[Aus dem bakteriologischen Laboratorium der Stadt Cöln.]
(Director: Dr. E. Czaplewski.)

Ueber den Befund
von Influenzabacillen in Tonsillen und Larynx,
gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der influenzaähnlichen Bacillen.

Von

Dr. **Max Auerbach**, prakt. Arzt,
vordem Volontärassistent des bakteriologischen Institutes.

Während die Laryngologen schon vor der Entdeckung des Influenzabacillus das klinische Bild der Influenzapharyngitis und -laryngitis ziemlich scharf charakterisirt haben, hat man auffälliger Weise erst lange nach der grundlegenden Pfeiffer'schen (1) Veröffentlichung angenommen, die klinische Diagnose durch die bakteriologische Untersuchung sicher zu stellen. Leichtenstern (2) betont in seiner Monographie, dass die Influenza in einem nicht unbeträchtlichen Procentsatz der Fälle sich im Larynx localisire. Ueber Veränderungen an den Tonsillen und dem Pharynx finden wir aber auch bei ihm keine nähere Angabe, ein Umstand, der darauf schliessen lässt, dass Leichtenstern keine mit der Influenza in ätiologischem Zusammenhang stehenden Affectionen dieser Organe beobachtet hat. Nach Clemens (3) sind die Rachenorgane eine der Hauptlocalisationen des Influenzkatarrhs. Er constatirte in 22 Procent der Fälle Klagen über Halsweh und Schluckbeschwerden und ungefähr ebenso oft die objectiven Zeichen der Angina. In 6 Fällen von katarrhalischer Angina — bei sonstigen Influenzasymptomen — untersuchte er mehrfach die Tonsillen culturell auf Influenzabacillen, desgleichen in den nicht seltenen im Verlauf der Influenza auftretenden folliculären Anginen, stets mit negativem Ergebniss.

Clemens glaubt, dass die Influenzabacillen nur die Prädisposition für die Anginen schaffen, als deren directe Erreger er die bei seinen Untersuchungen gefundenen Staphylokokken, Streptokokken, Diplokokken anspricht, und hält es für wahrscheinlich, dass der in seinen Ansprüchen so wählerische Influenzabacillus, selbst wenn er sich einmal in den oberen Respirationswegen ansiedeln sollte, dort sehr leicht von den ständigen Bewohnern überwuchert und völlig verdrängt werde.

Den ersten positiven Befund theilt Hajeck (4) mit, der bei einem in Genesung ausgehenden Fall von diphtherieähnlicher Angina, allerdings nur mikroskopisch, den Pfeiffer'schen Bacillus „in Rein-cultur“ fand.

Den culturellen Nachweis der Influenzabacillen erbrachte zuerst Rosa Engelmann (5). Sie fand die Bacillen mikroskopisch und culturell in mehreren Fällen membranöser Pharyngitis und Tonsillitis, in denen das klinische Bild ganz der Diphtherie entsprach. In anderen klinisch diphtherieverdächtigen Anginen traf sie den Fraenkel'schen Pneumococcus an; sie betont auf Grund dieser Befunde die Nothwendigkeit der culturellen Prüfung der Membranen.

Ueber zwei weitere durch das Culturverfahren bestätigte Fälle von Influenzapharyngitis berichtet Kamen (6). Es handelte sich beide Male um diphtherieverdächtige Anginen, bei denen er keine Diphtheriebacillen, dagegen, und zwar sowohl im Ausstrich als culturell, reichlich Influenzabacillen fand, das eine Mal zusammen mit Streptokokken.¹

Glatzel (7) beschreibt einen bemerkenswerthen Fall von Influenzalaryngitis, der sich durch die Localisation an den Taschenbändern auszeichnete. In diesen fanden sich weissgelbliche fibrinöse Infiltrate, die schon vor der bakteriologischen Untersuchung die Wahrscheinlichkeitsdiagnose Influenzalaryngitis stellen liessen. Die culturelle Untersuchung des steril aufgefangenen Sputums ergab Influenzabacillen.

Ueber zwei weitere Beobachtungen von Influenzapharyngitis und -laryngitis berichtet Treitel (8). Es handelte sich um grauweisse, theilweise confluente Beläge auf den Gaumenbögen und der hinteren Rachenwand. Nach Verschwinden der Beläge bildeten sich 14 Tage später gelegentlich eines Nachschubs Bläschen, die bald ulcerirten. Vom Grund der Geschwürchen, die dem Aussehen nach einer syphilitischen Affection ähnelten, entnommenes Material enthielt mikroskopisch neben nicht

¹ Diesen beiden Fällen hat Kamen neuerdings im *Centralblatt für Bakteriologie*, Bd. XXXV, Nr. 2 vom 30. XI. 1903 einen dritten analogen Fall hinzugefügt.

charakteristischen Bakterien einzelne polgefärbte Stäbchen, die in Leukocyten zu Häufchen angeordnet waren. Während auf Agar und Löffler'schem Serum nur Staphylokokken und Diplokokken gefunden wurden, wuchsen auf Taubenblutagar Influenzabacillen.

Während über die durch den Influenzabacillus allein verursachten Erkrankungen der oberen Luftwege ein nur spärliches durch Culturverfahren belegtes casuistisches Material vorliegt, finden wir in neuerer Zeit der Bedeutung der Influenzabacillen für die Mischinfection grössere Beachtung geschenkt.

An der Hand von 11 klinisch beobachteten Diphtheriefällen erörtert Leiner (9) die Bedeutung der Influenza als Mischinfection bei Diphtherie. Er fand in sämtlichen 11 Fällen post mortem im Bronchialsecret und Lungensaft Influenzabacillen, bei 2 Fällen anscheinend ausschliesslich, in den übrigen mit Diphtheriebacillen gemischt. Bei der bakteriologischen Untersuchung des Tonsillenbelages wurden stets Diphtheriebacillen gefunden, nur in einem Fall bei einer zweiten bakteriologischen Untersuchung nach Schwinden der Beläge im Rachenschleim culturell Influenzabacillen. In einem zweiten Fall, in welchem Tonsillenbelag fehlte, wurden im eitrigen Trachealsecret Influenzabacillen gefunden. Bei den übrigen Fällen ist nur kurz der positive Diphtheriebefund notirt. Aus der Arbeit von Leiner konnte ich nicht deutlich ersehen, ob er auf ein etwaiges Vorhandensein der Influenzabacillen im Tonsillenbelag besonders gefahndet hat.

Süsswein (10) hat bei seinen Untersuchungen über Mischinfection von Masern und Influenza, die er in einer influenzafreien Zeit bei 21 Masernfällen ausführte, im Ganzen 10 Mal, z. Th. aus dem Nasensecret allein, z. Th. post mortem aus dem Bronchialsecret Influenzabacillen gezüchtet. Pharynx und Larynx liess er bei seinen Untersuchungen ausser Betracht.

Die ausführlichste Arbeit über die Bedeutung der Influenza als Mischinfection verdanken wir Jehle (11), dem das Verdienst gebührt, zuerst auf die grosse Bedeutung der Tonsillen als Ansiedelungsort und Eingangspforte der Influenzabacillen nachdrücklichst hingewiesen zu haben. Jehle hat durch methodische Untersuchungen an der Leiche die Beziehung der Influenza insbesondere zu den häufigen Infektionskrankheiten der Kinder eingehend geprüft. Er zog bei seinen Fällen Respirationstractus, Tonsillen und Blut in den Bereich seiner Untersuchungen und fand unter den exanthematischen Erkrankungen des Kindesalters Influenzabacillen:

bei 48 Fällen von Scarlatina 19 Mal in den Lungen, 6 Mal in den Tonsillen, 22 Mal im Blut;

bei 23 Fällen von Morbilli 18 Mal in den Lungen, 1 Mal in den Tonsillen, 15 Mal im Blut;

bei 9 Fällen von Varicellen 9 Mal in den Lungen, 5 Mal im Blut;

unter den nicht exanthematischen Erkrankungen des Kindesalters:

bei 24 Fällen von Pertussis 24 Mal in den Lungen, etwa 12 Mal im Blut;

bei 15 Fällen von Diphtherie 9 Mal in den Lungen, 5 Mal im Blut.

