Zur Diagnose der Influenza und zur Pathogenese ihrer Symptome.

Von A. Köppen in Norden.

In einer früheren kleinen Arbeit (1) habe ich auf das gleichzeitige Vorkommen der Diazo- und Eiweißreaktion des Influenzaharns aufmerksam gemacht. Wenngleich es in der Influenzaliteratur in letzter Zeit sehr still geworden ist, so sind doch seit Erscheinen dieses meines Artikels mehrere Arbeiten veröffentlicht; aber in keiner finde ich meine Beobachtungen verwertet. Wohl wird in einem Teil davon die Albuminurie, in einem andern die Diazoreaktion erwähnt; daß aber — von widersprechenden Befunden abgesehen — ein gleichzeitiges Vorkommen beider Reaktionen für die Diagnose bedeutungsvoll sein könnte — dieser Schluß ist nirgends gezogen, trotz der bisherigen Unsicherheit in der Erkennung dieses Leidens.

Zwar sagt Leichtenstern (2) in seiner trefflichen Monographie: „Bewährt sich der von Pfeiffer entdeckte Mikroorganismus als der ausschließliche Erreger der echten Influenza, so wird die Diagnose der Influenza wesentlich an Sicherheit gewinnen“; doch die Untersuchungen der späteren Zeit haben gezeigt, daß diese Hoffnung nicht in Erfüllung gegangen ist — wenigstens nicht für den Kliniker. Wenn z. B. ein geschulter Bakteriologe wie Wassermann (3) gesteht, daß der Nachweis der Bacillen schwer zu erbringen sei; wenn Doering (4) sagt, daß die Züchtung sowohl als

auch der Nachweis des Bacillus oft mißlingt; wenn nach Clemens (5) der Erreger oft überhaupt garnicht (in 12% der Fälle nur), immer aber nur kurze Zeit nachweisbar ist, so wird man Drasche (6) verstehen, wenn er dem Bacillenbefund für die Diagnose keine Bedeutung beimißt.

Die sichere Erkennung der Influenza bei Epidemien und Endemien stößt in der Regel auf keine Schwierigkeit, besonders auch deshalb nicht, weil die Fälle bis zum beginnenden Erlöschen der Epidemie eine große Gleichmäßigkeit der Erscheinungen aufweisen. Ist die Diagnose mit Erlöschen der Epidemie wegen mannigfacher Abweichungen vom ersten Krankheitsbilde schon oft nicht mehr ganz leicht, so kann sie bei der sporadischen Influenza geradezu schwierig werden und dies hauptsächlich dann, wenn man die Krankheit nicht von Beginn an beobachtet hat. In solchen Fällen ist die Anamnese gewöhnlich fruchtlos, da das initiale Fieber wegen seiner Geringfügigkeit und kurzen Dauer, wenn überhaupt beachtet, vergessen sein kann. Die Beschwerden sind vorwiegend allgemeiner Natur; beziehen sich auf Schwäche, Abgeschlagenheit, Appetitlosigkeit und Unlust bis Unfähigkeit zu arbeiten, ohne daß Grund und Sitz des Leidens dadurch klar würden. Von Francke (7, 8) ist zwar auf einige angebliche Nachkrankheiten der Influenza aufmerksam gemacht worden, welche einen Schluß auf das ursächliche Leiden gestatten sollen; diese Anzeichen sollen sein: Röte der vorderen Gaumenbögen, Himbeerzunge und Neuritiden. Abgesehen davon, daß Francke keinen Beweis dafür erbringt, daß es sich ursprünglich um Influenza gehandelt hat, kann ich auch nur in betreff des einen Leidens Franckes Angabe bestätigen, nämlich betreffend das häufige Vorkommen von lokalisierten Nervenschmerzen nach Influenza. Ob man diese als Neuritiden oder als Neuralgien bezeichnen und auffassen soll, ist eine nebensächliche Frage und möglichst von Fall zu Fall zu entscheiden.

