haben. Die Ausscheidungsverhältnisse der körpereigenen und der körperfremden Stoffe, als NaCl und JK einerseits und Wasser (Oligurie) und Milchzucker andererseits, gehen nun nicht durchaus parallel; dies trifft nicht einmal für den normalen Organismus zu, da ja die körpereigenen Stoffe auch extrarenalen Einflüssen unterliegen. Die Resultate aus den Ausscheidungsgrößen müssen gesondert betrachtet und bewertet werden. Dann gewähren sie diagnostisch, prognostisch und therapeutisch wertvolle Fingerzeige. In ersterer Beziehung kann bereits durch die veränderten Ausscheidungsveränderungen die Nierenschädigung dann diagnostiziert werden, wenn noch kein Albumen, keine Herzhypertrophie, keine dauernde Blutdrucksteigerung das typische klinische Bild der Schrumpfniere gibt, mit anderen Worten ist es möglich Initialzustände der Schrumpfniere zu erkennen, wie sie bisher einer sicheren Diagnose nicht zugänglich waren. Nach Schlayer's Erfahrungen sind solche versteckte Initialzustände besonders häufig und bleiben besonders lange unerkannt bei der nicht so seltenen luetischen und bei der Bleischumpfniere; es kann weiter z. B. eine funktionelle Belastungsprobe im Stadium der Pseudonormalurie oder Oligurie einer Schrumpfniere (bei der bekanntlich lange Zeit jedes Eiweiß fehlen kann) den wahren Zustand der vaskulären Hyposthenurie aufdecken. In therapeutischer Hinsicht ist die funktionelle Prüfung für die Diät (kochsalzarm, Größe der Flüssigkeitszufuhr) schon jetzt von entscheidender Bedeutung und wird auch in medikamentöser Beziehung (z. B. rasche Ermüdbarkeit der überempfindlichen Nierengefäße durch Diuretica) sich als bedeutsam erweisen. Denn die Diuretica können im gegebenen Fall zwar die Leistung der Nieren vorübergehend steigern; dann aber sinkt sie rasch und unaufhaltsam infolge der hervorgerufenen Überermüdung, selbst wenn die diuretischen Dosen auf das Höchstmaß gesteigert werden. Hier war kein therapeutischer stärkerer Reiz indiziert, sondern möglichste Schonung. Man sieht dann auch, sobald jede stärkere Inanspruchnahme vermieden und höchstens eine ganz schwache Antreibung



gegeben wird, daß alsdann die Diurese rasch ansteigt und gut bleibt. G. Zuelzer-Berlin.

2. Aus der Chirurgie. Es gelingt häufig nur mit Schwierigkeiten oder gar nicht, die tuberkulöse Natur von Eiter und Exsudaten sicherzustellen. Meist sind in den Ausscheidungen chirurgischer Tuberkulosen die Tuberkelbazillen in so spärlicher Anzahl vorhanden, daß das direkte Aufsuchen der Bazillen im mikroskopischen Präparat nicht zum Ziele führt. Daher stammen alle die Verfahren, die Bazillen durch Sedimentieren usw. anzureichern, über die R. Hagemann (Über die Diagnose chirurgischer Tuberkulosen aus den pathologischen Ausscheidungen mit Angabe eines neuen Verfahrens im Tierversuch, Bruns Beitr. Bd. 82 S. 1) berichtet. Um die störenden Eiterkörperchen, Fibrinflocken usw., die die Tuberkelbazillen einschließen, zur Auflösung zu bringen, hat sich weitaus am besten das von Ulenhuth angegebene Antiforminverfahren bewährt. Diese Substanz löst Gewebepartikel und Bazillen auf, läßt nur die Tuberkelbazillen, die durch ihre Fettwachshülle vor der Einwirkung des Mittels geschützt sind, unverändert zurück. Um aus der homogenisierten Antiforminlösung die Bazillen auszufällen, wird die Lösung mit Ligroin durchgeschüttelt. Die Tuberkelbazillen sammeln sich dann an der Grenzschicht zwischen Ligroin und Antiformin an und werden nun im mikroskopischen Präparate zur Darstellung gebracht. Noch besser verfährt man nach Löffler in der Weise, daß man Chloroform anstelle des Ligroins benutzt. Unter 44 Fällen von Tuberkulose, die Hagemann auf diese Weise auf Bazillen untersuchte, bekam er 31 mal positive Resultate. Der direkte Nachweis ist also auch mit diesen verfeinerten Methoden in einem großen Prozentsatz der Fälle unmöglich. Das Kulturverfahren ist zu umständlich. Einfacher und zuverlässiger ist der Tierversuch und zwar in der Weise, die früher geübt wurde, daß die verdächtige Substanz Meerschweinchen intraperitoneal beigebracht wird. Das Verfahren hat den großen Nachteil, daß erst nach 6 bis 8 Wochen ein Resultat zu erwarten ist. Auch die Bloch'sche Modifikation, subkutane Injektion der verdächtigen Substanz in die Leistengegend von Meerschweinchen und gleichzeitige Quetschung der Leistenröhren, ergibt gewöhnlich erst von der dritten Woche an positive Resultate. Selbst bei intrakardialer Injektion nach Esch sind vor dem 10. Tage Resultate nicht zu erwarten. Hagemann hat nun zur Diagnosenstellung ein Verfahren ausgearbeitet, das sich auf die alte Beobachtung gründet, daß tuberkulös erkrankte Meerschweinchen, wenn sie subkutan mit tuberkulösem Material wiedergeimpft werden, mit einer charakteristischen Hautreaktion reagieren. Hagemann verwendet deshalb Meerschweinchen, die mit Tuberkelbazillen vorbehandelt wurden. Diese

Tiere bleiben etwa 6 bis 8 Wochen am Leben und sind vom 14. Tage an zum diagnostischen Versuche benutzbar. Wird solchen Tieren tuberkulöser Eiter oder das Exsudat eines tuberkulösen Gelenkes subkutan beigebracht, so entsteht nach 24 bis 48 Stunden eine charakteristische, für Tuberkulose spezifische Quaddel. Dieses Verfahren gibt positive Resultate auch in Fällen, in denen der direkte Nachweis der Tuberkelbazillen nicht gelingt und hat den großen Vorzug, daß dieses Resultat schon nach kürzester Zeit zu erhalten ist.

Zahlreiche Untersuchungen der letzten Zeit haben mit Sicherheit ergeben, daß auch bei der chirurgischen Tuberkulose in einem hohen Prozentsatz der Fälle im strömenden Blut Tuberkelbazillen vorhanden sind. Es ist demnach falsch, die chirurgische Tuberkulose als Lokalerkrankung anzusehen; wir müssen damit rechnen, daß in den meisten Fällen eine Bakteriämie, eine latente tuberkulöse allgemeine Infektion neben dem Knochen- oder Gelenkleiden besteht. Krabbel (Tuberkelbazillen im strömenden Blute bei chirurgischer Tuberkulose, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie Bd. 120, S. 370) konnte in 66 Proz. der untersuchten Knochentuberkulosen den Nachweis der Bazillen im Blut führen. Prognostisch läßt sich der Befund nicht verwerten. Die Diagnose kann in unklaren Fällen durch die Blutuntersuchungen gestützt werden. Interessant ist, daß bei Halsdrüsentuberkulose nur in  $\frac{1}{5}$  der Fälle der Koch'sche Bazillus im Blute auffindbar war. Ebenso wie Hauttuberkulosen scheinen diese Drüsenprozesse lokalisierte Infektionen zu sein.

Aus diesen Untersuchungen folgt, daß bei der chirurgischen Tuberkulose unser therapeutisches Handeln sich nicht allein auf örtliche Maßnahmen beschränken darf. Im Jod besitzen wir nach Hotz (Jodbehandlung der Tuberkulose, Mitteilg. aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, Bd. 25, Heft 1) ein vorzügliches Mittel zur Allgemeinbehandlung bei lokalisierter Tuberkulose. Hotz führt nicht nur Jodjodoformglyzerin in tuberkulöse Abszesse, erweichte Drüsen ein, er injiziert nicht nur tuberkulöse Fisteln mit Jodtinktur und füllt Höhlen mit der Jodoformplombe aus, sondern er appliziert wiederholt Jodoform intramuskulär und macht regelmäßig große Anstriche mit 10prozentiger Jodtinktur an Brust und Rücken im Abstand von 3 bis 4 Tagen. Die erkrankten Glieder werden immobilisiert, Heißluft wird reichlich angewandt, die Ernährung wird günstig gestaltet. Auf diese Weise brachte Hotz „ver zweifelte Fälle“ zur Ausheilung. Auf vorübergehende Abmagerung erfolgt bei dieser Behandlungsweise rasch Hebung des Appetits, des Körpergewichts, des Hämoglobingehaltes. Der Stoffwechsel steigert sich. Das lokale Leiden kommt nach und nach zur Ausheilung. Die Resultate von Hotz sind ausgezeichnet. Von 49 tuberkulös er-



kranken Gelenken heilten 31 beweglich aus, 13 in Fixation, während nur 5 Mißerfolge zu verzeichnen waren. Hotz konnte im Tierexperiment und am Menschen nachweisen, daß der Jodapplikation eine vorübergehende Vermehrung der polynukleären Leukocyten und eine länger dauernde Zunahme der Lymphocyten im Blute folgt. In dieser Lymphocytose sieht er die Hauptursache der günstigen Einwirkung des Jods auf die tuberkulösen Vorgänge. Die Tuberkelbazillen sind gegen die Einwirkungen des tierischen Organismus durch eine Fettwachshülle geschützt. Die Lymphocyten enthalten, wie mit Sicherheit nachgewiesen ist, fettsplattende, auch gegen Bakterienfette wirksame Stoffe. Es erscheint nun wohl möglich, daß die Anreicherung dieser Stoffe den Kampf des Organismus gegen die Tuberkelbazillen erleichtert.

i. V. S. Weil-Breslau.