Die Untersuchung der Tonsillen auf Influenzabacillen, die uns an dieser Stelle besonders interessirt, hat Jehle anscheinend nur dort vorgenommen, wo die Untersuchung des Respirationstractus das Fehlen von Influenzabacillen ergab. Aus diesem Grunde wohl finden wir bei seinen Fällen von Diphtherie, Pertussis und Varicellen, die sämmtlich mit Influenzainfection des Respirationstractus complicirt waren, keine Angaben über culturelle Untersuchung der Tonsillen.

Um so wichtiger sind Jehle's Ergebnisse und die daran geknüpften Schlüsse bei Scharlach und Masern. Er fand bei 6 Scharlachfällen, ebenso bei 1 Masernfall Influenzabacillen ausschliesslich in den Tonsillen, während der Respirationstractus keine Influenzabacillen enthielt. In drei dieser Scharlachfälle und in dem Masernfall enthielt auch das Blut Influenzabacillen.

Jehle zog daraus den wichtigen Schluss, dass „der Influenzabacillus sich nicht nur local in den Tonsillen ansiedeln kann, ohne dass es zu einer weiteren Infection des Bronchialtractus kommen muss, sondern dass auch von dort direct ein Eindringen in die Blutbahn erfolgen kann.“

Unter den 20 mit typischer Influenzainfection complicirten Erkrankungen Erwachsener erscheint mir besonders ein Fall hier erwähnenswerth, der klinisch als Pyämie verlief, bei dem es „im Anschluss an eine schwere Angina“ zu einer beiderseitigen Pleuritis und exsudativen Pericarditis kam. Post mortem fanden sich in beiden Exsudaten Influenzabacillen. Auch hier liegt die Annahme nahe, dass die Tonsillen die Eingangspforte für die septische Infection gebildet haben.

Liebscher (12), der, angeregt durch Jehle's Veröffentlichung, am Lebenden Untersuchungen über Influenzamischinfection anstellte, — er zog hauptsächlich Masern und Scharlach in den Bereich seiner Betrachtungen — hatte unter 57 Masernfällen 11, unter 60 Scharlachfällen nur 3 positive Resultate. Sein Ergebniss erscheint mir indess, besonders was die Scharlachfälle angeht, nicht beweisend, da er sich hier, wie bei den Masernfällen auf die bakteriologische Untersuchung des

Nasensecretes beschränkte. Es liegt die Vermuthung nahe, dass er beim Scharlach weit mehr positive Befunde erhalten haben würde, wenn er in jedem Falle die Tonsillen mituntersucht hätte.

Im Januar 1902 fand Hr. Dr. Czaplewski bei einer dem bakteriologischen Laboratorium zur Diphtheriediagnose eingesandten Probe von Tonsillarabstrich in einem von der Serumplatte nach 6 stündigem Verweilen im Brütöfen angefertigten Klatschpräparat neben Diphtheriebacillen zufälliger Weise massenhaft influenzaverdächtige Stäbchen. Die Isolirung der Stäbchen auf Taubenblutagarplatte und die Feststellung, dass dieselben ausschliesslich auf bluthaltigen Nährböden fortgezüchtet werden konnten, bestätigte die Diagnose „Influenzabacillen“. Schon im März 1901 hatte Czaplewski¹ bei einem Fall von Nasendiphtherie gleichfalls von der Serumplatte neben Diphtheriebacillen reichlich Influenzabacillen gefunden.

Auf Veranlassung Czaplewski's, der angeregt durch diese gelegentlichen Befunde der Frage sein Interesse zuwandte, bin ich von Januar 1902 ab dem Vorkommen der Influenzabacillen in den oberen Respirationswegen, insbesondere den Tonsillen systematisch nachgegangen.

Bei dem reichen Material, das uns grösstentheils von den Infectionsabtheilungen des Cölner Augustahospitals zuffloss, konnte ich in einem nicht unbeträchtlichen Theil der Fälle positiven Befund erheben. Die Untersuchung des Tonsillenabstrichs fand meistens bald nach dem Eintritt der Patienten in's Spital statt, so dass der Einwand, es könne sich um Hausinfection handeln, für das Gros der Fälle hinfällig sein dürfte.

Gleicher Weise konnte ich auch in einer Reihe der aus den verschiedensten Theilen der Stadt stammenden Proben Influenzabacillen nachweisen.

Ueber die Art des Vorgehens muss ich einige Bemerkungen vorausschicken. Die fast stets zur culturellen Untersuchung auf Diphtheriebacillen eingesandten mit Tonsillen- oder Larynxsecret beladenen Tupfer wurden auf frisch sterilisirte Hammelblutserumplatten aufgestrichen, wie sie im hiesigen Laboratorium zur Diphtheriediagnose verwendet werden. Der Rest des am Tupfer suspendirten Materials wurde auf einen Objectträger behufs mikroskopischer Untersuchung gebracht. In den nach Gram-Weigert gefärbten, mit verdünntem Carbolglycerin-fuchsin nachgefärbten Präparaten des Ausstriches nach der Methode

¹ Die Daten dieses unter der Journalnummer 3062 zur Untersuchung eingegangenen Falles verdanke ich der mündlichen Mittheilung des Hrn. Director Dr. Czaplewski.

von Czaplewski (13) wurden häufig feine, roth gefärbte, in Diploform angeordnete Stäbchen bemerkt, indess fast nie in so grosser Menge und charakteristischer Anordnung, dass daraus die Diagnose Influenzabacillen mit einiger Sicherheit hätte gestellt werden können. In nicht wenigen Fällen, wo man nach dem mikroskopischen Befund den Verdacht auf Influenza fasste, wurden bei der culturellen Prüfung Influenzabacillen vermisst, während sich des Oefteren positive Resultate ergaben, wo im Ausstrich nichts Verdächtiges zu bemerken war. Nur ein Mal, in einer aus der Trachea stammenden Membran, fand ich in dem an Bakterien sonst armen Ausstrich mehrere typische fischzugartige Influenzabacillenschwärme. Die culturelle Prüfung bestätigte hier die Diagnose.