Bei dieser Lage kann jeder Zuwachs, die Diagnose der Influenza zu ermöglichen, nur willkommen sein.

Um das an einigen Fällen gewonnene Untersuchungsergebnis des gleichzeitigen Vorkommens der Diazo- und Eiweißreaktion bei Influenza auf seine Konstanz hin zu prüfen, habe ich zunächst eine fortlaufende Anzahl von Fällen der nächsten Epidemie daraufhin untersucht. Zur selben Zeit habe ich die Urine vieler anderer Kranken, bei welchen die Diagnose Influenza nicht immer gleich von der Hand zu weisen war, oder welche selbst an Influenza erkrankt zu sein glaubten, in gleicher Weise untersucht. Für die Untersuchung verwertet wurden nur solche Fälle, bei denen die Diagnose durch den ganzen Verlauf der Erkrankung durchaus gesichert war, mochte es sich um Influenzakeranke handeln oder nicht.

Die mikroskopische Untersuchung auf Influenzabacillen scheidet dabei völlig aus. In den 27 Fällen, bei denen die Diagnose Influenza feststand, wurden nur dreimal (d. i. in etwa 10%) Influenzabacillen gefunden und jedesmal auch nur im ersten Sputum. Dieses enthielt zweimal nur vereinzelte Eiterkörperchen, einmal lagen die Bacillen größtenteils in den etwas zahlreicheren Leukocyten selbst.

Die Untersuchung wurde so angestellt, daß das Gesamtspitum eines Tages durch Wasser von dem anhängenden Schleim befreit wurde. Daraus wurde ein genügend großes Flöckchen eines Ballens auf dem Deckglas mit Nadeln ausgebreitet, da ein Voneinanderabziehen zweier Deckgläser bei der Zähigkeit des Sputums kein gutes Präparat liefert; dann wurde getrocknet, fixiert und mit Löfflers Methylenblau gefärbt. Da diese Färbung für die Influenzabacillen keine elektive ist, so muß die Diagnose der größten Wahrscheinlichkeit nach gestellt werden. Dies wird durch die obige Behandlung des Sputums, wodurch alle Oberflächen-, insbesondere Mundbakterien ausgeschieden werden, erleichtert. Außerdem habe ich noch als notwendig für den positiven Ausfall der Untersuchung angesehen, daß die Bacillen die für sie als charakteristisch anzusehende Lage gegeneinander innehatten.

Die Untersuchung auf Diazo wurde nach Ehrlichs ursprünglicher Angabe mit Sulfanilsäure vorgenommen. Es stellte sich mir später als wünschenswert heraus, den Ausfall der Reaktion in Grade einzuteilen. Ich verfuhr so, daß ich nach Anstellung der Probe das weitwandige Reagensglas bei auffallendem Lichte gegen einen weißen Hintergrund in einer Entfernung von 1 cm hielt. War der Inhalt des Glases rot, so war der erste Grad der Reaktion gegeben, den ich dann noch in schwach, mittel und stark einteilte. blieb nach Zurückführen des Hintergrundes auf 10 cm die Rotfärbung

deutlich erhalten, so lag der zweite Grad vor; nahm sie dabei stark, aber nicht völlig ab, so ließ ich dies als ersten bis zweiten Grad gelten. Für den dritten Grad war Rotfärbung bei durchfallendem Lichte, für den vierten noch dazu die Rotfärbung des Schüttelschaumes erforderlich. Diese Einteilung scheint nicht frei von Pedanterie zu sein; bei den vielen unbestimmten Angaben aber über Diazoreaktion halte ich die Annahme einer oder dieser — überall und ohne weitere Hilfsmittel anzustellenden — Bemessung der Probe für dringend wünschenswert.