### 3. Aus dem Gebiet der Kinderheilkunde.

Die chronische Nephritis ist im Kindesalter im allgemeinen eine seltene Erkrankung (nach Heubner 5,8 ‰ aller beobachteten Fälle), wenn man aber bedenkt, welche Summe von monate- und jahrelanger Unruhe, Sorge und Kummer jeder einzelne Fall, der in der Familie auftritt, für diese in sich schließt, so leuchtet ein, daß die Erkrankung doch eine große praktische Bedeutung beanspruchen kann. Heubner, der um das Kapitel der Kindernephritis hochverdiente Autor, hat jüngst seine Erfahrungen an einem im Laufe von 17 Jahren beobachteten Material von 73 Fällen in einer Studie zusammengefaßt. (O. Heubner, Über chronische Nephrose im Kindesalter. Jahrb. f. Kinderheilkunde 1913 Bd. 77, H. 1.) Heubner gebraucht den Ausdruck Nephrose statt Nephritis mit Rücksicht darauf, daß bei den wichtigsten Formen immer eine Kombination von degenerativen und entzündlichen Vorgängen vorliegt. Man kann bei der Klassifizierung der chronischen Nephrose zweckmäßig unterscheiden zwischen schweren und leichten Formen. Der Hauptvertreter der schweren Form ist ein Typ, der beim Erwachsenen selten oder gar nicht vorkommt: die chronische hämorrhagische Nephrose. Dieser Form gehören 30 Fälle des Heubner'schen Materials an. Sie ist gekennzeichnet durch monate- und jahrelang fast ununterbrochen bestehende hämorrhagische Beschaffenheit des Urins und das regelmäßige Auftreten von verschieden starker, meist hochgradiger Wassersucht. Die Wassersucht wechselt allerdings und kann durch die Therapie beeinflußt werden, kehrt aber immer wieder. Die Tagesmenge des Urins bleibt meist unter der Norm, der Eiweißgehalt ist bedeutend, auch bei reichlicher Wasserausscheidung 3–4 ‰. Im Sediment finden sich immer reichlich Erythrocyten, viele Leukocyten, Zylinder aller Art und Fettkörnchenzellen. Subjektive Beschwerden fehlen oft ganz oder sind allgemeiner Natur und viel-

deutig. Wichtig ist aber das Auftreten von Kopfschmerzen und Erbrechen als Vorläufer der urämischen Intoxikation. Das Verhalten des Herzens ist verschieden, bisweilen Hypertrophie, bisweilen keine. Ebenso ist der Blutdruck bald erhöht, bald nicht. Die Prognose quoad valetudinem completam ist immer ungünstig zu stellen, der Verlauf erstreckte sich über Monate und Jahre. Ätiologisch scheint die konstitutionelle Veranlagung unter Hinzutritt infektiöser Momente meist nicht spezifischer Natur von Bedeutung zu sein. Eine größere Anzahl von Kranken bot Erscheinungen lymphatischer Konstitution dar. Die zweite Hauptform der schweren chronischen Nephrose im Kindesalter (16 Fälle) steht der eben geschilderten sehr nahe, unterscheidet sich von ihr nur durch das Fehlen des hämorrhagischen Charakters. Chronische immer wiederkehrende Wassersucht ist auch hier die Regel. Die Urinsekretion ist spärlich, der Eiweißgehalt sehr hoch, das Sediment reichlich (Zylinder, Leukocyten, Fettkörnchenzellen, Epithelien). Erythrocyten sind, wenn überhaupt, so nur spärlich vorhanden. Die Erkrankung beginnt noch schleicher als die erste Form: Subjektive Erscheinungen fehlen ganz, und da eine abnorme Verfärbung des Urins hier nicht vorhanden ist, stellt gewöhnlich der Hydrops das erste Symptom der Erkrankung dar. Der Blutdruck ist meist normal, der Verlauf bösartiger als bei der ersten Form. Für gewöhnlich erfolgt schon nach einigen Monaten exitus, doch hat der Verf. einen Fall von bislang 1 $\frac{1}{4}$  Jahr Dauer beobachtet. Die Behandlung der schweren Formen chronischer Nephrose ist nur eine symptomatische, sie beschränkt sich auf die Bekämpfung des Hydrops und der Urämie. Salzlose Kost erweist sich nur in einem Teil der Fälle erfolgreich. Neben den eben geschilderten Hauptvertretern der chronischen Nephrose im Kindesalter spielen 2 andere Formen, weil selten, eine untergeordnete Rolle: Es sind die Schrumpfniere und die chronische Nierenaffektion im Anschluß an Pyelitis. Den 56 Fällen schwerer Natur stehen in Heubner's (Krankenhaus-)Material 17 leichter Natur gegenüber. Deren Hauptrepräsentant ist die „Pädonephritis“. Sie ist vor allem gekennzeichnet durch Fehlen von Ödemen und Urämie, auch das subjektive Befinden ist nur unerheblich gestört, die H<sub>2</sub>O-Ausscheidung ist normal. Der einzig krankhafte Befund ist die Eiweißausscheidung sowie das Vorhandensein von bald spärlichen, bald reichlichen Zylindern und zeitweise von Erythrocyten im Sediment. So kommt es, daß derart kranke Kinder wahrscheinlich oft monate- und jahrelang mit ihrer Albuminurie herumlaufen, ohne daß jemand von der Krankheit eine Ahnung hat, bis sie durch eine zufällige Urinuntersuchung entdeckt wird und durch die Persistenz von Albuminurie und Sediment sich als chronische Affektion erweist. Das Besorgniserregende dieses Zustandes besteht in der hartnäckigen Fortdauer der Abnormität über Monate und Jahre. H. hat aber nie



einen Übergang dieser Erkrankungsform in eine der schwereren zu beobachten Gelegenheit gehabt, auch dann nicht, wenn eine Infektion hinzutrat. Ebensovienig war je eine Rückwirkung auf Herz oder Blutdruck zu konstatieren. In der Ätiologie spielt Scharlach eine größere Rolle als bei den schweren Formen. — Die Behandlung dieser leichten Form der chronischen Nephrose ist dem organischen Prozeß gegenüber ohnmächtig. H. weist aber mit Nachdruck darauf hin, daß der Arzt hier alles tun soll, die Sorgen der betreffenden Familie soviel als möglich zu lindern, statt sie, wie so häufig geschieht, durch fortgesetzte Urinuntersuchungen zu steigern, und den Kranken so wenig als möglich zu quälen. Es ist gewiß am Platze, das Kind, wenn die Krankheit entdeckt wird, für einige Wochen ins Bett zu stecken und einer Diät zu unterwerfen. Zeigt sich dabei, daß Besserung nicht eintritt, aber die leichte Form chronischer Nephrose vorliegt, dann lasse man das Kind aufstehen und seiner Beschäftigung nachgehen. Man verhüte nur Abkühlung des Körpers und der Füße und vermeide nierenreizende Substanzen in der Nahrung, sonst aber lasse man das Kind leben wie ein gesundes. Möglicherweise läßt sich durch Behandlung der Eintrittspforten (Tonsillotomie usw.) noch weiteres erreichen. Nahe verwandt der Pädonephritis ist die zweite, aber seltenere Form der leichten chronischen Nephrosen, die unter dem Bilde der intermittierenden Albuminurie mit vorübergehenden Hinzutritt von nephritischen Erscheinungen verläuft. Ätiologisch verhält sie sich wie die Pädonephritis, ihre Behandlung ist dieselbe.

Über die Behandlung des Säuglingsempyems berichtet F. Zybelle (Zur Klinik und Therapie des Pleuraempyems bei Säuglingen. Monatsschrift f. Kinderheilk. 1912, Nr. 11) auf Grund eines Materials von 22 Fällen, die er im Laufe von  $1\frac{1}{2}$  Jahren beobachten konnte. Das Hauptergebnis dieser Arbeit in therapeutischer Hinsicht lautet dahin, daß die Eröffnung des Thorax durch breite Rippenresektion die denkbar schlechtesten Resultate abgibt, und daß der Moment der Operation nicht selten den Wendepunkt zum Schlimmeren darstellt. An Stelle der Rippenresektion hat Z. deshalb, nach dem Vorgang anderer, die wiederholte Punktion mit Aspiration gesetzt. Die Erfolge waren wesentlich günstiger als bei der früher geübten Resektion, bei welcher Mortalitätsziffern von über 90 Proz. die Regel darstellten. Die Aspiration geschah mittels Troikartnadel, an die dann die Spritze aufgesetzt wurde. In einer Sitzung wurde soviel Eiter entleert als mühelos möglich war, die Menge schwankte zwischen 10 und 250 ccm. Das Verfahren wurde, so oft als nötig, wiederholt. In einem Falle 22-mal. Unter 11 auf diese Weise behandelten Fällen wurde 6 mal Heilung erzielt. Die wiederholte Punktion mit Aspiration stellt demnach zurzeit die schonendste und erfolgreichste Therapie des Säuglingsempyems dar.

Um eine neue Methode ist die interne Therapie der angeborenen Pylorusstenose bereichert worden.

Alfred H. Heß (Der Gebrauch eines einfachen Duodenalkatheters in der Klinik und im Experiment. 29. Vers. der Gesellsch. für Kinderheilkunde 1913) hat mittels eines besonders langen und aus besonders hartem Material bestehenden Katheters (Duodenalkatheter) den Pylorus sondiert und die Nahrung mehrere Male am Tage direkt in das Duodenum eingeführt. Die Sondierung des Pylorus gelang fast in allen Fällen ohne Schwierigkeiten, und die richtige Lage des Katheters war durch Röntgenbild und Aspiration von Duodenalinhalten immer wieder festzustellen. Es ist Heß mit dieser Methode möglich gewesen, in vorgeschrittenen Fällen von Pylorusstenose weitere Gewichtsverluste zu verhüten und völlige Heilung zu erzielen. Auch andere Autoren (Finkelstein, Langstein) haben sich bereits von der günstigen Wirkung der Pylorussondierung überzeugt, die in der Tat eine ebenso einfache wie aussichtsreiche Behandlungsmethode der kongenitalen Pylorusstenose darzustellen scheint. Für diejenigen Fälle, in denen die interne Therapie nicht zum Ziele führt, hat Rammstedt (Zur Operation der angeborenen Pylorusstenose. Vortrag gehalten auf der deutschen Naturforscherversammlung 1912) eine neue Operationsmethode angegeben. Der operative Eingriff bei Pylorusstenose muß, so sagt Rammstedt, schnell, ungefährlich und Erfolg versprechend sein. Die bis jetzt angewandten Operationsmethoden haben diese Forderungen nicht im ausreichenden Maße erfüllt. Die Jejunostomie und Pylorusresektion haben nur historisches Interesse. Die Dehnung des Pfortners nach Loretta mit oder ohne Eröffnung des Magens ist roh, unchirurgisch, tödliche Schleimhautblutungen und Rezidive sind beobachtet. Die Gastroenterostomie hat noch die besten Resultate gezeitigt (unter 135 Fällen 49 Proz. Mortalität), stellt aber große Anforderungen an die Geschicklichkeit des Operateurs und dauert zu lange. Rammstedt hat nun in Anlehnung an eine von Weber geübte Methode, die verdickte Pylorusmuskulatur unter Schonung der Schleimhaut einfach durchschnitten und die klaffende Schnittwunde nicht vernäht. Bei reaktionsloser Heilung war der Erfolg ein vollkommener, das Kind war geheilt. Diese Operation — Einkerbung des hypertrophischen Pylorusmuskels, wie Rammstedt sie nennen möchte — hat zweifellos den großen Vorzug der Einfachheit und raschen Ausführbarkeit und dürfte, weitere günstige Erfolge vorausgesetzt, auch die Prognose chirurgisch behandelte Fälle von Pylorusstenose verbessern helfen.

H. Finkelstein-Berlin.

4. Aus dem Gebiete der Hautkrankheiten und Syphilis. Zu den größten Fortschritten der Dermatotherapie in dem letzten Dezennium gehört die Würdigung der physikalischen Behandlungsmethoden, welche zwar die altbewährte



medikamentöse Therapie nicht völlig ausgeschaltet haben, sie aber doch oft in für den Patienten angenehmer Weise ersetzen. In ausgezeichneter Weise schildert Eduard Schiff (Physikalische Behandlung von Hautkrankheiten, Wiener med. Wochenschr. No. 26) die Fortschritte, welche die Therapie der Hautkrankheiten durch die Verwendung der physikalischen Behandlungsmethoden in den letzten Jahren erfahren hat. Er weist auf den Nutzen der Röntgentherapie hin, die erst eine Behandlung der Mykosis fungoides und der leukämischen Hauttumoren ermöglicht hat und rühmt die Vorteile der elektrischen Behandlungen bei der Beseitigung des Juckreizes, bei der Besserung aller kongestiven Zustände, wie sie durch die Arsonvalisation und Franklinisation oft erreicht werden. Unter Betonung des Nutzens der Massage bei der Behandlung der Akne und Sklerodermie weist er auf die Unentbehrlichkeit der Bäderbehandlung hin und gibt schließlich einen Überblick über die verschiedenen Applikationen der Heißluft, sowie die Heißluftbehandlung von Holländer und die Erfolge der Bier'schen Stauung bei diabetischen Dermatosen und bei lokalen bakteriellen Entzündungen der Haut.