Zum culturellen Nachweis der Influenzabacillen wichen wir anfänglich in keiner Weise von dem bei der Diphtherieuntersuchung geübten Verfahren ab, ermuthigt durch das günstige Ergebniss der ersten positiven Fälle, in denen sich das Serumplattenverfahren anscheinend als völlig ausreichend erwiesen hatte. In der That gedeihen die Influenzabacillen in erster Generation auf diesem Nährboden zumeist vorzüglich. Das ist aus verschiedenen Gründen keineswegs auffällig. Schon die starke Durchfeuchtung der täglich frisch hergestellten Serumplatten lässt sie besonders für die gegen Eintrocknung so empfindlichen Influenzabacillen geeignet erscheinen. Zudem ist in dem zur Aussaat kommenden Material stets Blut, Eiter oder Schleim enthalten. Schliesslich dürfen wir, analog den Erfahrungen von Grassberger (14), auch in der Symbiose mit den gleichzeitig zur Aussaat gelangten Mikroorganismen ein das Wachsthum der Influenzabacillen begünstigendes Moment erblicken. Da die Influenzabacillen ihr Wachstumsmaximum früher zu erreichen scheinen als Diphtheriebacillen und Staphylokokken, so eignet sich zur Untersuchung der Platte am besten die Zeit zwischen 6 bis 9 Stunden nach der Aussaat, weil alsdann die schon üppig gewachsenen Influenzabacillen durch fremde Keime noch nicht überwuchert sind. So gelang es zuweilen in Fällen, wo das nach 6 Stunden angefertigte Klatschpräparat reichlich Influenzabacillen zeigte, dieselben nicht mehr aufzufinden, wenn man die Platte nach weiterem 8 stündigen Verweilen im Brütöfen ein zweites Mal untersuchte. Es ist daher auch wohl möglich, dass in einer Anzahl von Fällen, wo bei Einlieferung des Materials in den späten Nachmittagsstunden die Untersuchung erst am andern Morgen, i. e. 12 bis 14 Stunden nach der Aussaat ausgeführt werden konnte, die Influenzabacillen von fremden Keimen überwuchert wurden und so sich dem Nachweis entzogen. Aus diesem Grunde gingen wir, um auch wenige Influenzakeime zur Entwicklung zu bringen, später dazu über, besonders in den auf Mischinfection verdächtigen Fällen gleichzeitig mit der Serum-

platte eine Taubenblutagarplatte mit dem Ausgangsmaterial zu beimpfen.

Die erste Untersuchung der bei 37° im Thermostaten gehaltenen Serumplatten erfolgte, je nachdem das Object Vor- oder Nachmittags einlief, nach 6 bis 8 oder nach 12 bis 14 Stunden. Es wurden Klatschpräparate angefertigt und nach Gram-Weigert gefärbt. Das Auffinden der in dünner Schicht völlig entfärbten, in dicker Schicht des Präparates einen schwach violett-röthlichen Ton zeigenden schlanken Stäbchen ist durch den Contrast mit den schwarzblau tingirten Diphtheriebacillen, Staphylo-, Strepto- und Pneumokokken bei einiger Aufmerksamkeit für Geübte nicht schwer. Zur weiteren Erleichterung des Auffindens der Influenzabacillen kann man mit Vortheil das Präparat mit 10fach verdünnter Carbolglycerinfuchsinlösung kurz nachfärben. Fand ich nun im Klatschpräparat auf Influenzabacillen verdächtige Stäbchen, so entnahm ich behufs Isolirung und Reinzüchtung der Influenzabacillen, analog dem von Pfeiffer (1) für die Sputumuntersuchung angegebenen Verfahren, von dem Oberflächenbelag der Culturmasse eine hinreichende Menge mit dem Platinspatel und schwemmte dieselbe in 1^{ccm} Peptonwasser oder Bouillon auf. Von dieser Aufschwemmung wurde alsdann mit einer feinen Oese oder Nadel eine Blutagarplatte besät. Waren in dem Klatschpräparat nur an einzelnen Stellen Influenzabacillen zu finden, so verfuhr ich nach dem Rath Czaplewski's so, dass ich die im Klatschpräparat Influenzabacillen zeigende Stelle auf der Serumplatte durch genauen Vergleich der abgeklatschten Colonieculturen ausfindig machte und von der gefundenen Stelle aus direct oder nach Aufschwemmung der Culturmasse in Peptonwasser, wie oben angegeben, eine Blutagarplatte besäte. Den Blutagar stellte ich nach dem von Czaplewski (15) ausgearbeiteten Verfahren her. Die Ueppigkeit des Wachstums ging im Allgemeinen parallel mit dem Steigen des Blutgehaltes der Nährlösung. Besonders brauchbar fand ich den Nährboden, wenn der Agar, wie es zuerst Voges angegeben, bei dem Zufügen des Blutes eine Temperatur von 60 bis 70° hatte, so dass das Hämoglobin aus den rothen Blutkörperchen in den Agar diffundirte. Wenn man den Agar noch höher erhitzt, leidet die Mischung durch chemische Umsetzung des Hämoglobins, was sich sofort durch eine chokoladenartige Verfärbung und flockigen Eiweissausfall zu erkennen giebt. Der so bereitete Nährboden hält sich, im Eisschrank gegen Eintrocknung geschützt, selbst durch mehrere Monate unverändert gebrauchsfähig. Zur Isolirung der Influenzabacillen rathe ich mit Czaplewski, stets Platten zu verwenden. Auch bei reichlichem Zusatz von Blut bleibt die Platte, im Gegensatz zu dem in ungleichmässig dicker Schicht erstarrten Blutagarröhrchen, für die mikroskopische

Betrachtung noch hinreichend durchsichtig, ein Vorzug, den man besonders bei geringer Colonieenzahl und Kleinheit der verdächtigen Colonieen würdigen lernt. Die Platten (7^{cm} Durchmesser) wurden in einem Gestell in eine dicht schliessende Blechbüchse eingelassen und diese durch Hineinsetzen eines kleinen mit stark angefeuchtetem Wattebausch gefüllten offenen Schälchens in eine feuchte Kammer verwandelt.

Nach 12 bis 24 Stunden, in seltenen Fällen erst nach 48 stündigem Verweilen im Thermostaten waren die Platten für die Untersuchung geeignet. Es fanden sich meist in grosser Zahl glashelle, bis 1^{mm} im Durchmesser haltende, leicht gelblich gefärbte, schwach gewölbte, nicht confluirte Colonieen, von denen die Weiterimpfung ohne Mühe erfolgte. In einzelnen Fällen, wo nur wenig influenzaverdächtige Colonieen aus der Aufschwemmung gewachsen waren, geschah die behufs Isolirung vorzunehmende Abimpfung unter dem Mikroskop bei 80-facher Vergrösserung (Leitz Obj. 2, Oc. 4). Die Colonieen sind bei dieser Betrachtung als fast völlig durchsichtige, scharfrandige im Centrum leicht chagrinirte Scheiben meist ohne Mühe von den anderen Colonieen zu unterscheiden. Insbesondere hat mir die Unterscheidung von Pneumokokken und Streptokokken selten Schwierigkeit gemacht, zumal dann, wenn beide Colonieenarten neben Influenzabacillen gewachsen waren. Die Strepto- und Pneumokokken wachsen auf Blutagar weit weniger üppig als Influenzabacillen, deren Grösse sie nach 24 Stunden nie erreichen. Sie lassen ferner den saftigen Glanz der gewölbten Influenzacolonieen vermissen und zeigen bei durchfallendem Licht nicht die grünliche Opalescenz, die den Influenzabacillen eigen ist, sondern einen mehr grau-bräunlichen Schimmer. Am ehesten kann eine Verwechselung mit Colonieen des *Diplococcus catarrhalis* statthaben, den wir bei unseren Untersuchungen gar nicht selten neben dem Influenzabacillus antrafen. Zur Weiterimpfung wurde nach einer von dem früheren Assistenten, Hrn. Dr. Hopmann, im hiesigen Laboratorium eingeführten Methode so verfahren, dass die bajonettförmig gebogene, mit dem Material beladene Platinnadel zuerst auf ein gewöhnliches Agarröhrchen, dann ohne frisches Material zu entnehmen, auf ein Blutagarröhrchen aufgestrichen wurde. Nach spätestens 12 Stunden war die Diagnose „I.-B.“ gesichert, wenn auf dem ersten Röhrchen kein Wachsthum zu erkennen war, während das zweite mit Blut versetzte Agarröhrchen üppiges Wachsthum typischer Colonieen aufwies.