Zur Probe auf Eiweiß wurde der Urin möglichst klar filtriert und in gleicher Menge in zwei gleiche Reagensgläser gefüllt, gekocht und nach Zusatz von zwei bis vier Tropfen Essigsäure bei von oben durchfallendem Lichte gegen einen dunklen Hintergrund von unten her betrachtet. So läßt sich die geringste Trübung erkennen. Ist man im Zweifel, so wird das andere Glas daneben gehalten, was nötig ist, wenn der Urin sich entweder infolge feingeweilten harnsauren Natrons oder infolge Bakteriengehaltes nicht klar filtrieren läßt. Im ersteren Falle erwärmt man den Urin im Kontrollglase vorsichtig bis zur Lösung des s. hs. Natrons. Diese Probe ist von den klinischen Methoden die schärfste, ohne daß sie zu scharf wäre.

Von den 27 Fällen kamen 14 innerhalb der ersten 24 Stunden zur Beobachtung, drei einen Tag, die übrigen einige Tage bis unbestimmte Zeit (etwa eine Woche) danach. Ein Fall zeigte noch am vierten Krankheitsstage 40,2 Temperatur; in zwei Fällen stieg die Temperatur nach eingetretener Fieberfreiheit nochmals wieder an; das eine Mal am neunten Tage infolge einer Pneumonie, die tödlich endete; das andere Mal fünf Wochen nach Beginn der Erkrankung infolge einer leichten Pleuritis, welche günstig verlief. In den übrigen Fällen blieb das Fieber auf einen Tag beschränkt.

Der Urin wurde bis zum Schluß der Beobachtung untersucht, und es stellte sich heraus, daß, solange Krankheitsgefühl bestand, auch die Eiweiß- und Diazoreaktion vorhanden war, und daß mit Aufhören des ersteren auch diese verschwand.

Die Eiweißreaktion ist bald nach dem Fieber am stärksten, auch sind dann hyaline und granulierten Zylinder nachweisbar. Dabei ist unverkennbar, daß die Menge des Eiweißes größer ist, als man es bei den meisten anderen Krankheiten mit gleich hohem Fieber zu sehen gewohnt ist. Später fehlen die Zylinder, und die Eiweißmenge bleibt längere Zeit so ziemlich dieselbe, um mit Nachlaß der oft nur noch als nervös anzusprechenden Beschwerden geringer zu werden und zuletzt mit ihnen zu verschwinden.

Ähnlich verhält sich die Diazoreaktion. Der 12 bis 24 Stunden nach dem Fieberanfall gelassene Harn zeigt die Reaktion in der höchsten Stärke, welche in dem betreffenden Fall zur Beobachtung kommt, sofern die Krankheit ohne Komplikationen und ohne Rückfälle verläuft. Der Grad der Reaktion steht in engster Beziehung zum Krankheitsgefühl, zu dem Fieber insofern, als er nach Fieberabfall geringer wird, um dann in Zusammenhang mit der Eiweißreaktion längere Zeit konstant zu bleiben. Es ist nicht die absolute Höhe der Temperatur, welche mit der Stärke der Diazoreaktion korrespondiert, sondern diese ist abhängig davon, wie stark der Organismus auf den krankmachenden Reiz reagiert.

Charakteristisch für den akuten Anfall ist demnach eine starke Diazo- und eine starke Eiweißreaktion des Harns; für die fieberlose Periode der Influenza — auch chronische, protrahierte oder larvierte — das Zusammentreffen einer geringen Eiweiß- mit einer mittleren Diazoreaktion. Hierbei muß noch erwähnt werden, daß im späteren Verlaufe der Krankheit das Eiweiß nicht immer in jeder Harnportion zu finden ist, daß man also der 24 stündigen Urinmenge die zu prüfende Portion entnehmen muß. Eine Abhängigkeit dieser Erscheinung von der Ernährung oder dem übrigen Verhalten des Menschen habe ich nicht ausfindig machen können.

Es handelt sich nun um die Frage, was die mitgeteilte Beobachtung für die Diagnose zu bedeuten hat. Außer in Erkrankungsfällen kann eine leichte Albuminurie physiologisch vorkommen. Betreffs der Unterscheidung dieser von der pathologischen darf ich wohl auf die Verhandlungen der 74. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte zu Karlsbad im Jahre 1902 verweisen. Für den vorliegenden Fall ist der Umstand ausschlaggebend, daß dabei die Diazoreaktion fehlt.