Für die Praxis kommen die Röntgenbehandlung, die Quarzlampen- und die Kohlensäurebehandlung im wesentlichen in Betracht. Eine wichtige Rolle spielt die Radiotherapie bei der Behandlung der Hyperidrosis, die allen anderen Behandlungsmethoden den hartnäckigsten Widerstand entgegengesetzt. So berichtet J. Belot (Traitement radiotherapique des hyperidroses localisées et particulièrement des ephidroses palmaires et plantaires, Valeur, Résultats, Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie Médicale de Paris, Juni 1912) über sehr günstige Heilresultate, die er bei den lokalisierten Hyperhidrosen mittels der Radiotherapie erzielt hat. Er vermochte eine mehr oder weniger starke Atrophie der Schweißdrüsen herbeizuführen und die Sekretion zu verringern oder gänzlich zu beseitigen. Einige Fälle indessen widerstanden auch dieser Behandlung. Um unangenehme Nebenwirkungen zu vermeiden, empfiehlt Verf. rigorose Befolgung der von ihm angegebenen Behandlungsvorschriften.

Ähnlich günstige Erfolge erzielte Chicotot (Traitement de la granulosis rubra nasi par les rayons X, Technique et résultats, Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie Médicale de Paris, Juli 1912 No. 37) bei der Granulosis rubra nasi, einer harmlosen Affektion bei Kindern, die charakterisiert ist durch kleine miliare rötliche Papeln auf bläulichem Grunde und die Nase und manchmal die Lippen und das Kinn befällt. Bereits nach 5—6 Sitzungen trat in einigen Fällen Heilung ein. Eine Besserung ließ sich gewöhnlich schon zwischen der 3. und 4. Sitzung beobachten, die in viertägigen Zwischenräumen vorgenommen wurden. Verf. empfiehlt, wegen der

Empfindlichkeit der kindlichen Haut nur kleine Dosen anzuwenden.

Während der Indikationskreis der Röntgentherapie ein relativ großer ist, ist derselbe bei der Quarzlampe ein kleinerer; dennoch leistet dieselbe bei einer Reihe von Dermatosen gute Dienste. Mit dieser von dem Referenten auch an anderer Stelle betonten Auffassung stimmen die Angaben Thederings (Über die Indikationen der Quarzlampe für die Behandlung von Hautkrankheiten, Münchener medizinische Wochenschr. Nr. 24 1912) überein, der mit der Quarzlampe bei der Behandlung der Acne vulgaris und der Follikulitis, sowie bei der Acne plus Rosacea keine Resultate erzielte, während bei der durch Gefäßerweiterung bedingten Form der Rosacea günstige Wirkungen beobachtet wurden. Ganz unbefriedigend waren die Resultate der Psoriasisbehandlung, und wenig erfolgreich die Ekzetherapie. Negativ war ferner die Wirkung bei dem Lupus erythematodes und dem Naevus flammeus, sowie bei der Bartflechte. Schöne Heilerfolge dagegen gelangen Verf. bei Zuständen einfacher Hyperkeratosis faciei, bei oberflächlichen Dermatomykosen, bei Pityriasis rosea, und vorzüglich ist nach seiner Ansicht die Wirkung bei Alopecia areata. Auch beim Keloid sah Verf. eine bemerkenswerte Narbenerweichung eintreten. Was den Lupus betrifft, so können oberflächliche Formen durch Quarzlicht vollständig geheilt werden. Ebenfalls günstig sind die Erfolge bei ausgewähltem Lupus der Extremitäten nach Vorbehandlung mit Pyrogallussalbe. Verf. sieht daher bei Beschränkung auf das ihrer Eigenart entsprechende Anwendungsgebiet in der Quarzlampe eine wertvolle Bereicherung des Rüstzeuges der Dermatologie.

Für die Anwendung des Kohlensäureschnees empfiehlt E. Kretzmer (Technisches zur Behandlung mit fester Kohlensäure, Med. Klin. 1912 Nr. 29) als bequemes einfaches Instrumentarium die Glasspritze und verwendet dazu Spritzen mit quadratischem Querschnitt, von denen die Ansätze abgenommen werden können. Die Spritzen werden von der Firma F. A. Eschbaum in verschiedener Größe und verschiedenem Querschnitt mit Hartgummistempeln hergestellt. Gute Dienste leistet die Kohlensäurebehandlung nach Richard L. Sutton (A Clinical on Verrucae Plantares, The American Journal of the Medical Sciences Juli 1912 Nr. 484) für die Entfernung der Warzen an den Fußsohlen allein oder in Verbindung mit dem Gebrauch anderer Ätzmittel oder der Röntgenstrahlen. Verf. hält diese Methode für wirksamer als die anderen Methoden der Exzision oder der Elektrolyse oder des Paquelins und auch für schonender im Interesse des Patienten.

Daß sowohl bei der Röntgen- wie Kohlensäurebehandlung Vorsicht geboten ist, beweisen von neuem die Angaben S. Bogrow's und Ph. Grintschar's (Überempfindlichkeit der



Haut gegen Röntgenstrahlen und gegen Kohlen-säureschnee (Dermatologische Wochenschr. 1912 Nr. 37), welche zweifellos, wenn auch selten, Fälle beobachtet haben, die 2 mal stärker als normal auf Röntgenstrahlen reagierten. Ebenso kann auch, wenn auch noch seltener, eine Überempfindlichkeit gegen Kohlen-säureschnee vorhanden sein. Verf. pflegt daher zur Vermeidung der schweren Folgen die ersten Bestrahlungen mit X-Strahlen und die Ätzungen mit Kohlen-säureschnee möglichst schwach zu nehmen.

Über die Wirkungen der Hochfrequenzströme auf Hautkrankheiten gehen die Ansichten der Autoren auseinander. Es sei daher auf eine Arbeit von E. G. Charbonneau (High Frequency Currents in Eczema, New York Medical Journal 12. Oktober 1912) hingewiesen, der das Kopf- und Gesichtsekzem bei einem Kinde mit Hochfrequenzströmen und abwechselnd mit Röntgen behandelte und, wie aus dem der Arbeit beigegebenen Bildern hervorgeht, einen vollständigen Heilerfolg erzielte. Inwieweit und ob den Hochfrequenzströmen in diesem Fall eine Wirkung zuzuschreiben ist, läßt sich bei der kombinierten Behandlung mit Röntgen nicht entscheiden.

Auch die Vaccinetherapie beginnt, sich mehr und mehr für die pyogenen Dermatosen in die Therapie Eingang zu verschaffen. So behandelte J. Odstrcil (Über die Behandlung der Sycosis barbae coccogenes, Furunkulosis und Acne vulgaris mit Opsogenen, Wiener med. Wochenschrift 1912 Nr. 14) mit Opsogenen aus der Güstrower Chemischen Fabrik 10 Fälle von Acne vulgaris, 3 von Furunkulosis und 17 von Folliculitis barbae. Die raschesten Veränderungen und besten Erfolge wurden bei den Fällen von Folliculitis barbae erzielt. Nach der ersten Injektion ließ bei sämtlichen Kranken die schmerzhaftige Spannung der Haut nach, die Pusteln wurden flacher und die Eitersammlung geringer. Nach der dritten bis fünften Injektion waren die Infiltrate verschwunden, die Haut von Epidermischuppen befreit. Bei akuter und subakuter Furunkulose war die Vaccinebehandlung zufriedenstellend. Rezidive wurden nicht beobachtet. Bei der Acne trat nur in leichteren Fällen nach einigen Wochen mit ziemlich hochdosierten Injektionen Ausheilung, in Fällen mit ausgebreitetem Ausschlag eine Besserung ein.

Eine andere Art der Furunkelbehandlung besteht nach Prof. Schüle (Zur Behandlung der Furunkulose, Münchener med. Wochenschr. 1912 Nr. 45) in der zentralen Kauterisation des beginnenden Furunkels, die nach seiner Ansicht die sicherste und einfachste Methode der Behandlung ist. Schädliche Nebenwirkungen außer einer gelegentlichen etwa erbsengroßen Hautnekrose um die Kauterisationsstelle herum wurden nicht beobachtet.

R. Ledermann-Berlin.

5. Aus dem Gebiete der Augenleiden. Die wenig befriedigenden und unsicheren Erfolge der bisherigen Behandlungsmethoden der Netzhautablösung haben zu weiteren Versuchen angeregt, diese verhängnisvolle Erkrankung auf operativem Wege zu bekämpfen. Die nicht-operativen Behandlungsmethoden (Ruhe, Druckverbände, Schwitzkuren usw.) führen ja zweifellos in einem geringen Prozentsatz der Erkrankungen zum Ziele, doch können diese Maßnahmen eigentlich nur als ein die Selbstheilung der Ablösung beförderndes Moment angesehen werden. Ein wirkliches Vorgehen gegen ausgedehntere Ablösungen der Netzhaut wird wohl stets operativer Natur sein müssen. Für die Entstehung der Ablatio sind die sog. präretinalen Strangbildungen von wesentlicher Bedeutung. Diese sowie die gliöse Verwachsung der Netzhautfalten und die dadurch bedingte Verkürzung der abgelösten Netzhaut müssen bei diesem operativen Vorgehen in Rechnung gezogen werden. Birch-Hirschfeld-Leipzig hat sich in mehreren größeren Arbeiten (v. Gräfe's Archiv für Ophthalmologie 1911 Bd. 79 H. 2 und 1912 Bd. 82 H. 2) mit diesen Fragen eingehend beschäftigt und stellt für eine zweckentsprechende Therapie folgende drei Postulate auf: „Dieselbe muß erstens die subretinale Flüssigkeit möglichst vollständig entleeren, zweitens durch Lösung oder wenigstens Entspannung der präretinalen Stränge und der zwischen den Netzhautfalten bestehenden Verklebungen die Wiederanlegung der Netzhaut ermöglichen und drittens durch Schaffung einer umschriebenen, aber genügend festen Verwachsung der wieder angelegten Retina mit ihrer Unterlage dem Auftreten eines Rezidivs entgegenwirken.“ Birch-Hirschfeld hält die bisher allgemein geübte operative Therapie — die Ablassung der subretinalen Flüssigkeit mit nachfolgender Kauterisation der Sklera oder subkonjunktivalen Kochsalzinjektionen, die Elektrolyse u. a. — für unzulänglich, da sie die retinalen und präretinalen Veränderungen zu wenig berücksichtigt. Jeder, der öfters diese Verfahren angewandt hat, wird hierin Birch-Hirschfeld zustimmen, wenn auch bei manchen frischen und nicht zu ausgedehnten Ablösungen, bei denen jene retinalen und präretinalen Veränderungen nur in geringem Grade vorhanden sind, mit den genannten einfachen operativen Maßnahmen ganz schöne Resultate erzielt werden können. Schon von anderer Seite, besonders von Deutschmann sind Versuche zur Beeinflussung der genannten retinalen und präretinalen Veränderungen gemacht worden, so die präretinalen Glaskörperdurchschneidungen, sowie die Injektionen von tierischem Glaskörper u. a. Als das für die Netzhaut schonendste Verfahren bezeichnet Birch-Hirschfeld das von ihm an über 20 — meist recht ungünstigen — Fällen z. T. mit recht gutem Erfolge geübte. Nach Anlegung eines Konjunktivalschnittes wird mit einer Spritze im Bereiche der Ablösung in schräger