Meine Untersuchungen betrafen fast ausschliesslich Diphtherie, Scharlach und diphtherieverdächtige Anginen und erstreckten sich auf insgesamt über 700 in der Zeit vom Januar 1902 bis Juli 1903 eingelaufene Proben.

Ich habe nur solche Fälle als positiv aufgeführt, in denen mir in der geschilderten Weise die Reinzüchtung gelang. Die mir zur Verfügung stehenden 38 (= 5.4 Procent) positiven Fälle vertheilen sich nach Art der in Rede stehenden Erkrankungen auf:

I. Diphtherie	12 Fälle
II. Scarlatina	3 „
III. Diphtherie-Scarlatina	6 „
IV. Diphtherie-Morbilli	7 „
V. Angina (diphtherieverdächtig)	10 „

Als Beleg lasse ich die Auszüge aus den Krankengeschichten der beobachteten Fälle folgen, für deren gütige Ueberlassung ich den Oberärzten des Augustahospitals, Herren Prof. Hochhaus und Prof. Minkowski, den Secundärärzten, Herren Dr. Oberwinter und Dr. Overzier, den Herren Assistenzärzten Dr. Schmitz, Dr. Bardenheuer, Dr. Berghoff, Dr. Pescatore und dem praktischen Arzt, Hrn. Dr. Kirchgässer, an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank ausspreche. Drei der angeführten Fälle standen in meiner eigenen Beobachtung und Behandlung.

Den HHr. DDr. Hopmann, Nothen und Opitz, früheren Assistenten des Instituts, bin ich für die freundliche Unterstützung bei der bakteriologischen Verarbeitung des Materials, sowie für Ueberlassung der Fälle zu grossem Dank verpflichtet.

I. Diphtherie.

1. Margarete Kr., 9 Jahre. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Seit 10 Tagen Halsschmerzen, Mattigkeit.

Status: (2. I. 1902.) Tonsillen stark geröthet, mässig geschwollen, mit dickem, grauweissen, etwas schmutzigem Belag. Geringe Drüsenanschwellung. An Mund und Nase abheilendes Eczem.

3. I. Beläge etwas geringer.

4. I. Beläge weiter langsam abnehmend.

6. I. Geringe Belagreste.

13. I. Geheilt entlassen.

Bacteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 2. I. 1902.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, Stäbchen Gr±, reichlich Stäbchen Gr—.

Serumplatte: 3. I. Diplokokken, Streptokokken, Gr+, vereinzelt Diphtheriebacillen Gr+, zahlreiche feine kurze Stäbchen Gr—.

4. I. Reichlich Diphtheriebacillen.

3. I. Abimpfung von der Serumplatte auf Blut-Agarplatte. Nach 14 Stunden neben Staphylo- und Diplokokken reichliches Wachstum glasheller Colonieen, die mikroskopisch aus feinen Kurzstäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonieen von I.-B.

2. Willy K., 1½ J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 2. II. 1902 Morgens erkrankt mit Heiserkeit und Husten.

Status: 2. II. Rachen frei, auf den Lungen viel Rasseln, starke Einziehungen, Stimme heiser. Temp. 39.2°, Puls sehr frequent. 8 Uhr Abends Intubation. Nachts 3 Uhr Tracheotomie; es entleert sich viel eitrigter Schleim.

Unter zunehmender Cyanose am 4. II. Exitus letalis.

Autopsie: Diphtherie des Larynx, Rachen frei. Einige pneumonische Herde.

Frische Tracheotomiewunde. Pharynx frei. In Larynx feine Beläge, die sich in die Trachea und grösseren Bronchien fortsetzen. Ausgedehnte bronchopneumonische Herde in allen Lungenlappen, der rechte Ober- und Unterlappen fast ganz hepatisirt.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 3. II. 1902.

Mikroskopisch: Vereinzelte Diplokokken Gr+.

Serumplatte (untersucht am 4. II.): Klatschpräparat: Sehr viel Diphtheriebacillen, zahlreiche feine, theils kurze, theils auffallend lange gramnegative Stäbchen. Pneumokokken, Streptobacillen und grosse semmelförmige Diplokokken.

4. II. Abimpfung von der Serumplatte auf Blutagarplatte mit feiner Nadel. Am 5. II. keine Influenzabacillen gewachsen. Am 5. II. nochmalige Beimpfung einer Blutagarplatte von der Serumplatte nach Aufschwemmung des Belages in Peptonwasser. Am 6. II. neben Diphtheriebacillen und Pneumokokken reichlich glashelle feine Colonieen, die sich leicht isoliren lassen. Dieselben bestehen aus feinsten Stäbchen, die bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum zeigen: Influenzabacillen.

3) Sophie M., 6 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 20. II. 1902 erkrankt mit Halsschmerzen.

Status: 21. II. 1902. Mässige Schwellung und Röthung der Rachenorgane. Auf den Tonsillen mässig dicker Belag. Temp. 39°. Serum-injection.

22. II. Beläge theilweise abgestossen.

23. II. Rachen frei, Temperatur normal.

10. II. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 21. I. 1902.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, Diplokokken Gr-, Diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, viel Stäbchen Gr-.

Serumplatte (untersucht am 22. II.): Klatschpräparat: Diphtheriebacillen, Diplokokken Gr+, feine influenzaähnliche Stäbchen Gr-, 22. II. Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 24. II. lassen sich einzelne glashelle Colonieen erkennen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum von Influenzabacillen.

4. Kunigunde V., 57. J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 20. II. mit Kopfschmerzen und Erbrechen erkrankt. Seit 25. II. croupöser Husten mit Stenoseerscheinungen.

Status: 26. II. 1902. Starke Röthung, mässige Schwellung der Rachenorgane. Auf Uvula und Tonsillen fleckiger, confluirter Belag. Stimme heiser. Mässig inspiratorische Dyspnoe. Temp. 38.5°, Puls 132.

Seruminjection.

Nachts 1 Uhr Intubation. Canüle 3 Mal ausgehustet. Erbrechen, danach freier.

27. II. Erstickungsanfall: Tracheotomie. Dicke Membranen entleert, danach Atmung frei.

1. III. Geringer Belagrest im Rachen.

4. III. Gefensterte Canüle.

6. III. Noch starke Secretion. Temp. 39.9°, Puls 138.

10. III. Normale Temperatur. Canüle entfernt.

22. III. Geheilt entlassen.

5. IV. Postdiphtheritische Lähmung, links Pastellarreflex erloschen, linkes Bein wird nachgeschleppt.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 26. II. 1902.

Mikroskopisch: Sehr reichlich Kokken, Diplokokken, lancettförmige Kokken Gr+, Bacillus hastilis, Stäbchen Gr+.

Serumplatte (untersucht am 27. II.): Klatschpräparat: Pneumokokken, Diphtheriebacillen, feine influenzaähnliche Stäbchen Gr—.

27. II. Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 28. II. lassen sich einzelne glashelle Colonieen erkennen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Influenzacolonien.

5. Johann Th., 4 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: 8 Tage vor der Aufnahme mit Halsschmerzen erkrankt.

Status: 4. III. 1902. Geringe Schwellung und Röthung. Auf der rechten Tonsille ein zusammenhängender Belag. Leichte Drüsenschwellung rechts. Temp. 38.8° Puls 150.

Seruminjection.