Wenn man nun die verschiedenen, unter Umständen in Betracht kommenden Krankheiten auf das Auftreten der Eiweiß- und Diazoreaktion hin untersucht, so fehlen beide Reaktionen beim Schnupfen, bei der Bronchitis, der asthmatischen Bronchitis, der Neurasthenie — selbstverständlich, sofern keine Influenza dahinter steckt. Die Diazoreaktion fehlt bei der Chloroanämie, Arteriosklerose, Gicht, der Diphtherie, dem Diabetes. Alkoholismus, der Nephritis, während Eiweiß je nach dem Stande der Krankheit in mehr oder minderem Grade vorhanden ist. Aus der Reihe der exanthematischen Krankheiten treten Masern mit anfänglicher Eiweiß- und Diazoreaktion hervor. Bei Scharlach ist gleich nach dem Fieber Eiweißreaktion vorhanden, während die Diazoreaktion oft nach dem Exanthem zur Beobachtung kommt. Auch bei Varicellen und Rubeolen ist die Diazoreaktion gesehen worden; augenscheinlich ist sie hier nur von sehr kurzer Dauer, während Eiweiß fehlt. Der Rheumatismus der Gelenke und Muskeln zeigt nach dem Fieber Diazo- und Eiweißreaktion; im fieberlosen Stadium keines von beiden, sofern Komplikationen nicht Eiweiß bedingen, wobei Diazo dann wieder fehlt.

Einer besonderen Besprechung bedürfen Typhus und Tuberculose. Von ersterem ist das Vorkommen der Diazoreaktion allgemein bekannt; ist sie doch für ihn von hoher diagnostischer Bedeutung geworden. Auch fehlt, sobald das Fieber erst eine gewisse Höhe erreicht hat, das Eiweiß im Urin nicht. Außerdem fallen die Nieren oft in stärkerem oder geringerem Grade einer Degeneration anheim, was durch den Urinbefund zum Ausdruck gelangt. Die Bedeutung des Vorkommens beider Reaktionen bei Influenza liegt dem Typhus gegenüber demnach vorwiegend nach der negativen Seite hin, nämlich: daß in zweifelhaften Fällen Influenza differentialdiagnostisch auszuschließen ist, bevor man Typhus diagnostiziert. Ob nicht in der Unterlassung dieser Forderung die Erklärung für so manche abweichenden Angaben über den Wert der Diazoreaktion und der Vidalprobe bei Typhus zu suchen ist, erscheint mir kaum zweifelhaft.

Nicht minder als beim Typhus hat die Diazoreaktion bei der Tuberculose Beachtung gefunden. Hier soll sie prognostisch von Bedeutung sein, und zwar in malam partem. Ohne mich mit einer langen Besprechung der hierüber zahlreich vorliegenden Anschauungen abzugeben, will ich nur sagen, daß nach meinen Beobachtungen das Auftreten der Diazoreaktion bei allen Formen der Tuberculose stets eine Verschlimmerung des augenblicklichen Allgemeinzustandes anzeigt. Zugleich pflegt die Temperatur anzusteigen und Eiweiß im Urin aufzutreten. Daß die erwähnten Erscheinungen gleicherweise für eine Akutisierung der Tuberculose wie für Influenza sprechen, ist demnach von großer Tragweite, und ein Uebersehen dieses Faktums muß zu falschen Schlüssen führen.

Diese Auseinandersetzungen zeigen, daß der zwiefache Befund der Diazo- und Eiweißreaktion in bezug auf eine ganze Reihe von Erkrankungen im akuten Stadium als wichtiges differentielles diagnostisches Merkmal für die Influenza dienen kann; beziehentlich des Typhus und der Tuberculose ist die Doppelreaktion insofern beachtenswert, als sie bei Stellung der Diagnose Berücksichtigung verlangt, daß es also in gewissen Fällen nicht mehr heißen darf: Typhus oder Tuberculose, sondern daß noch ein „oder Influenza“ hinzugefügt werden muß.