Richtung fast tangential die Sklera und Chorioidea durchstochen und die subretinale Flüssigkeit möglichst vollständig abgesaugt, sodann wird die Spritze senkrecht aufgesetzt und die Kanüle durch die Netzhaut bis in die Mitte des Glaskörpers vorgestoßen und das subretinale Exsudat oder körperwarme physiologische Kochsalzlösung oder ein Gemisch von beiden injiziert und zwar einige Teilstriche mehr, als vorher aspiriert worden sind. Am zweckmäßigsten geschieht der ganze Eingriff unter Leitung des Augenspiegels. Die Injektion von subretinalem Exsudat unverdünnt oder verdünnt mit physiologischer Kochsalzlösung führte zu einer mehr oder mehr weniger starken entzündlichen Reaktion von seiten des Glaskörpers und der Uvea, die jedoch rasch und ohne Beeinträchtigung der günstigen Wirkung wieder abklang. Birch-Hirschfeld konnte in acht Fällen eine wesentliche und dauernde Besserung, in vier Fällen eine geringe Besserung erzielen. Selbstverständlich erscheint das Verfahren nicht für alle Ablösungen angezeigt. Bei frischen Fällen wird man zuerst eine einfachere und weniger eingreifende Therapie versuchen, während bei allzu ungünstigen Fällen, besonders sehr alten und ausgedehnten und komplizierten Ablösungen die Aussichten von vornherein zu gering sind. Ein ähnliches Verfahren, das die gleichen Prinzipien verfolgt, ist das von Ohm-Bottrop angewandte (Archiv für Ophthalmologie 1911 Bd. 79 H. 3). Ohm spritzte nach Absaugung des subretinalen Exsudats an einer anderen Stelle etwa 1 ccm sterilisierte Luft in den Glaskörper ein. Die Luftblasen, die vom Auge reaktionslos getragen werden, resorbieren sich in kurzer Zeit wieder. In einem Falle konnte ein sehr gutes Resultat erzielt werden. Auch Rohmer-Nancy, der das Ohm'sche Verfahren in acht Fällen anwandte, konnte einen Dauererfolg verzeichnen, während in sieben Fällen die Netzhautablösung zwar völlig verschwand, sich jedoch, selbst nach mehreren Einblasungen, wiederherstellte. Rohmer betont den sehr günstigen Einfluß der Luftblasungen auf die Aufhellung des Glaskörpers. Bei einer so deletären Erkrankung, wie sie die Netzhautablösung darstellt, müssen die Verfahren von Ohm und vor allem von Birch-Hirschfeld immerhin als eine anerkanntswerte Bereicherung unserer Therapie angesehen werden.

Außerordentliche Fortschritte sind von seiten der optischen Industrie auf dem Gebiete der Brillengläser gemacht worden. Ich erinnere nur an die zahlreichen Verbesserungen der Doppel-

focusgläser, an die stark gewölbten Gläser u. a. Beachtung verdienen auch die von der Firma Zeiß-Jena konstruierten Gullstrand'schen anastigmatischen Stargläser, deren besonderer Vorteil in einer wesentlichen Erweiterung des Blickfeldes und in einer Verringerung der Verzeichnungsfehler besteht. Außer diesen einfachen Systemen von Brillengläsern hat die Firma Zeiß neuerdings hauptsächlich nach den Berechnungen von M. von Rohr mehrgliedrige Systeme konstruiert, deren Wesen in einer Änderung der Bildgröße gegenüber den einfachen Systemen besteht. So zuerst die Fernrohrbrille für hochgradig Myope, die auf dem Prinzip eines einfachen holländischen Fernrohres beruhend, außer einer Korrektur der Kurzsichtigkeit eine bestimmte Vergrößerung des Netzhautbildes erzeugt und dadurch unter Umständen als Ersatz für die immerhin nicht ungefährliche Myopieoperation gelten kann. Dieselbe hat sich auch praktisch bewährt. In neuerer Zeit ist nun ein Brillensystem zur Korrektur einseitiger Aphakie konstruiert worden (C. A. Hegner, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1912 Bd. I). Bekanntlich werden bei hochgradiger Anisometropie, besonders bei einseitiger Aphakie eine völlige Korrektur infolge der Differenz der Bildgrößen, die sich z. B. bei einseitiger Aphakie wie 1:1,3 verhalten, nicht vertragen; es treten außer dem Mangel eines binokularen stereoskopischen Sehens Doppelbilder mit starken subjektiven Störungen auf. Die neue Anisometropenbrille, die einerseits die Ametropie voll korrigiert und andererseits die Bildgröße dem Netzhautbilde des emmetropischen entsprechend ändert, schafft dadurch die Bedingungen für ein binokulares stereoskopisches Sehen. Zweifellos kommt dieser Erfindung eine große Bedeutung zu, insofern einseitig Aphakische, deren Beruf ein gutes stereoskopisches Sehen erfordert, wie Feinmechaniker, Schlosser usw., auch weiterhin in ihrem Berufe tätig sein können. Daraus ergibt sich auch die Wichtigkeit für die Unfallpraxis. Nach Hegner-Jena hat die Brille in einigen Fällen gute Resultate ergeben. Auch für Amblyope konstruiert die Firma Zeiß in neuester Zeit mehrgliedrige Systeme (Lupenbrillen). Ref. hat in einem Falle eine solche verordnet; sie scheint nach der allerdings ganz kurzen Erfahrung sich recht gut zu bewähren. Ohne Zweifel eröffnen sich in dieser Richtung für eine weitschauende optische Industrie große Gebiete fruchtbringender Tätigkeit.

Cl. Koll-Elberfeld.



### III. Wissenschaftlich-ärztliche Technik.

#### I. Zur Pessarbehandlung insbesondere mit Benutzung eines neuen Universalpessars.

Von

Dr. August von Borosini in München.

Unter den vielen zur Heilung von Lageveränderungen des Uterus angewendeten Methoden hat die Pessarbehandlung seit langer Zeit einen hervorragenden Platz eingenommen. Hauptsächlich zur Reponierung von Prolapsen sind schon vor Jahrhunderten Apparate improvisiert worden. Vor allem die schwer arbeitende ländliche Bevölkerung hat sich vielfach zu helfen gewußt. Große Kartoffeln, Runkelrüben oder dergleichen wurden zurechtgeschnitten und erfüllten ihre Aufgabe vielleicht besser als die neu erfundenen Eierpessare. Im Thüringer Walde wohnte eine Hebamme, die jahrelang Prolapse mit Hilfe eines aus einer Gänsetrachea geformten, mit Faden in Ringform überspannten und alsdann mit Lack überzogenen Pessars — dem Prototyp eines Uhrfederpessars — mit Erfolg behandelte und dieserhalb großen Zulauf hatte. Eine bei Dr. Ziegenspeck während seiner Jenenser Zeit in Behandlung stehende Bauernfrau hatte sich ihren Gebärmuttervorfall mittels einer großen Wachskugel selbst reponiert. Sie führte zu diesem Zwecke eine Anzahl von Wachsbällen in die Vagina ein und vereinigte dieselben dort zu einer Kugel.

In der gynäkologischen Praxis werden zumeist 2 Arten von Pessaren verwendet, nämlich: Retroflexions- und Prolaps-pessare. Die ersteren haben die Aufgabe, den retroflectierten Uterus nach dessen bimanueller Reposition anteflectiert zu erhalten, oder zum mindesten ihn möglichst in diese Lage zu drängen, während die anderen Pessare dazu dienen, die vorgefallenen weiblichen Zeugungsorgane innerhalb des Beckens zurückzuhalten.

In der Praxis allerdings lassen sich diese beiden Gruppen nicht so ohne weiteres auseinanderhalten. Da in  $\frac{3}{4}$  aller Prolapsfälle Retroflexion des Uterus festgestellt werden kann, darf man sich wohl die Ansicht von Schultze zu eigen machen, nach welcher eine jede Retroflexion als das Frühstadium eines Prolapses angesehen werden muß.

Ueber die Ätiologie des Prolapses haben in den letzten Jahren Halban und Tandler ein Werk unter dem Titel „Anatomie und Aetiologie der Genitalprolapse“ veröffentlicht. Mir scheint aber, daß Halban mit der Annahme, daß eine Erweiterung des Hiatus Vorbedingung zu einem jeden Prolaps ist, nicht weit genug geht. Es sei mir deshalb gestattet, hier kurz die viel plausible Erklärung Ziegenspeck's wiederzugeben, aus denen sich z. B. auch die Tatsache ohne weiteres erklären läßt, daß vor der Pubertät eintretende Prolapse nach Eintritt der Pubertät, wenn die Lordose des Beckens vollendet ist, von selbst zur Heilung kommen.

Die Form des Beckenbodens, d. i. des Levator ani mit seinen Hilfsmuskeln und Fascien, welche für gewöhnlich eine Rinne darstellt, die aber nur leicht nach vorn geneigt ist, nähert sich bei Kontraktion der Muskeln einer Ebene, welche sogar leicht nach hinten geneigt sein kann. Die quergestellte Öffnung für den Durchtritt der Scheide („der Durchlaß“, Sellheim) nähert sich dabei der Symphyse. Die Portio vaginalis steht in der Spinallinie 6—7 cm hinter dem Durchlaß Durch die Kontraktion wird der Abstand noch vergrößert. Das Corpus uteri liegt quer über dem Durchlaß. Diese Anordnung hält den Uterus im Becken. Die „Bänder“ sind ohne Funktion und werden erst angespannt, wenn der Uterus teilweise oder ganz durch den Durchlaß hindurchtritt. Dann hypertrophieren sie durch Arbeitshypertrophie, wie Ziegenspeck anatomisch nachweisen konnte. Die Erschlaffung der Bänder spielt bei der Entstehung des Prolapses keine Rolle, sondern die Bedingung zur Entstehung eines Prolapsus uteri ist gegeben, sobald die Portio in der Öffnung des Beckenbodens steht.

Oberhalb des Durchlasses herrscht der Intraabdominaldruck, unterhalb der atmosphärische Druck. Ersterer wird verstärkt durch z. T. vom Willen abhängige Anspannung der Bauchmuskulatur (Bauchpresse), letzterer wird beeinflusst durch die individuell verschiedene Straffheit der Wandungen, deren Enge usw., welche durch Reibung dem sich nach unten bewegenden Uterus einen Widerstand entgegenzusetzen können.

Beim Stehen und Gehen ist der Intraabdominaldruck höher als der Atmosphärendruck, wie Hörmann in seiner Habilitationsschrift bewiesen hat, und entspricht im allgemeinen demjenigen einer Wassersäule vom Diaphragma bis zum „Durchlaß“. Er überwindet den Atmosphärendruck erst recht bei Wirkung der Bauchpresse (Defäkation, Husten, Niesen usw.). Durch diese Druckdifferenz wirkt die Atmosphäre wie ein Schröpfkopf; sie aspiriert jegliches Gewebe, welches bei Schlußfähigkeit in diese Öffnung hineinragt; daher auch die gedunsene ödematöse Beschaffenheit der angesaugten Organe. Zunächst ist dies meist eine Falte der vorderen Vaginalwand, seltener der hinteren, noch seltener von vorn herein die Portio vaginalis selbst. Im letzteren Falle entsteht der Prolaps von oben, im ersteren von unten her (Winter).

Im Liegen ist der Intraabdominaldruck negativ. Daher gehen Prolapse in dieser Stellung spontan zurück, und selten kommt aus diesem Grunde ein Prolaps zur Nekropsie, weil dem Exitus meist ein längeres Krankenlager vorausgeht.

Der Uterus prolapiert also entweder, wenn die Öffnung bis zur Portio geht oder wenn die Portio zur Öffnung geht. Letzteres geschieht aber bei der Antefixatio cervicis, welche gleichzeitig zu Retroflexion disponiert. Ersteres hingegen geschieht bei zu weiter Öffnung — unmittelbar post partum bei



Fig. 1. Redressionspessar (pneumatisch mit Abflußkanälen lose, unaufgeblasen.