6. III. Belag dünner.

7. III. Bronchopneumonie des linken Oberlappen.

10. III. Temperatur normal. Auf der rechten Tonsille ein kleiner Belagrest. Lungenaffection zurückgegangen.

14. III. Belag verschwunden. Einsetzen einer starken Irregularität des Pulses, systolisches Geräusch an der Spitze.

1. IV. Herzaction noch unregelmässig. Puls 84.

8. IV. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 4. III. 1902.

Mikroskopisch: Massenhaft Kokken, Diplokokken, Bacillus hastilis, Spirillen, Stäbchen Gr+.

Serumplatte (untersucht am 5. III.): Klatschpräparat: Pneumokokken, Staphylokokken, grosse Bacillen mit Involutionsformen, feine influenzaähnliche Stäbchen Gr—.

5. III. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung geimpft. Am 6. III.

lassen sich einzelne glashelle Colonieen isoliren, die mikroskopisch aus gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacoloneen.

6. Mathilde M., 4 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 31. VIII. 1902 mit Halsschmerzen erkrankt.

Status: 1. IX. 1902. Temp. 38.5°. Rachenorgan geröthet, mässig geschwollen, auf der linken Tonsille graugelber, lockerer, ziemlich dicker Belag.

3. IX. Noch starke Röthe, Beläge grösstentheils abgestossen.

5. IX. Fieberfrei.

16. IV. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 2. IX. 1902.

Mikroskopisch: Kokken, Lancettkokken Gr+, Bacillus hastilis, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, reichlich kurze und längere schlanke Stäbchen Gr—.

Serumplatte (untersucht nach ca. 7 Stunden am 2. IX. Abends): Klatschpräparat; Massenhaft feinste gramnegative Stäbchen, spärlich Streptokokken, ziemlich reichlich Diphtheriebacillen Gr+.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte besät. Nach 12 Stunden bei schwacher Vergrösserung auf der Platte nichts Influenzaverdächtiges. Nach weiteren 24 Stunden reichlich grünlichopalescirende, glashelle Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum von Influenzabacillen.

T.-A. vom 3. IX. 1902.

Mikroskopisch: Spärlich Diplokokken Gr+, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte (untersucht am 3. IX. Abends): Reichlich Diphtheriebacillen, Streptokokken, Staphylokokken. Nichts Influenzaverdächtiges.

7. Johann G., 4 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 15. II. 1903 erkrankt mit Halsschmerzen und zunehmender Atemnoth.

Status: 16. II. 1903. Temp. 37°. Ueber den Lungen diffuses Rasseln, besonders HLV. Tonsillen und Uvula geröthet, auf Uvula zusammenhängender weisser Belag. Croup Husten, Einziehungen.

Seruminjection.

Nachmittags Intubation, Abends Tracheotomie, bei der eine dicke Membran aus dem Larynx entfernt wird.

17. II. Exitus.

Autopsie: Diphtherie des Larynx und der Trachea. Ausgedehnte Membranen in der Trachea, stark eitrige Bronchitis.

Bakteriologische Untersuchung: Larynxmembran, entnommen nach Tracheotomie am 17. II. 1903 Morgens.

Mikroskopisch: Massenhaft Diphtheriebacillen Gr+, wenig Lancettkokken Gr+, an einzelnen Stellen fischzugartig angeordnete feine Coccobacillen Gr—.

a) Serumplatte (untersucht am 18. II. Morgens): Klatschpräparat: Vorwiegend Diphtheriebacillen (Neisser +), Lancettkokken Gr+, sehr spärliche influenzaverdächtige Stäbchen Gr—.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Influenzabacillen, bei deren Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonieen.

8) Clara K., 1 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Seit 24. II. 1903 unter zunehmender Atemnoth erkrankt.

Status: 25. II. 1903. Temp. 37.5°. Tonsillen ohne Belag, croupöser Husten, Einziehungen. Seruminjection. Tracheotomia inferior, danach Athmung freier.

2. III. Canüle entfernt.

8. III. Viel Verschlucken (Gaumensegelparese). Unter hohem Temperaturanstieg Entwicklung bronchopneumonischer Herde.

16. III. Erscheinungen über den Lungen weniger deutlich.

25. III. Seit 8 Tagen fieberfrei. Lungensymptome verschwunden. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 26. II. 1903.

Mikroskopisch: Keine Bakterien.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 26. II. Abends): Klatschpräparat: Diphtheriebacillen Neisser +, Staphylokokken.

b) Blutagarplatte (untersucht am 27. II): Vorwiegend Influenzabacillen Gr—, Staphylokokken Gr+, Semmelkokken Gr±, Diphtheriebacillen.

Bei Weiterimpfung der influenzaverdächtigen Colonieen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonieen von Influenzabacillen.

Trachealsecret vom 28. II. 1903.

Mikroskopisch: Spärlich Diplokokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Staphylokokken, Streptokokken, Diphtheriebacillen (Neisser +).

b) Blutagarplatte: Alles durch Staphylokokken überwuchert.

9. Johann Fr., 8 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Seit 10 Tagen Hals- und Kopfschmerzen. In der Familie Diphtherie.

Status: 8. III. 1903. Temp. 37.8°. Tonsillen und Uvula geröthet, ohne Belag. Etwas Heiserkeit, Schnupfen. Herpes nasalis. Drüsen druckempfindlich. Pulmones ohne Besonderheiten. Seruminjection.

10. III. Stimme noch heiser.

12. III. Unter hohem Temperaturanstieg diffuse leichte Röthung der Haut, Erbrechen. Temp. 39.5°. (Serumexanthem?)

14. III. Diffuse Röthe am Unterschenkel und Hals. Rachen geröthet, ohne Belag.

23. III. Bronchitis 39.3°.

26. III. Otitis media duplex.

28. III. Langsame Reconvalescenz. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: T.-A. vom 10. III. 1903.

Mikroskopisch: Massenhaft Bakterien: Diplokokken, Lancettkokken, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, feine Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte: Pneumokokken, Staphylokokken, Influenzabacillen (?) Dies II.: keine Diphtheriebacillen.

b) Blutagarplatte: Reichlich Influenzabacillen.

Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum.

10. Marie K., 1 J. Diagnose: Klinische Diphtherie.

Anamnese: Seit einigen Tagen Husten, seit 11. III. Athemnoth.

Status: 11. III. 1903. Temp. 38.7°. Etwas Croup Husten, leichter Stridor. Auf der linken Tonsille zusammenhängender weisser Belag. Secretion der Nase. Seruminjection.

14. III. Temp. 40.5°. Auf beiden Tonsillen Beläge. Diffuse Bronchopneumonien.

15. III. Exitus.

Autopsie: Diphtherie. Belag auf den Tonsillen, in der Trachea nur geringe Belagfetzchen. Besonders im linken Unterlappen ausgedehnte Pneumonie.

Bakteriologische Untersuchung: Nasensecret vom 12. III. 1903.

Mikroskopisch: Spärlich Kokken, Diplokokken, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte: Streptokokken, Diphtheriebacillen (Neisser+) Lunge 16. III. 1903.

Mikroskopisch: Massenhaft diphtherieverdächtige Bacillen in Haufen, Diplo-, Streptokokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Massenhaft Diphtheriebacillen Neisser+.

a) Blutagarplatte: Vorwiegend Diphtheriebacillen, wenig Influenzabacillen.

Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum.

11. Josef Schn., 1 J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Seit 6 Wochen Husteln.

Status: 22. III. 1903. Tonsillen und Uvula geröthet, ohne Belag. Starke Cyanose und Dyspnoe. Ueber den Lungen diffuses Rasseln, keine Dämpfung. Trachealstenose. Tracheotomie in Narkose, nur Schleim entleert.