Von ausschlaggebender Bedeutung aber erscheint der beschriebene Befund, wenn es sich um die Entscheidung handelt, ob Neurasthenie mit allgemeiner und mannigfaltiger Ursache oder nervöse Störung nach Influenza vorliegt. Diese letztere kann mit ihren oft gleichen Symptomen leicht dann eine Neurasthenie vortäuschen, wenn das Leiden nicht von Anfang an beobachtet ist und nun der Kranke mit seinen Klagen zum Arzte kommt. Ich sagte absichtlich: „vortäuschen“; denn zu der echten Neurasthenie kann man das Influenza-Nervenleiden nicht rechnen. Zwar läßt es sich nicht wohl beweisen, aber doch mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit vermuten, daß diesem Uebel anatomische Veränderungen und nicht bloß funktionelle Störungen des zentralen und peripherischen Nervensystems zugrunde liegen, welche durch das Influenzatoxin gesetzt sind. Dies ist prognostisch und

therapeutisch von Wichtigkeit — prognostisch, weil die Vorhersage günstig ist; therapeutisch, weil die Behandlung eine andere als bei der echten Neurasthenie sein muß. Auch bei den schmerzhaften Empfindungen einzelner Organe und Organteile, wie sie oft nach Influenza lange Zeit zurückbleiben, ist der Nachweis der Doppelreaktion von aufklärender Bedeutung. Mag man diese Leiden, wie z. B. Nephralgie, Cardialgie, den Neuralgien zurechnen; es geschieht, weil anatomische Veränderungen des Nervensystems bislang nicht nachgewiesen und klassifiziert sind, nicht aber deshalb, weil solche Veränderungen auszuschließen wären. Auch hier spielt die richtige Erkenntnis der wahren Natur des Leidens in bezug auf Prognose und Therapie eine entscheidende Rolle. —

Die differentielle Diagnose der endemischen und sporadischen Influenza, wie diese allenthalben in den letzten Jahren aufgetreten ist, stützt sich auf folgende Symptome: kurzes, initiales Fieber, seltener Befund von Bacillen im zäh-schleimigen und leukocytenarmen Sputum des ersten Krankheitstages, (späterhin eitrigschleimiges Sputum), anfänglich stärkere, sich dann abschwächende Albuminurie und Diazoturie von einer Dauer, welche derjenigen des gestörten Allgemeinbefindens entspricht.

Leicht erklärt sich von diesen Symptomen das Fieber, dessen Entstehung auf Resorption des von den Influenzabacillen gebildeten Toxins und dessen Verschwinden auf Immunisierung des Körpers gegen dieses Toxin zurückzuführen ist; es erklärt sich ferner die Albuminurie aus der parenchymatösen Entzündung der Nieren infolge toxischer Schädigung; es erklärt sich schließlich die Diazoreaktion. Wenn über diese Reaktion und über die sie veranlassenden Körper auch noch nicht das letzte Wort gesprochen ist, so läßt sich doch so viel sagen, daß sie gewissen Derivaten des infolge Toxinwirkung zerfallenden Körpereiwisses ihre Entstehung verdankt. Da nun von der Entstehung dieser Körper bis zu ihrer Resorption und ihrer Ausscheidung eine gewisse Zeit erforderlich ist, so erklärt es sich auch, daß die Diazoreaktion nicht schon zu Beginn des initialen Fiebers, sondern erst später vorhanden ist.

Wenn also die Symptome des akuten Stadiums einer ursächlichen Erklärung keine Schwierigkeiten bereiten, so ist dies mit den späteren Erscheinungen nicht so ohne weiteres der Fall. Die Bacillen sind — aus dem Sputum — verschwunden, das Fieber hat sich gelegt, und doch bestehen noch Albuminurie und Diazoturie so lange, wie überhaupt ein Krankheitsgefühl sich bemerkbar macht.