Fig. 2. Einführungsstellung.

Fig. 3. Äußerer und innerer Ring aufgeblasen (nach der Einführung).

zu frühem Aufstehen usw. Für gewöhnlich zieht die Vaginalwand die Portio nach.

Alle diese Erwägungen führten zur Konstruktion des weiter unten beschriebenen Pessars. Bevor ich aber dessen Beschreibung gebe, sei mir gestattet, einige Worte über die bisher gebräuchlichen Pessare vorzusprechen.

In der Privatklinik und im Ambulatorium von Ziegenspeck werden im allgemeinen vier Formen von Retroflexionspessaren verwendet, nämlich: das Achterpessar von Schultze, das Hodgessar, das Thomaspessar und das Gabelpessar nach Ziegenspeck. Als Prolaps-pessare finden dort Verwendung: der Thomasring vor allen mit der von Ziegenspeck angegebenen, sehr zweckmäßigen zungenförmigen Einbuchtung zum besseren Zurückhalten der Cystocolpocèle und das auf den gleichen Grundsätzen beruhende Schleifenpessar, welches bei der Behandlung der Proctocolpocèle gute Dienste leistet. Nur ausnahmsweise wurde der Meyersche Ring angewendet. Hysterophore, Stiel-, Flügel- oder Schalenpessare, die so häufig zu Decubitus Anlaß geben, wurden nur in den Kursen gezeigt und zu Demonstrationszwecken eingelegt. — Erwägungen, die auf Grund der oben erwähnten Ätiologie angestellt wurden, sowie die Tatsache, daß ein irgendwie fixierter Uterus durch eine Schwangerschaft aus seiner Fixation befreit wird, so daß man sehr häufig den Patientinnen diesen Ausweg anrät, brachte mich auf den Gedanken, ein Pessar zu konstruieren, welches nicht nur den Uterus am Vorfällen hindert, sondern gleichzeitig auch aktiv Gegendruck auf die Bauchorgane auszuüben imstande sein würde und mit Hilfe dessen es also gelingen müßte, den intraabdominellen Druck zu überwinden ja zu überbieten. Andererseits sollte das Pessar daher



auch imstande sein durch Abdrängen des Uterus, denselben von bestehenden para- oder perimetrischen Fixationen zu befreien.

Da es hier vor allem auch Decubitus zu vermeiden gilt, konnte als Material nur Weichgummi in Frage kommen und als Mittel zur Erzeugung von Gegendruck nur das Aufblasen mittels Luft. Um das Pessar hygienisch einwandfrei zu machen, mußte auch für die Möglichkeit eines Abflusses von Vaginal- und Cervikalsekret Vorsorge getroffen werden. Der Nachteil der Unmöglichkeit des geschlechtlichen Verkehrs ließ sich nicht ganz umgehen, dürfte jedoch insofern weniger in Betracht kommen, als nach den bisher gesammelten Erfahrungen die Behandlungsdauer von Fixationen durch Einlage dieser Universalpessare wesentlich verkürzt werden kann. In geeigneten Fällen könnte man eventuell auch zeitweilig ein Zelluloidpessar einlegen, falls von der Patientin der Wunsch nach Wiederaufnahme des Verkehrs geäußert werden sollte.

Das von mir nach diesen Grundsätzen konstruierte Pessar besteht aus zwei Teilen: einem aufblasbaren äußeren ovalen Ring und einem inneren ebenfalls aufblasbaren fingerartigen Teil. In dem äußeren Ring sind Kanäle angebracht, durch welche das Vaginal- und Cervikalsekret ungehindert abfließen kann. Man führt das Pessar, welches in verschiedenen Größen geliefert wird,<sup>1)</sup> in luftleerem Zustande ein, nachdem man den Uterus, wenn notwendig, in die gewünschte Lage gebracht hat, wovon man sich nach Einführung des Pessars nochmals mit Hilfe des fingerartigen Teils überzeugen kann. Hierbei ist zu bemerken, daß bei bestehender Antefixation die Portio mehr nach hinten gedrückt werden soll und infolgedessen das aufblasbare Mittelteil in das vordere Scheidengewölbe kommen muß. Nun bläst man den äußeren Ring auf und gibt hierdurch dem Pessar den notwendigen Halt. Hierauf schreitet man zum Aufblasen des Mittelstückes, welches die Gebärmutter nach hinten und oben drängt. Handelt es sich dagegen um einen durch Parametritis posterior in pathologischer Anteflexion gehaltenen Uterus, so muß der fingerförmige aufblasbare Mittelteil des Pessars natürlich hinter die Portio, also in das hintere Scheidengewölbe zu liegen kommen. Selbstverständlich ist wie bei jedem anderen Pessar auch hier eine ständige Kontrolle notwendig. Beim Herausnehmen wird die Luft aus den zuführenden Gummischläuchen herausgelassen, indem man die kleinen Glasstöpsel öffnet. Diese Gummischläuche hängen aus der Vagina heraus und können (dies ist aber nicht unbedingt nötig) an den Beinkleidern befestigt werden. Sie stören nicht im geringsten.

Wir haben mit diesem Pessar die Möglichkeit, Prolapse in allen Stadien sowie auch irgendwelche Fixationen des Uterus zu behandeln, und es ist erstaunlich, in wie kurzer Zeit gerade in diesen Fällen Erfolge zu verzeichnen waren. Die Pessare wurden verschiedentlich praktisch erprobt und versagten nur in einem Falle, einem seit 12 Jahren bestehenden Prolaps, bei welchem ein geradezu enormer, durch starke Fettleibigkeit hervorgerufener Intraabdominaldruck derartig wirkte und das aufgeblasene Pessar so drückte, daß die Gefahr von Decubitus eine Fortsetzung der Behandlung unmöglich machte. Derartige extreme Fälle können aber schon um deswillen für die Pessarbehandlung nicht in Frage kommen, weil sie auf operativem Wege viel schneller und sicherer zur Heilung gebracht werden können.

Es eröffnet sich m. E. durch die Anwendung dieses neuen Pessares vor allen Dingen auch in jenen Fällen die Aussicht auf eine erfolgreiche Behandlung, wo bisher aus verschiedenen Gründen nichts zu erreichen war. Solche Gründe sind beispielsweise: Unmöglichkeit längerer Massagebehandlung wegen der damit verbundenen Kosten oder Zeitmangels, starke Anspannung oder zu reiches Fettpolster der Bauchdecke, zu kurze Finger des Arztes oder Verlagerung der Portio nach hinten, wodurch die bimanuelle Massage und Dehnung unmöglich gemacht wird.

<sup>1)</sup> Die Herstellung dieser Pessare hat die Firma Paul Walter, München, Humboldtstraße 20 übernommen. Preis: 12 Mk. (inkl. Luftpumpe), für Ärzte 8 Mk.

## 2. Apparate und Operationstechnik zur Erzeugung des künstlichen Pneumothorax.

Von

Prof. Carlo Forlanini,

Direktor der medizinischen Klinik der K. Universität Pavia.

(Autoreferat.)

Nachdem Verf. daran erinnert hat, daß er schon zur Zeit der ersten — noch vor 1890 unternommenen — Kuren mit künstlichem Pneumothorax das Punktionsverfahren angewendet hat, weist er den gegen dasselbe erhobenen Einwand, daß es die Gefahr einer Gasembolie mit sich bringe, als praktisch und theoretisch unbegründet zurück. Selbstverständlich bezieht sich Verf. bei Besprechung der Punktionsmethode auf seine unter strengster Befolgung des 1894 zu Rom angegebenen, 1908 in der „Therapie der Gegenwart“ näher dargelegten Vorschriften angewandtes Verfahren.

Da nun nach jener Zeit die Erfahrung des Verf.'s eine vollständigere geworden ist, während sich andererseits neue Anschauungen über die Indikationen und die Behandlungsweise geltend gemacht haben, somit das Bedürfnis empfunden wurde, einiges an den Apparaten und der Operationstechnik zu ändern, so hat er es für zweckmäßig gehalten, sowohl erstere als auch letztere eingehend zu beschreiben, um hierbei zu zeigen, wie die eine und die andere allen Anforderungen entsprechen und wegen ihrer Einfachheit und Sicherheit jedermann zugänglich sind.

Was die Technik anbetrifft, so befaßt sich Verf. im einzelnen: a) mit den Akten erstmaliger Einfuhr in Fällen sicher durchgängiger Pleura; b) mit jenen erstmaliger Einfuhr in Fällen, wo die Durchgängigkeit der Pleura keine sicher nachweisbare bzw. eine sehr geringe ist; c) mit den Wiederversorgungsakten bei bereits bestehendem Pneumothorax.

### A.

1. Akte von erstmaliger Einführung des Stickstoffs bei sicher durchgängiger Pleura. — Der Einführungsakt zerfällt in zwei gesonderte, einander ergänzende Handlungen: das Feststellen der Durchgängigkeit der Pleura und den eigentlichen operativen Akt.

Feststellung der Durchgängigkeit der Pleura. — Die Wegsamkeit der Pleura ist eine unerläßliche Bedingung, um das Eindringen des infolge der normalen Dekompression der Pleura aspirierten Stickstoffs in den Thorax zu ermöglichen. Ermittelt wird sie durch Röntgenuntersuchung und Perkussion, sowie aus der inspiratorischen Senkung des Lungenrandes in den Komplementärraum. Von den beiden Methoden ist die plessimetrische die beste und praktischste, um die Durchgängigkeit der Pleura festzustellen, ihren Sitz und — bis zu einem gewissen Grade — auch die Ausdehnung der wegsamen Partie zu bestimmen. Zur plessimetrischen Untersuchung empfiehlt Verf. einen leichten Hammer und sanftes Beklopfen mit den in Fig. 1 abgebildeten Plessimeter. Hat sich der Rand als beweglich erwiesen, so läßt sich daraus auf die Durchgängigkeit der Pleura schließen, nicht nur am Rande und im Komplementärraum, sondern auch weiter oben, und zwar in einer Ausdehnung, die man bis zu einem gewissen Punkte als mit dem Beweglichkeitsgrad des Lungenrandes in Zusammenhang stehend betrachten kann.

Operationsakt. — Da der Operateur mit der Nadel die Pleura nur allmählich erreichen darf, ohne dieselbe zu durchstechen, so war hierzu ein Apparat erforderlich, der diesen Augenblick anzuzeigen vermocht hätte. Dies wurde mit dem ersten vom Verf. empfohlenen Apparat erzielt. Bei demselben gab sich die pleurische Aspiration durch das Fällen der Flüssigkeitssäule eines geschlossenen Manometers zu erkennen, in welchem man vor der Operation einen wenige Zentimeter betragenden Druck erzeugt hatte.