26. III. Temp. 39.5°. Lungenerscheinungen verstärkt.

28. III. Exitus.

Autopsie: Larynxstenose, Pneumonie, Tuberculose, Tonsillen und Trachea frei. Ausgedehnte Pneumonien beiderseits. Im linken Unterlappen käsige Stellen. Bronchialdrüsen theilweise verkäst.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 23. III. 1903.

Mikroskopisch: Pneumokokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Pneumokokken, Staphylokokken.

b) Blutagarplatte: Pneumokokken, Staphylokokken, keine Influenzabacillen.

Trachealsecret vom 24. III. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken, Pneumokokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Pneumokokken.

b) Blutagarplatte: Mässig reichlich Influenzabacillen. Isolierung gelingt auf einer weiteren Blutagarplatte. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum.

Lunge vom 28. III. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, wenig Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte: Streptokokken, Diphtheriebacillen (Neisser+).

b) Blutagarplatte: Streptokokken, Diphtheriebacillen, Influenzabacillen (ca. 20 Colonieen).

12. Mathias Fl., 1 $\frac{1}{2}$ J. Klinische Diagnose: Diphtherie.

Anamnese: Am 23. III. erkrankt mit Fieber. Nachts röchelnde Athmung.

Status: 24. III. 1903. Kräftiges Kind. Auf der linken Tonsille weissliche lacunäre Beläge, die nicht confluiren. Auf der rechten Tonsille einzelne Stippchen.

Lungen: leichte diffuse Bronchitis.

25. III. Beläge völlig geschwunden. Temp. 37.8°. Tonsillen vergrößert und geröthet. Kind munter. Etwas lockerer Husten. Hinten beiderseits bronchitische Geräusche.

26. III. Temp. 38.1°. Hinten rechts reichlich feuchtes Rasseln.

27. III. Nachts unruhig. Lungen keine Dämpfung. Auf beiden Tonsillen feine weisse flächenhafte diphtherische Beläge.

3. IV. Kind munter. Mässige Schnupfen, wenig Husten. Auf der linken Tonsille kleiner Belagrest.

13. IV. Urin ohne Albumen. Kein Belag mehr, kein Husten. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 24. III. 1903.

Mikroskopisch: Reichlich Diphtheriebacillen Gr+, Diplokokken, Staphylokokken.

Culturell: a) Serumplatte: Dies I: Streptokokken, Bacillen Gr+, Dies II: wenig Diphtheriebacillen Neisser+, Pneumokokken, Influenzabacillen. Mikroc. catarrhalis.

b) Blutagarplatte: Reichlich Influenzabacillen, daneben Diphtheriebacillen und Pneumokokken.

Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum der Influenzabacillen.

T.-A. vom 27. III. 1903.

Mikroskopisch: Massenhaft Diphtheriebacillen (Roux+), Diplokokken Gr+, wenig Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte: Diphtheriebacillen Neisser+, Staphylokokken, Streptokokken.

b) Blutagarplatte: D.-B., Staphylo-, Streptokokken, Influenzabacillen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum von Influenzabacillen.

II. Scarlatina.

1) Maria Sch., 8 J. Klinische Diagnose: Scarlatina.

Anamnese: Schwester vor ca. 14 Tagen nach Diphtherie und Scharlach aus dem Spital entlassen. Seit 3 Tagen Kopfschmerzen, Erbrechen, Halsschmerzen.

Status: 22. I. 1902. Temp. 38.5° . Tonsillen stark geschwollen, wenig geröthet. Auf Uvula und Tonsillen dünne Belagreste. Keine Drüsen. Urin ohne Eiweiss. Leichtes Scharlachexanthem am ganzen Körper.

24. I. Belag auf Tonsillen fast verschwunden.

26. I. Tonsillen noch roth und vergrössert.

27. I. Beginnende Schuppung.

31. I. Urin ohne Albumen.

4. II. Alb. + = $2^0/_{00}$, rote Blutkörperchen, Leukocyten, hyaline Cylinder.

8. II. Album = $1^0/_{200}$.

17. II. Alb. = $4^1/_{200}$. Stauungserscheinungen: Campher.

26. II. Drüsenabscess am Halse in Narkose incidirt. $1/4^0/_{00}$ Alb.

3. III. Alb. verschwunden. Spitzenstoss etwas extramammillär.

4. III. Seit 12. III. dauernd albumenfrei. Narbe geheilt. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 21. I. 1903.

Mikroskopisch: Kokken, Diplokokken, Stäbchen Gr+, Bacillus hastilis Gr—.

Serumplatte (untersucht am 24. I.): Klatschpräparat: Staphylokokken, Pneumokokken, Bacillus hastilis, Kokken Gr—, feine gramnegative influenza-ähnliche Stäbchen.

24. I. Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonbelages wird eine Blutagarplatte besät. Am 25. I. reichliches Wachstum glasheller Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung der leicht zu isolirenden Colonieen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacolonieen.

2. Elise St., $1^1/2$ J. Klinische Diagnose: Scarlatina mit nekrotisirender Angina

Anamnese: Kind am 16. II. erkrankt.

Status: 17. III. 1902. Status gravis. Somnolenz, Kopf zurück gebeugt. Hämorrhagisches Scharlachexanthem, Gelenke frei, auf den Tonsillen nekrotische Beläge in Form der Coagulationsnekrose, oberflächliche Ulcerationen. Temp. 39.6° . Puls klein.

19. III. Exitus.

Autopsie: Diphtheritische Beläge der Tonsillen, Halsdrüsenpackete, theilweise eitrig geschmolzen. Innere Organe ohne Besonderheiten.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 18. III. 1902.

Mikroskopisch: Reichlich Streptokokken, Lancettkokken Gr+, wenig Bacillus hastilis. Coliähnliche Stäbchen und feine Diplobacillen Gr—.

Serumplatte (untersucht nach 6 Stunden): Klatschpräparat: Streptokokken, semmelförmige Diplokokken Gr+, reichlich coliähnliche Bacillen Gr—, wenig influenzaähnliche Stäbchen Gr—. Keine Diphtheriebacillen.

18. III. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 19. III. lassen sich einzelne glashelle Colonieen isoliren, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Influenzacoloneen.

19. III. Auf der Serumplatte keine Diphtheriebacillen gewachsen.

3. Gretchen P., 2 J. Klinische Diagnose: Scarlatina mit nekrotisirender Angina.

Status: 22. IV. 1902. Ausgebreitetes Scharlachexanthem; beide Tonsillen geschwollen und geröthet. Zwischen beiden Tonsillen und Uvula schmutzig graugrüner diphtherischer Belag. Temp. 40.1° .

24. IV. Temperatur zwischen 38° und 39° . Puls 150, irregulär.

27. IV. Kein Albumen.

2. V. Seit gestern normale Temperatur. Urin ohne Albumen.

22. V. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 24. IV. 1902.

Mikroskopisch: Wenig Diplokokken und Stäbchen Gr+, Bacillus hastilis. Sehr reichlich influenzaverdächtige Stäbchen roth, wenig grössere Stäbchen roth.

Serumplatte (untersucht nach 6 Stunden): Klatschpräparat: Streptokokken, Streptobacillen Gr+, wenig plumpe Stäbchen Gr—, reichlich Influenzabacillen Gr—. Keine Diphtheriebacillen.

24. IV. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 25. IV. neben zahlreichen Streptokokken vereinzelt isolirte influenzaverdächtige Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Colonieen.