Man könnte anzunehmen versucht sein, daß das Influenzatoxin eine derartig heftige Entzündung der Nieren bewirkt, daß zu deren Wiederherstellung ein so langer Zeitraum beansprucht wird, wie eben die Albuminurie dauert. Zwar sind verderbliche Nephritiden nach Influenza viel häufiger, als insgemein angenommen wird; dann aber stehen die Symptome der Nephritis im Vordergrund und beherrschen das Krankheitsbild. Das ist hier nicht der Fall; außerdem würde man für die Diazoturie vergeblich nach einer Ursache suchen, da die Nephritis als solche für sie nicht verantwortlich gemacht werden kann. Die Diazoreaktion ist es, welche auf die richtige Spur führt.

Der Nachweis der Bacillen ist deshalb nicht mehr zu erbringen, weil die auf der Oberfläche der Schleimhaut in großer Zahl zur Entwicklung gelangten Bacillen mit dem Schleim expektoriert worden sind. Außer diesen oberflächlichen Bacillen gibt es aber noch solche, die in die Schleimhaut hinein und tiefer eindringen. Je nachdem, wie weit und wohin jene kommen, entstehen Komplikationen: Lungenentzündung, wenn sie in das Lungenparenchym, Hirnhautentzündung, wenn sie in die Meningen gelangen, usw.; kaum dürfte ein Organ gefunden werden, welches durch sie nicht befallen werden könnte, und in dem sie nicht bereits entdeckt sind. Aber auch bei der unkomplizierten Influenza schon dringen Bacillen in die Schleimhaut ein und bleiben dort so lange angesiedelt, bis es der immunisierenden Tätigkeit des Organismus gelingt, sie von dort zu vertreiben. Hierbei sind die Leukocyten zum mindesten so weit beteiligt, daß sie den Transport der überwundenen Bacillen übernehmen; damit wird das Sputum schleimig-eitrig und allmählich spärlicher; die Bacillen aber sind dann bereits

derart regressiv verändert, daß sie sich dem Nachweis entziehen. Solange sie aber vorhanden sind, produzieren sie ihr Toxin, und die andauernde Resorption des Toxins unterhält neben der Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens die Reizung der Nieren um so leichter, als diese durch die vorangegangene stärkere Schädigung auch auf den kleinsten Reiz hin bereits intensiv reagieren. Gleichweise bleibt die Diäturie bestehen, da das Toxin einen fortwährenden Eiweißabbau unterhält. Je geringer die Toxinproduktion mit der Zeit wird, desto schwächer fallen die Reaktionen aus, um mit der vollständigen Vernichtung der Bacillen und dem daraus folgenden Aufhören der Toxinproduktion zu verschwinden; sie werden hingegen mit einer Neubelebung der Tätigkeit der Bacillen wieder stärker, was klinisch als Verschlimmerung des Leidens oder als Rezidiv imponiert. Gerade das Rezidiv ist der beste Beweis für die lange Anwesenheit des Bacillus; denn eine Neuinfektion dürfte zu einer Zeit, wo die ersten Krankheitsercheinungen noch nicht einmal ganz geschwunden sind, nur unter ganz ungewöhnlichen Bedingungen zustande kommen; das Influenzareizidiv aber ist nichts Außergewöhnliches. Auch die Influenzapneumonie, wie sie sich mir als geradezu typisch gezeigt hat, liefert ein Beispiel, wie sich der entzündliche Zustand eines Organes wochenlang halten kann, und zwar bei glattem Verlauf ohne Fieber, oder besser: ohne Temperaturerhöhung, bei wechselndem Verlauf mit zeitweiligen Temperatursteigerungen und jedesmaliger Verschlechterung des Allgemeinbefindens — ein Bild, welches nur durch die dauernde Anwesenheit der ursächlichen Bacillen seine Erklärung findet.

Eine kurze Besprechung verlangt noch die übliche Dreiteilung der Influenza in eine bronchiale, gastro-intestinale und nervöse Form.