Weil man aber angewendet hatte — wohl mit Unrecht, da Verf. bei Anwendung des in Rede stehenden Apparats in Fällen von erstmaliger Einführung keine Embolien je zu beklagen gehabt hatte — es genüge ein solcher Anfangsdruck schon an und für sich, um Embolie herbeizuführen, so beschloß Verf. — auch im Hinblick darauf, daß derselbe doch schließlich nur dazu diene, eine durch das dichte in den Apparat eingeschaltete Filter bedingte Verhinderung der pleurischen Aspiration zu verhüten — davon Abstand zu nehmen. Die Schwierigkeit wurde dadurch umgangen, daß man mit bereits

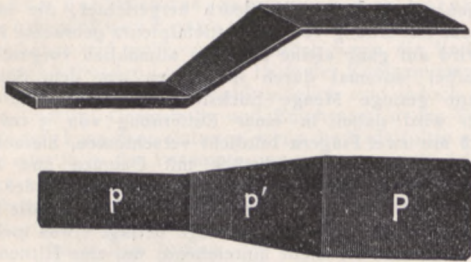


Fig. 1.

filtriertem Stickstoff gefüllte Apparate in Anwendung brachte. Bei diesem Apparat wird die Flüssigkeit in beiden Gefäßen auf die gleiche Höhe gebracht und bei offenem Apparat zur Einführung der Nadel geschritten. Die Aspiration macht sich direkt durch das dazwischenliegende Gas hindurch an der Flüssigkeit in dem mit der Pleura in Verbindung stehenden Gefäß erkennbar. Die Flüssigkeit wird allmählich steigen, bis sie schließlich der erzeugten Aspiration das Gleichgewicht halten wird. Gebraucht man so den Apparat selbst gleich zu Anfang des operativen Eingriffes als ein Manometer, so wird das Gas nicht hineingetrieben, sondern aspiriert und jede Gefahr einer Embolie ist dadurch beseitigt. Ist nun einmal das Gas in die Pleura aspiriert worden, so kann der Akt durch Hineindrängung desselben vervollständigt werden. Geht man in dieser Weise vor, so erscheint die Möglichkeit einer Embolie nur in dem Falle denkbar, daß die Nadel in ein Lungengefäß oder in ein solches der Pleura eindringt. Allein es kann die Nadel — aus theoretischen Gründen — in die Lunge nicht eindringen, wenn die Durchgängigkeit der Pleura im voraus sichergestellt worden ist. Andererseits aber dürfte bei der geringen Gasmenge und der Langsamkeit, womit der Pneumothorax erzeugt wird, das Eindringen der Nadel in ein Gefäß wohl schwerlich Embolie zur Folge haben. Aus Versuchen, die Verf. an Hunden angestellt hat, ergibt sich denn auch, daß, wenn man Gas in ein Gefäß des großen Kreislaufs einbläst (nach Guyot-Bourg) das Blut der Lungenarterie wieder zur rechten Herzkammer zurückströmt, jedoch nicht durch die Lungenkapillaren, sondern auf venösen Wegen, die in den pleuro-pulmonären Verwachsungen zur Entstehung kommen und in die Venen der Brustwand münden. Solche venöse Bahnen — die wegen ihrer Lage in den Verwachsungen doch leicht vermeidlich sein sollten — stellen nun eben die Gefäße dar, bei denen ein Eindringen der Nadelspitze nicht so unwahrscheinlich ist. Das Einblasen kann lange fortgesetzt werden, bis das Tier irgendeine abnorme Erscheinung von einiger Bedeutung darbietet, und bis zu einer Menge von 3 ccm in die primäre Carotis und von 10 ccm in die linke Herzkammer. Zu bemerken ist hierbei, daß man in der Praxis mit Organismen zu tun hat, die wenigstens doppelt so groß sind als der eines Hundes und daß bei einem etwaigen Eindringen der Nadel in ein Gefäß das Gas nicht in die Herzkammer, sondern weiter oben eingeblasen würde.

Der Gebrauch des Apparats als Manometer ist jedoch mit dem Übelstand behaftet, daß man denselben jedesmal auf 0° stellen muß, was dazu nötig, eine Hälfte des Gefäßinhaltes an Stickstoff aufzuopfern. Andererseits wird durch die Abschaffung des Filters das Anbringen eines eigens dazu bestimmten, einen integrierenden Bestandteil des Apparats bildenden Wassermanometers ermöglicht, ohne daß dadurch die Tragbarkeit des Ganzen und die Einfachheit der Handhabung irgendwie verringert wird.

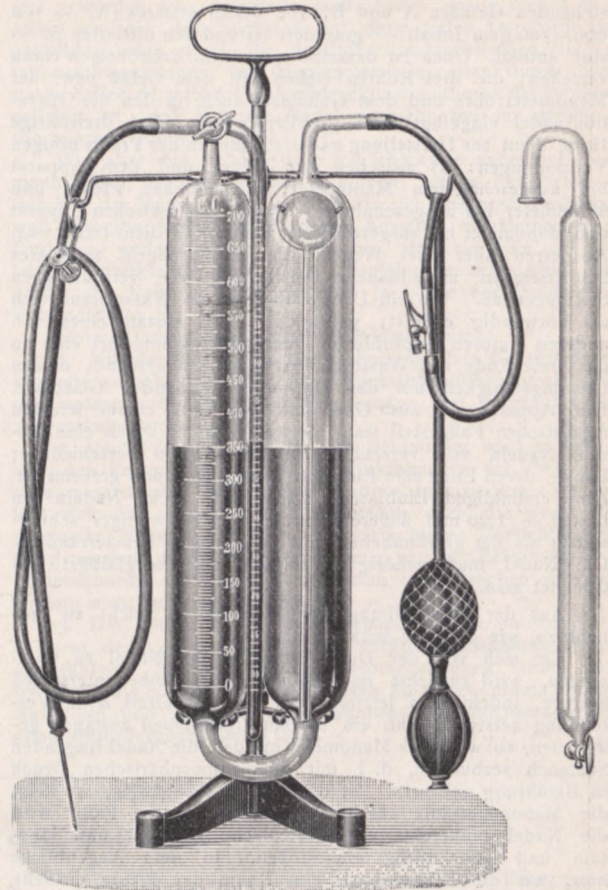


Fig. 2.

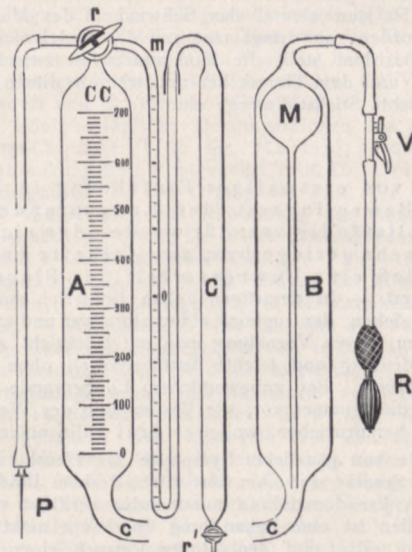


Fig. 3.

Der Apparat<sup>1)</sup> (Fig. 2 u. 3) besteht jetzt also im wesentlichen aus zwei unten durch das Querstück e miteinander in Verbindung

<sup>1)</sup> Der Apparat wird hergestellt von Giuseppe Bono-Ospedale-Pavia. Der Preis beträgt (ohne Nadel, Filter und Stickstoffreservoir) 70 Frs.



stehenden Gefäßen A und B, von denen ersteres (A) — von 600—700 qcm Inhalt — graduiert ist und den filtrierten Stickstoff enthält. Oben ist dasselbe mit einem dreiröhrigen Hahn versehen; die drei Röhren stehen mit dem Gefäß bzw. der Manometerröhre und dem Gummischlauch, in den die Operationsnadel eingefügt wird, in Verbindung. Der dreiröhrige Hahn dient zur Herstellung nachstehender in der Praxis nötigen Verbindungen: a) zwischen der Pleura und dem Apparat bei ausgeschaltetem Manometer; b) zwischen Pleura und Manometer bei ausgeschaltetem Apparat; c) zwischen Apparat und Manometer bei ausgeschalteter Pleura. Er dient ferner zum Absperren aller drei Wege. Ein am Drehgriff sichtbares Schriftzeichen aus blauem Email zeigt die verschiedenen Stellungen an. Wo ein Druck über 30 cm Wasserstand sich als notwendig erweist, gebraucht Verf. anstatt eines von anderen Autoren empfohlenen Quecksilbermanometers eine an das freie Ende des Wassermanometers anzupassende, dessen Leistungsfähigkeit um das Doppelte erhöhende, Glasblase. Der Apparat ist aus Glas und ruht auf einem leichten metallischen Fußgestell fest. Ergänzt wird er durch eine Anzahl Nadeln von verschiedenem Lumen und verschiedener Länge, deren Ende zum Einfügen in den Schlauch geformt ist. Zum erstmaligen Einblasen eignen sich dicke Nadeln am besten — 1,20 mm äußeren Durchmesser — weniger schrägspitzig als die gewöhnlichen, mit geradlinigen Fensterrändern. Die Nadel muß gehörig geschliffen und sorgfältig getrocknet sein.

Aus der Beschreibung des Apparats ist leicht zu entnehmen, wie derselbe funktioniert.

Um sich von der Durchgängigkeit der Nadel zu überzeugen, wird zunächst im Manometer ein Höhenunterschied erzeugt, indem man letzteres mit dem Behältnis A in Verbindung setzt; ist nun ein solcher Unterschied zustande gekommen, so wird das Manometer mit dem die Nadel tragenden Schlauch verbunden, d. i. mit dem atmosphärischen Druck in Berührung gebracht. Ist die Nadel durchgängig, so steigt die Manometersäule rasch auf 0°; in diesem Falle wird die Nadel senkrecht zur Thoraxfläche gehalten und langsam und gleichmäßig eingestoßen. In dem Augenblicke nun, wo die Fensterspitze den Raum der Pleura erreicht, steigt auch die Manometersäule sofort über 0°, wobei sie im Zusammenhang mit den Atmungsbewegungen bei jeder Inspiration ein Steigen, mitunter auch Respirationsschwankungen aufweist. Ist nun einmal das Schwanken des Manometers bestätigt worden, so dringt man mit der Nadel nicht weiter vor; der Assistent stellt die Kommunikation zwischen dem Behältnis A und dem Thorax her und treibt in diesen letzteren die gewünschte Stickstoffmenge ein.

## B.

Akte von erstmaliger Einführung in Fällen, wo die Beweglichkeit des Lungenrandes entweder vollständig vermißt wurde oder sich doch als eine sehr geringe bzw. zweifelhafte erwiesen hat, so daß eine Unwegsamkeit der Pleura vermutet wird. — In derartigen Fällen ließe sich ein Eingriff in Betracht ziehen, der zugleich ein explorativer und exekutiver wäre und zu dessen Vornahme man mit Rücksicht auf seine geringe Bedeutung und leichte Ausführbarkeit ohne weiteres schreiten könnte. Bei unbeweglichem Lungenrande zieht es aber Verf. doch immer vor, die Bestimmung der Wegsamkeit der Pleura heranzuziehen, wobei er drei Fälle unterscheidet:

a) Fälle von gänzlicher Symphyse der Pleura, in denen die beiden Serosae zu einer aus altem derbem Bindegewebe bestehenden Pseudomembran miteinander verklebt sind. In solchen Fällen ist eine Behandlung überhaupt nicht möglich und es muß selbst auf den bloßen Versuch einer Pneumothoraxerzeugung verzichtet werden;

b) Fälle, wo der Lungenrand unbeweglich ist, namentlich infolge von Prozessen, welche auch die Lunge mitgeriffen haben und deren Ausdehnbarkeit vermindern, aber doch noch einen gewissen Grad von Aspirationsfähigkeit bestehen lassen. In diesen Fällen ist bei Anwendung der für die Fälle mit beweglichem Lungenrande angegebenen Technik eine Erzeugung des Pneumothorax auch möglich;

c) Fälle, bei denen die Pleura durch mechanisch noch

lösliche Verwachsungen unwegsam gemacht wird. In diesen Fällen, welche die Möglichkeit eines Erfolges noch gewähren, ist man berechtigt, die Erzeugung eines Pneumothorax zu versuchen. Da aber auf eine Aspiration von seiten der Pleura und daher auch auf die Sicherheit, welche dieselbe dem operativen Akte verleiht, nicht zu rechnen ist, so muß der nun nicht mehr aspirierte Stickstoff dadurch in die Pleura eingeführt werden, daß man durch den Druck des Apparats die Verwachsungen überwindet, weshalb gegen die Gefahr einer Gasembolie auch noch andere Sicherheitsvorkehrungen zu treffen sind. In diesen Fällen wird der Apparat genau so wie in jenen mit wegsamer Pleura hergerichtet, die in eine nicht große Entfernung von der Partialpleura gebrachte Nadelspitze wird auf ganz kleine Strecken allmählich vorgeschoben und hierbei jedesmal durch Auspressen aus dem Schlauch eine ganz geringe Menge Stickstoff hineingetrieben. Der Schlauch wird dabei in einer Entfernung von 3 cm vom Nadelfuß mit zwei Fingern luftdicht verschlossen, hierauf wird das ganze isolierte Schlauchstück mit Daumen und Zeigefinger der anderen Hand so zusammengedrückt, daß der Stickstoff hinausgedrängt wird. Die auf diese Weise in die Brusthöhle hineingetriebene Stickstoffmenge beträgt etwas mehr als  $\frac{1}{2}$  ccm und ist daher nicht hinreichend, um eine Hirnembolie herbeizuführen. Durch ganz allmähliches schubweises Vorrücken gelingt es, in wenigen Schüben jene ganze Dicke der Wand zu durchforschen, in welcher sich möglicherweise die Pleura befindet.