25. IV. Auch heute auf der Serumplatte keine Diphtheriebacillen.

III. Diphtherie-Scarlatina.

1. Katharine S., 7 J. Klinische Diagnose: Scarlatina-Diphtherie.

Anamnese: Kind vor einigen Tagen mit Erbrechen erkrankt.

Status: 20. II. 1902. Typisches Scharlachexanthem. Starke entzündliche Schwellung der Tonsillen. Oberflächlicher weisser Belag. Temp. 39.6° . Kind phantasirt.

23. II. Seruminjection.

24. II. An den oberen Hälften beider Tonsillen Ulcerationen.

26. II. Multiple Gelenkschmerzen mit leichter Schwellung und geringer Röthung. Temp. 39.5° .

2. III. Temp. normal. Gelenke frei. Kein Albumen.

10. III. Urin: wenig Albumen.

21. III. Urin: $\frac{1}{4}^{\circ}/_{00}$ Esbach.

23. III. Urin: Spur Albumen.

21. IV. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 20. II. 1902.

Mikroskopisch: Kokken, Diplokokken Gr±, kurze und längere Stäbchen Gr—.

Serumplatte (untersucht am 21. II.): Klatschpräparat: Streptokokken, Staphylokokken, Pseudodiphtheriebacillen, massenhaft feine gramnegative influenzaähnliche Stäbchen.

21. II. Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte besät. Am 22. II. reichliches Wachstum glasheller Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacolonieen.

Tonsillenabstrich vom 26. II. 1902.

Mikroskopisch: Massenhaft Bacillus hastilis, Spirillen, Lancetkokken Gr+.

Serumplatte: Pneumokokken, Diphtheriebacillen (Neisser+).

2. Angela Cr., 5 J. Klinische Diagnose: Diphtherie-Scarlatina.

Anamnese: Am 31. VIII. Nachts erkrankt.

Status: I. IX. 1902. Temp. 39.2°. Tonsillen ziemlich geschwollen und geröthet. Auf der linken Tonsille ein glasig grauweißer Belagfleck. Geringe Drüsenschwellung.

4. IX. Starke Röthung des Rachens, milchige Belaginseln, Puls 172, klein.

5. IX. Scharlachexanthem.

7. IX. Auf den Tonsillen noch stark eitrige Beläge.

12. IX. Husten und Auswurf. Auf den Lungen beiderseits leichter Katarrh, bes. HU.

14. IX. Hustenreiz. Starke Drüsenschwellung.

20. IX. Drüsenabscess links in Narkose incidirt.

25. IX. Drüsenabscess rechts in Narkose incidirt.

28. IX. Otitis media duplex.

30. IX. Feuchter Katarrh beiderseits. Ein weiterer Abscess mit Sonde eröffnet.

16. X. Starke Schuppung. Incisionen in Narkose erweitert.

7. XI. Seit 3 Wochen fieberfrei. Incisionswunden fast vernarbt. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 2. IX. 1902.

Mikroskopisch: Diplokokken, Kokken, Gr+ und Gr—, Bacillus hastilis, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, Stäbchen Gr—.

Serumplatte (untersucht nach 7 Stunden am 2. IX. Abends): Klatschpräparat: Pneumokokken, Staphylokokken, wenig Diphtheriebacillen, ziemlich reichlich feine influenzaverdächtige Stäbchen Gr—.

Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte besät. Nach 12 Stunden nichts Influenzaverdächtiges. Nach weiteren 24 Stunden ziemlich reichlich glasige Colonieen, die mikroskopisch aus ziemlich langen schlanken gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung der Colonieen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum von Influenzabacillen.

3. Gertrud W., 3½ J. Klinische Diagnose: Diphtherie-Scarlatina.

Anamnese: Seit 8 Tagen krank; Kind soll einige weisse Fleckchen im Hals gehabt haben.

Status: 10. III. 1902. Leichte Cyanose, ziemlich starke inspiratorische Dyspnoë. Temp. 39.3°, Puls 176, Resp. 44.

Rachen kaum geröthet, ohne Belag. Lungen: UL Dämpfung und abgeschwächtes Athmen. Stimme kaum heiser. 2^h Intubation, 4^h Tubus entfernt.

11. III. Seruminjection.

13. III. Einziehung gegen Abend stark, Morgens gering. Stimme heiser.

15. III. Kleinfleckiges Exanthem am Rumpf (Scharlach?) Injectionsstelle frei. Auf den Tonsillen zahlreiche gelbliche Stippchen.

18. III. Scharlacheranthem, beginnende Schuppung. Belagreste auf Tonsillen und Uvula. Lungen; HUL Dämpfung.

22. III. Croupöser Husten. HUL Dämpfung und leises Bronchialathmen.

25. III. Seruminjection.

26. III. Exitus.

Autopsie: Diphtherie der Tonsillen, des Larynx und der Trachea; Bronchitis, Bronchiolitis purulenta, Bronchopneumonia lobi inferior. utriusque. Infectiöser Milztumor. Auf den Tonsillen noch einzelne graugelbe Belagreste. Larynx und Trachea mit schmutzig graugrünen zusammenhängenden Membranen ausgekleidet.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 10. III. 1902.

Mikroskopisch: Diplokokken, Lancettkokken Gr⁺, Semmelkokken Gr⁻, wenig Stäbchen Gr⁻, Diplobacillen und Stäbchen Gr⁻.

Serumplatte: 11. III. Pneumokokken, Streptobacillen, Staphylokokken.

12. III. Pneumokokken, Diplococcus catarrhalis, feine lange Stäbchen Gr⁻ (Pseudoinfluenzabacillen?).

Larynxsecret vom 13. III. 1902.

Mikroskopisch: Spärlich Diplokokken, reichlich influenzaverdächtige Stäbchen Gr⁻ und semmelförmige Diplokokken Gr⁻.

Serumplatte (untersucht am 14. II.): Makroskopisch kaum erkennbares Wachsthum. Klatschpräparat: Spärlich Diplokokken Gr⁺, reichlich kleine Colonieen von semmelförmigen Diplokokken Gr⁻, wenig feine Stäbchen Gr⁻. Keine Diphtheriebacillen.

14. III. Mittels Platinspatels wird Material von der Serumplatte entnommen und auf Blutagarplatte fein vertheilt. Am 15. III. neben Diplokokken ziemlich reichlich influenzaverdächtige Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Influenzacolonieen.

15. III. Auch heute keine Diphtheriebacillen.

Tonsillenabstrich vom 19. III.

Mikroskopisch: Reichlich Diplo-Streptokokken, wenig Stäbchen Gr⁻.

Serumplatte (untersucht am 20. III.): Klatschpräparat: Streptokokken, Pneumokokken, semmelförmige Diplokokken Gr[±], feine auffallend lange schlanke Bacillen Gr⁻, Pseudodiphtheriebacillen Neisser⁻.

20. III. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 21. III. lassen sich reichlich glashelle Colonieen erkennen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen langen schlanken Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Colonieen (Pseudoinfluenzabacillen?).

Larynxabstrich vom 26. III. (bei Autopsie):

Mikroskopisch: Massenhaft Diplo-Streptokokken Gr⁺.

Serumplatte: Pneumo-, Staphylo-, Streptokokken.

4. Elsa H., 5 J. Klinische Diagnose: Diphtherie, Scarlatina.

Anamnese: Kind erkrankt mit Erbrechen und Fieber am 31. X. 1902.