Die Uebertragung der Bacillen dürfte ausnahmslos durch mit dem Husten versprühte, feinste Tröpfchen geschehen, mithin werden die Luftwege die erste Haftstelle abgeben.

Kommen die Bacillen auf und in der Schleimhaut zur Entwicklung, so entsteht die einfache bronchiale Influenza; befallen die Bacillen von diesen Ansiedlungen aus weiterhin noch andere Organe, so entwickeln sich daraus Komplikationen der bronchialen Influenza. Nun fragt es sich, ob bei der gastro-intestinalen und nervösen Form solche Komplikationen gegeben sind oder nicht.

Wenn man zunächst die gastro-intestinale Form betrachtet, so bieten sich nachfolgende Möglichkeiten. Sind die Luftwege mit-erkrankt, so muß man einräumen, daß die Erscheinungen von seiten des Magendarmkanals als Komplikation, aber auch durch Toxinwirkung von den bronchialen Bacillenherden aus auf Grund einer besonderen Empfindlichkeit hervorgerufen werden können; denn mehr oder weniger ist dieser Körperteil stets mit angegriffen, nur drängen sich die Erscheinungen nicht jedesmal in den Vordergrund. Sind dagegen die Luftwege frei, so würde die Darminfluenza als selbständige Krankheit auftreten, nachdem die Bacillen in die Schleimhaut des Darms von der Haftstelle aus eingewandert sind, ohne an diesem Ort Spuren hinterlassen zu haben. Für die grippale Erkrankung des Magen-Darmkanals muß man deshalb drei Entstehungsmöglichkeiten gelten lassen: die komplizierende, die toxische und die selbständige, wenn auch ein sicheres Urteil zurzeit nicht möglich ist.

Ob die Aufstellung einer nervösen Form berechtigt ist, dürfte stärkeren Zweifeln unterliegen als bei der vorhergehenden. Bei jeder Influenza ist der nervöse Apparat in hohem Maße affiziert, und es brauchen dazu bestimmt keine andern als toxische Einflüsse wirksam zu sein. Daß ferner eine Meningitis, eine Encephalitis als Komplikation sowohl als auch als selbständige Krankheit vorkommen, ist bekannt; wie aber die peripherischen Nerven sich verhalten, ist eine noch offene Frage; doch ist es keineswegs wahrscheinlich, daß sie durch die Bacillen selbst befallen werden; gewiß nicht in all den Fällen, welche man der nervösen Form zu rechnen könnte. Aus diesem Grunde sieht man besser von der Aufstellung einer nervösen Form ab, um so mehr, als andernfalls auch eine cardiale Form mit demselben Recht angenommen werden könnte.

Literatur: 1. A. Köppen, Nierenblutung und Diazoreaktion bei Grippe, Zentralblatt für innere Medizin 1899, No. 18. — 2. O. Leichtenstern, Influenza und Dengue, Nothnagel, Spezielle Pathologie und Therapie, Wien 1896. — 3. A. Wassermann, Einige Beiträge zur Pathologie der Influenza, Deutsche medizinische Wochenschrift 1900, No. 28. — 4. H. Doering, Ueber Infektion mit Influenzabacillen und mit Bact. Proteus, Münchener medizinische Wochenschrift 1900, No. 44. — 5. D. Clemens, Die diesjährige Influenzaepidemie in Freiburg i. Br., Münchener medizinische Wochenschrift 1900, No. 27. — 6. Drasche, Ueber Darminfluenza, Wiener medizinische Wochenschrift 1900, No. 11. — 7. F. Francke, Ueber einige chirurgisch wichtige Komplikationen und Nachkrankheiten der Influenza, Grenzgebiete 1899, No. 2. — 8. Derselbe, Ueber ein typisches Influenzasymptom, die Influenzaangina und die Influenzazunge und die Influenzaintilz, Deutsches Archiv für klinische Medizin 1901, Bd. 70, H. 3/4.