Drei verschiedene Fälle können sich hierbei ergeben:

a) es kann die Pleura durchgängig und aspirierend sein, was noch vor dem Anstoß des Stickstoffs vom Manometer angezeigt wird; oder

b) es kann der Fall eintreten, daß die Pleurablätter sich wohl zwar in Verwachsung befinden, aber durch den Druck des Stickstoffs doch noch auseinander gebracht werden können, was an der charakteristischen vom Manometer nach dem Anstoß des Stickstoffs bzw. während desselben angezeigten Dekompression zu erkennen ist;

c) endlich kann sich auch ereignen, daß der Versuch mißlingt, und zwar entweder infolge des Eindringens der Nadel in die Lunge — in welchem Falle sich respiratorische Schwankungen einstellen, die wegen ihrer geringen Ausdehnung sowie des Umstandes, daß dieselben um den Nullpunkt herum erfolgen, vor allem aber deshalb leicht erkennbar sind, weil sie durch weiteres Gaseinführen keine Änderung erfahren — oder infolge Entstehung einer durch einen eigentümlichen tympanitischen Perkussionsschall und durch das Verhalten des Manometers sich kundgebende Gasansammlung. Werden dann nach dem Auspressen die Finger etwas gelockert — zunächst jene, welche die Röhre verschlossen halten — so kehrt der hinausgetriebene Stickstoff nicht wieder zurück; das Manometer steigt dann sogar um mehrere Zentimeter. Wenn nun die so gestiegene Manometersäule schwankt, so hat sich der Stickstoff als abgeschlossene Blase in der Dicke der Gewebe angesammelt; steht hingegen die Säule bewegungslos, so ist die Annahme zulässig, es habe sich der Stickstoff in den Geweben verbreitet, oder es sei derselbe in ein Gefäß geraten. Immerhin ist dann der Versuch ein mißlungener und es muß auf denselben verzichtet werden, um ihn später bei geänderter Tiefe des Einstiches oder an einer anderen Stelle des Thorax zu wiederholen. Wenn die Manometersäule zu schwanken beginnt, so hat sich der Stickstoff, wie bereits erwähnt, entweder in geschlossener Blase oder zwischen den beiden Pleurae bzw. in der Dicke der mehr nach außen hin befindlichen Gewebe angesammelt. Allein im ersten Falle ist das Verhalten des Manometers nicht ausschließlich durch die Gasansammlung sondern auch noch durch die pleurale Aspiration bedingt; die einzelnen Steigerungen sind daher weit größer als im zweiten Falle, vor allem aber größer als es der kleinen herausgepreßten Stickstoffmenge entsprechen würde. Im zweiten Falle hingegen sind die einzelnen Steigerungen bei jedem Zusammenpressen des Schlauches gering, einander gleich und der geringen in Tätigkeit befindlichen Stickstoffmenge angemessen. Ganz besonders erwähnenswert ist hierbei der Umstand, daß, wenn der in seinem Gewissen beruhigte Operateur fortfährt bei extrapleuralem Ansammlung Stickstoff einzuführen, die Manometersäule bis auf



o<sup>0</sup> und noch tiefer herabsinkt, während sie bei intrapleuraler Ansammlung entweder gar nicht oder nur um ein Geringes fällt, ohne hierbei jemals den Nullpunkt zu erreichen.

Diese Unterschiede im Verhalten des Manometers sind so charakteristisch, daß mit Rücksicht auf dieselben die Annahme gerechtfertigt erscheint, der Versuch ist im ersten Falle mißlungen, während er im zweiten — wo der Anfang eines Erfolges vorhanden ist — fortzusetzen ist.

## C.

Akte der Wiederversorgung bei bereits bestehendem Pneumothorax. — Der operative Akt ist ein einfacher und sicherer, namentlich wenn die Verhältnisse der auszuschaltenden Lunge mit Hilfe der Röntgenuntersuchung bekannt geworden sind. Wohl möglich sind jedoch hier die beiden Unfälle: Gasembolie und Emphysem in der Tiefe.

Erstere kann dann eintreten, wenn die Nadelspitze auf in die Lunge oder in in den Pneumothorax sich spannende Adhäsionsstränge oder -züge eindringt. Beim neuen Apparat zeigt aber das Manometer, sobald die Nadel in den Pneumothorax eindringt, sofort eigentümliche Respirationsschwankungen, deren Größe je nach dem Lumen der Nadel eine wechselnde ist. Werden Nadeln von geringem Durchmesser benutzt, so sind auch die Schwankungen klein und nicht so charakteristische; in jenen Fällen aber, wo der Druck ein hoher ist, hat man als Ersatz für die unsichere Deutung der Schwankungen das starke Sinken der Manometersäule, welches das Bestehen einer freien Kommunikation zwischen Pneumothorax und Apparat anzeigt.

Hat sich das Lumen der Nadel beim Durchgang dieser letzteren durch die Gewebe verstopft, so bleiben die Schwankungen aus und stellen sich erst dann wieder ein, nachdem dasselbe durch einiges Zusammenpressen des Schlauches wieder

frei geworden ist. Allenfalls muß jedoch streng darauf geachtet werden, dem Stickstoff nur dann freien Durchtritt zu gestatten, wenn durch die deutlich charakteristischen Respirationsschwankungen der Manometersäule oder durch das starke Fallen derselben bei Hochdruckpneumothorax der Beweis geliefert ist, daß sich die Nadel nunmehr frei im pneumothorazischen Raum befindet.

Was aber das subkutane Emphysem anbelangt, so glaubt Verf., es genüge hier — sowohl wegen der Belanglosigkeit der Komplikation an und für sich, als auch deshalb, weil dieselbe bereits in früheren Arbeiten Erwähnung gefunden — einfach daran zu erinnern, daß sie eine um so leichter eintretende und desto ausgiebigere sein wird, je größer das Kaliber der Nadel und je höher der Druck des Pneumothorax ist.

Daraus lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Mit der beschriebenen Technik ist jede Gefahr einer Embolie sowohl bei der ersten Stickstoffeinführung als bei den späteren behufs Wiederversorgung des Pneumothorax vorgenommenen undenkbar.

2. Durch Zusammenpressen des Schlauches wird es möglich, den Pneumothorax auch bei Verklebungen der Pleura — vorausgesetzt, daß diese lösbar sind — zu erzeugen. Ferner läßt sich mit denselben Handhabungen auch die eventuell verstopfte Nadel befreien, ohne daß hierzu Vorrichtungen nötig werden, welche die Verwendung von zur Erhaltung des Pneumothorax auf hohen Druckwerten erforderlichen dünnen Nadeln nicht gestatten würden.

3. Der früher in der beschriebenen Weise modifizierte Apparat des Verf.'s gestattet jetzt meßbare Stickstoffmengen einzuführen. Er zeigt den pneumothorazischen Druck an, bürgt für die Sicherheit des operativen Eingriffes, nimmt wenig Raum ein und ist leicht zu handhaben. Er entspricht somit allen Anforderungen der Praxis.

## IV. Tagesgeschichte.

Für den **IV. Internationalen Kongreß für Physiotherapie in Berlin** (26.—30. März) ist folgendes Programm aufgestellt: Dienstag, den 25. März, 6 Uhr: Sitzung des permanenten Komitees des internationalen Kongresses für Physiotherapie im Reichstag; von 8 Uhr ab: Zwangloser Empfangsabend für die Kongreßteilnehmer im Reichstage. Mittwoch, den 26. März, 10<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Uhr: Eröffnungssitzung des Kongresses; 1 Uhr: Allgemeine Sitzung im großen Sitzungssaal des Reichstages: „Die physikalische Behandlung der Kreislaufstörungen“; Vortragende: Otfried Müller-Tübingen, Vaquez-Paris, Wide-Stockholm; 8 Uhr: Empfang der Kongreßteilnehmer durch die Ärzteschaft Groß-Berlins. Donnerstag, den 27. März, 9 Uhr: Konstituierung der Sektionen in den Hörsälen der Königlichen Charité; 9—12 Uhr: Referate in den Sektionen; 1—4 Uhr: Vorträge in den Sektionen; 8 Uhr: Festmahl im Marmorsaal des Zoologischen Gartens. Freitag, den 28. März, 9—12 Uhr: Referate in den Sektionen; 1—4 Uhr: Vorträge in den Sektionen; 8 Uhr: Festmahl der Stadt Berlin im Rathaus (nur für Geladene). Sonnabend, den 29. März, 9—12 und 1—3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> Uhr: Referate und Vorträge; 4 Uhr: Schlußsitzung des Kongresses; 8 Uhr: Festvorstellung im Königlichen Opernhaus. Sonntag, den 30. März: Besichtigungen und Ausflüge. Während der Dauer des Kongresses findet in den Räumen der Königlichen Charité eine Ausstellung statt. Das ausführliche Programm ist von dem Generalsekretär Dr. Immelmann, Berlin, Lützowstr. 72, zu erhalten.

Die **Cölner Akademie für praktische Medizin** veranstaltet vom 3. bis 11. März einen unentgeltlichen Röntgenkursus für auswärtige praktische Ärzte unter Berücksichtigung folgender Thematika: Über das Wesen der Röntgenstrahlen (Prof. Dr. Seemann); Die physikalischen, technischen und praktischen Grundlagen des Röntgenverfahrens (Ingenieur Heber); Aufnahmetechnik und Fremdkörperlokalisation (Prof. Dr. Grässner); Röntgendiagnostik (Prof. Dr. Grässner); Tiefenbestrahlung (Prof. Dr. Grässner); Praktische Übungen in der Röntgentechnik und Diagnostik (Prof. Dr. Grässner); Röntgentherapie der Hautkrankheiten mit praktischen Übungen

(Prof. Dr. Zinssner); Röntgendiagnostik der Brustorgane (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hochhaus); Röntgendiagnostik der Bauchorgane (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moritz); Röntgendiagnostik in der Kinderheilkunde (Prof. Dr. Siegert); Röntgendiagnostik bei Lungentuberkulose (Dr. Stuert); Die Bedeutung der Röntgenstrahlen für die Diagnose und Behandlung der Frakturen (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Bardenheuer); Röntgendiagnostik bei Erkrankungen und Verletzungen des Schädels und des Gehirns (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Tilmann); Röntgenologische Demonstrationen aus der Magen- und Darm-Chirurgie (Prof. Dr. Martin); Knochen- und Gelenkerkrankungen im Röntgenbild (Prof. Dr. Dreesmann); Röntgendiagnostik in der Orthopädie Prof. (Dr. Cramer); Über die Indikationen zur Anwendung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie (Prof. Dr. Füh); Röntgendiagnostik bei Nasen- und Ohrenkrankheiten (Prof. Dr. Preysing); Forensische Gesichtspunkte bei der Anwendung der Röntgenstrahlen (Dr. Meder); Röntgendiagnostik in der Zahnheilkunde (Dr. Zilkens). — Anmeldungen sind bis zum 25. Februar unter Befügung einer Einschreibgebühr von 10 Mk. an das Sekretariat der Akademie Cöln (Rathaus) zu richten. — Ferner wird ein Fortbildungskursus für Zahnärzte vom 16. bis einschließlich 19. Februar veranstaltet. Es werden folgende Vorlesungen gehalten: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hochhaus, Nervenkrankheiten in ihren Beziehungen zu Zahn- und Mundleiden; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Moritz, Einiges über Auskultation und Perkussion mit praktischen Übungen; Zahnarzt Neumann-Berlin, a) Alveolarpyorrhoe, b) Theorie und Praxis der Wurzelspitzenresektion; Prof. Dr. Preysing, Anatomie der Highmorshöhle; Prof. Dr. Seemann, Über Kau- und Schluckbewegungen; Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Tilmann, Störungen des Kauaktes; Hofzahnarzt Willmer-Berlin, Porzellanarbeiten; Dr. Wilkens, a) Poliklinische Demonstrationen und Übungen, darunter praktische Vorführung des Gysi-Artikulators, b) Goldeinlagefüllungen; Prof. Dr. Zinßer, Mundhöhlensyphilis. — Teilnehmerkarten werden gegen Einsendung einer Einschreibgebühr von 20 Mk. durch die Kasse des Bürgerhospitals verabfolgt. L.



Das soeben erschienene 4. Heft von Band 26 des „Klinischen Jahrbuches“ enthält folgende Abhandlungen: Lochte, Die soziale Medizin, ein notwendiger Unterrichtsgegenstand; Czerny, Paul Bonatz und Karl Bonatz, Die Universitäts-Kinderklinik zu Straßburg i. E.; F. Köhler, Jahresbericht über die Ergebnisse der Tuberkuloseforschung 1911; W. Spielmann, Die medizinischen Institute der preußischen Universitäten und die für sie aufgewendeten staatlichen Mittel in den letzten 30 Jahren (1882—1911).

Unter dem Namen „Vereinigung wissenschaftlicher Hilfsarbeiterinnen“ ist ein Zusammenschluß der an Laboratorien und medizinischen Instituten tätigen Frauen erfolgt, mit dem Zweck, die Ausbildung der genannten Hilfskräfte zu verbessern und dadurch den Beruf sozial und wirtschaftlich zu heben. Auch eine Stellenvermittlung wurde eingerichtet. Anfragen wegen Stellenvermittlung sind zu richten an Frau Beck-Valentin, wissenschaftliche Zeichnerin, Berlin W, Schöneberger Ufer 41. Über alle Vereinsangelegenheiten gibt die Vorsitzende Fr. Elise Wolff, Wilmersdorf-Berlin, Nassauischestr. 54/55 oder Fr. Ida Piorkowski, Berlin W, Uhländstr. 42, Auskunft.

Für das Robert Koch-Denkmal sind — außer dem Zuschuß der Stadt Berlin in Höhe von 15000 Mark — von verschiedenen deutschen Bundesfürsten Beiträge eingegangen. Prinzregent Luitpold von Bayern hat kurz vor seinem Tode 1000 Mark gespendet; namhafte Summen haben ferner der König von Württemberg sowie die Großherzöge von Baden, Hessen, Oldenburg und der Herzog von Sachsen-Meinigen beigesteuert. Eine Sammlung unter den „Gouvernementsbeamten, Kaufleuten und Privaten“ in Deutsch Ost-Afrika hat die Summe von 2268 Mark ergeben; aus Samva sind 831 Mark eingegangen. Ferner sind als Spender zu nennen: Wülfig (Sanatogenwerke) 1000 Mk., Berliner chirurgische und ologische Gesellschaft je 200 Mk., die Berliner laryngologische, ophthalmologische und dermatologische Gesellschaft je 100 Mk., die orthopädische Gesellschaft 50 Mk. u. a. m. Beiträge nimmt das Bankhaus von Mendelsohn & Co., Berlin W., Jägerstraße 49/50, entgegen; Auskünfte erteilt der Schriftführer des Komitees, Dr. Alfred Bruck, Berlin S.-W., Markgrafenstraße 87.

In der ordentlichen Mitgliederversammlung des **Ärzte-Vereins des Berliner Rettungswesens** am 28. Januar wurde zunächst der Jahresbericht erstattet, hierauf der Kassenbericht und der Bericht über die Tätigkeit der Rettungswachen. Im laufenden Jahre wurden die Einrichtungen des Ärzte-Vereins in 20863 Fällen (einschließlich Krankentransporte) in Anspruch genommen, von denen 15607 auf die sechs vom Verein verwalteten Berliner Hilfswachen entfallen. Seit dem 1. Dezember 1897 bis 31. Dezember 1912 ist seitens des Ärztevereins in 193879 Fällen (einschließlich Krankentransporte) Hilfe geleistet worden. Der bisherige Vorstand wurde durch Zuruf wiedergewählt. Eine lebhaft erörterte Frage bei der Frage der Verstädtlichung des Rettungswesens statt. Es wurden gegen die Durchführbarkeit einzelner Punkte der Vorlage für die Stadtverordnetenversammlung, besonders gegen einen dreistündigen Wachdienst und gegen das festgesetzte Stundenhonorar lebhaft Bedenken in der Versammlung geäußert.

Die **ärztliche Auskunftei im Kaiserin Friedrich-Hause**, Berlin NW., Luisenplatz 2—4, erteilt unentgeltliche Auskunft über alle Fortbildungskurse im Deutschen Reiche; sowie über sämtliche andere das ärztliche Fortbildungswesen betreffende Angelegenheiten; ferner über alle in Berlin befindliche ärztliche Einrichtungen, Krankenhäuser, Sammlungen usw. hinsichtlich der Zeit und der Voraussetzung ihrer Besichtigung; endlich über die Möglichkeit der Teilnahme an klinischen Vorlesungen, Vortragsabenden der ärztlichen Gesellschaften, sowie an Operationen in Kliniken und Krankenhäusern. Schriftliche Anfragen werden nur beantwortet, wenn das Rückporto beigefügt ist.

Für die Redaktion verantwortlich: Prof. Dr. R. Kutner, Berlin. — Druck von Lippert & Co. G. m. b. H. in Naumburg a. S.

Dieser Nummer liegen folgende Prospekte bei: 1) **Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel**, betr. Elbon-Ciba. 2) **J. D. Riedel, A.-G., Berlin**, betr. Salipyrin. 3) **Dr. R. & Dr. O. Weil, Fabrik chem.-pharm. Präparate, Frankfurt a. M.**, betr. Droserin. 4) **E. Merck, Chem. Fabrik, Darmstadt**, betr. Dionin. 5) **Goedecke & Co., Chem. Fabrik, Leipzig und Berlin**, betr. Gelonida Aluminium subacetici. 6) **Evens & Pistor, Cassel, Vereinigte Fabriken ärztlicher Bedarfsartikel**. 7) **Düsseldorfer Akademie für praktische Medizin**, betr. Kursus der Diagnostik, Pathologie und Therapie der Tuberkulose. 8) **Gustav Fischer, Verlag, Jena**, betr. **Mayrhofer**, Lehrbuch der Zahnkrankheiten.

Der 42. Kongreß der deutschen Gesellschaft für Chirurgie findet vom 26. bis 29. März 1913 unter dem Vorsitz von Geh.-Rat von Angerer im Beethovensaale der Philharmonie statt. Als Hauptthematika sind aufgestellt: 1. Ulcus duodeni (Referent: Kättner-Breslau), 2. Hirn- und Rückenmarkschirurgie (Referenten: von Eiselsberg und Kanzi-Wien), 3. Die Behandlung der Gelenk- und Knochen-tuberkulose (Referent: Garrè-Bonn).

Die Neuordnung des Medizinstudiums in Frankreich (schreiben die „Hochschulnachrichten“) erfreut sich zwar nicht der allgemeinen Anerkennung medizinischer Kreise, bringt aber doch einige Fortschritte gegenüber der früheren Studiensvorschrift. Zunächst ist an den Anfang des Studiums ein obligatorisches Jahr zur Einführung in Physik, Chemie und Naturwissenschaften getreten, das die Gymnasialbildung auf diesen Gebieten vervollständigen und ergänzen soll. Als wesentlicher Punkt jedoch sind nach der neuen Ordnung 5 Jahre klinischer Arbeit obligatorisch. Damit ist dem Studenten genügend Zeit zur gründlichen Ausbildung gegeben. Von manchen Seiten jedoch wird die Frage aufgeworfen, ob auch genügend Raum? Es ist eine — nicht nur in Frankreich — allbekannte Kalamität, daß die Möglichkeit zu aktivem klinischem Studium im Verhältnis zur wachsenden Zahl der Studenten immer geringer wird. Und nun soll gar jeder Jahrgang noch ein Jahr länger festgehalten und der ohnehin schon unzureichende Raum noch dichter überfüllt werden! Paris kann nicht einmal 3000 Kliniker unterbringen, während ca. 5000 immatrikuliert sind. Man ist deshalb in Professorenkreisen mit dem Projekt der Einrichtung von Universitätskliniken beschäftigt; und zwar denkt man nicht an Errichtung neuer Kliniken, sondern man möchte bestehende Anstalten adaptieren, mit Laboratorien usw. versehen und die Arztstellen mit Professoren oder Assistenten aus dem Dozentenkörper besetzen. Außerdem wird auch für eine Dezentralisierung der Massen plädiert: Während die Pariser Fakultät überfüllt ist, fehlt es in der Provinz an Studenten. Daher ist der Vorschlag laut geworden, man solle für die ersten drei Studienjahre keinen Studenten in Paris immatrikulieren, dessen Eltern nicht in der Stadt selbst oder in deren unmittelbaren Nähe ansässig sind. Durch den Zwang eines dreijährigen Studiums in den — übrigens wissenschaftlich sehr hochstehenden — Kliniken der Provinz (z. B. Lyon, Nancy) würden auch manche Elemente vom Medizinstudium abgehalten werden, denen es mehr um den Aufenthalt in Paris als um Betätigung in den Kliniken zu tun ist.

Die **Dozentenvereinigung für ärztliche Ferienkurse** in Berlin hat in ihr Programm neuerdings auch Krankenhauskurse aufgenommen. Demnach finden in dem nächsten Osterzyklus neben den üblichen Kursen statt: a) ein Gruppenkurs über Erkrankungen des Magendarmtrakts, vom 7. bis 12. April, b) 12 Einzelvorträge über moderne Themata von allgemeinem Interesse, vom 4. März bis 4. April, c) ein kurzfristiger (zweiwöchiger) Kurs der Charlottenburger Krankenanstalten, vom 19.—31. Mai. — Anmeldungen und Auskünfte durch Herrn Melzer, Berlin N 24, Ziegelstr. 10/11 (Langenbeckhaus). L.