Status: 1. XI. 1902. Foetor ex ore. Diphtherischer Belag auf beiden Tonsillen. Kein Exanthem, keine Drüsenschwellung. Temp. 38°. Serum-injection.

4. XI. Noch stark schmutziger Belag auf den Tonsillen.

5. XI. Temp. 39.4°. Scharlachexanthem.

7. XI. Rachenorgane hochroth, geschwollen. Tonsillen mit eitrigem Secret bedeckt. Rhinitis.

10. XI. Beginnende Nekrose der Uvula.

12. XI. Schuppung. Tonsillen missfarben.

14. XI. Puls 200, Temp. 40.6°.

15. XI. Exitus.

Section nicht gestattet.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 7. XI. 1903.

Mikroskopisch: Bacillus hastilis, Spirillen, Diplo-, Streptokokken, Gr+, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte (untersucht nach 6 Stunden 7. XI. Abends): Klatschpräparat: Reichlich Diphtheriebacillen Gr+, Streptokokken Gr+, viel influenzaverdächtige Stäbchen Gr—.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte besät. Nach 12 Stunden mässig reichlich Influenzacolonien, deren Isolirung leicht gelingt. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum gramnegativer feiner Stäbchen: Influenzabacillen.

Am 8. XI. Diphtheriebacillen Neisser+. Am 17. XI. mit 48stündiger Bouilloncultur subcutan geimpftes Meerschweinchen geht nicht zu Grunde.

5. Willy W., 4 J. Klinische Diagnose: Diphtherie, Scarlatina.

Anamnese: Vor 2 Jahren Masern und Nierenentzündung. Seit dem 27. II. erkrankt mit Heiserkeit, Halsschmerzen. Seit dem 5. III. Atemnoth.

Status: 5. III. 1903. Temp. 39°. Herpes der rechten Wange. Tonsillen leicht geröthet, links noch dünner Belag. Drüsen geschwollen. Einziehungen, Croup Husten, Cyanose. Lungen: Spärliches Rasseln.

Intubation. Darnach Athmung etwas ruhiger. Seruminjection. Nach 1/2 Stunde Tubus ausgehustet.

Tracheotomia inferior. Keine deutliche Membran, viel Schleim.

6. III. Athmung ruhig. Puls 132. Frisches Aussehen.

7. III. Links noch Belag. Lungen: Einzelnes Rasseln.

8. III. LHO Bronchialathmen. Diffuses Scharlachexanthem. Injectionsstelle nicht besonders ergriffen. Temp. 39.5°.

9. III. LHO diffuses Rasseln und Bronchialathmen.

10. III. Wenig Rasseln.

12. III. Temp. 38°. Albumen+, Schluckstörung.

13. III. Décanulement.

16. III. Schuppung an Brust und Rücken.

19. III. Kein Albumen mehr.

7. IV. Drüsenschwellung am Halse.

10. IV. Schwellung und Röthung der Tonsillen, leichter folliculärer Belag. Temp. 39.6°.

14. IV. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsekret vom 7. III. 1903.

Mikroskopisch: Wenig Bakterien. Diplo-, Lancettkokken Gr+, wenig Stäbchen (Diphth.) Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Spärlich Diphtheriebacillen Neisser+, Staphylo-, Streptokokken. Keine Influenzabacillen.

b) Blutagarplatte: Reichlich Influenzabacillen, Strepto-, Staphylokokken.

Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum.

6. Franziska E., 3 J. Klinische Diagnose: Scarlatina, Diphtherie.

Anamnese: Seit einigen Tagen Halsschmerzen.

Status: 15. IV. 1903. Temp. 38.8°. Himbeerzunge, Scharlachexanthem, Tonsillen und Uvula stark geröthet, ohne Belag. Prophylaktische Seruminjection.

16. IV. Auf der linken Tonsille gelblicher Belag.

17. IV. Foetor ex ore. Temp. 39°. Beiderseits auf den Tonsillen Beläge.

23. IV. Deutliche diphtherische Beläge auf Tonsillen und Uvula. Seruminjection.

26. IV. Temperatur normal, gutes Befinden.

30. V. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 17. IV. 1902.

Mikroskopisch: Stäbchen Gr-, Diplokokken Gr+.

Serumplatte: Klatzchpräparat 18. IV. Diplokokken Gr+, massenhaft Influenzabacillen Gr-. Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte beimpft. Nach 12 Stunden sind isolirte Colonieen gewachsen, bei deren Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum erzielt wird.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

Tonsillenabstrich vom 20. IV. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, Semmelkokken Gr+, Stäbchen Gr+, influenzaverdächtige Stäbchen Gr-.

Culturell: a) Serumplatte: Reichlich Influenzabacillen Gr-, katarrhalische Kokken, Streptokokken.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Influenzabacillen, katarrhalische Kokken, Streptokokken.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum.

Tonsillenabstrich vom 22. IV. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte: Klatzchpräparat: Staphylo-, Streptokokken, Diphtheriebacillen (Neisser+), Influenzabacillen Gr-.

Nach Aufschwemmung einer Oese des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit der Mischung eine Blutagarplatte besät. Nach 14 Stunden Influenzabacillen neben Diphtheriebacillen und Streptokokken. Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum.

IV. Diphtherie-Morbilli.

1. Maria D., 2 J. Klinische Diagnose: Diphtherie, Morbilli.

Anamnese: Am 3. II. 1903 acut erkrankt.

Status: 4. II. 1903. Rachenorgane leicht geröthet. Auf linker Tonsille und Uvula dickweisser Belag.

8. II. Belag noch gering.

11. II. Temp. 39.6°. Auf beiden Tonsillen weisser, etwas zusammenhängender Belag. Seruminjection. Auf Wunsch entlassen.

Wiederaufnahme am 3. III. 1903. Masernexanthem. Conjunctivitis, Schnupfen, Bronchitis. Rachenorgane geröthet, kleine Beläge.

4. III. Rhinitis mit starkem Foetor. Seruminjection. Sondenernährung.

9. III. Linker Oberschenkel infiltrirt.

12. III. HLU feines Rasseln, keine Dämpfung.

13. III. Beiderseits diffus feines Rasseln.

14. III. Exitus.

Autopsie: Morbilli, Pneumonie. Tonsillen, Larynx und Trachea frei. In den Lungen mehrere bronchopneumonische Herde.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 4. II. 1903.

Mikroskopisch: Vorwiegend Bac. hastilis und Spirillen, wenig Lancettkokken Gr+ und Diplokokken (Kurzstäbchen?) Gr—.

Serumplatte (untersucht nach 7 Stunden 4. II. Nachm.): Klatschpräparat: Pneumokokken, reichlich influenzaverdächtige Stäbchen Gr—, wenig Staphylokokken.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte beimpft. Nach 14 Stunden auf der Platte zahlreiche gut isolirte influenzaverdächtige Colonieen. Bei Weiterimpfung derselben auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Colonieen, die aus gramnegativen feinen Stäbchen bestehen.

Tonsillenabstrich vom 6. II. 1902.

Mikroskopisch: Diplo-, Lancettkokken Gr+, Semmelkokken Gr—, wenig Kurzstäbchen Gr—.

Serumplatte (untersucht am 6. II. Abends): Klatschpräparat: Pneumokokken Gr+, Staphylokokken Gr+.

Auch am 2. Tage keine Influenza-, keine Diphtheriebacillen. Auch nach Aussaat vom Tupfer direct auf Blutagarplatte keine influenzaverdächtigen Colonieen.

Tonsillenabstrich vom 11. II. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, Semmelkokken roth, wenig diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, vereinzelt feine Stäbchen roth.

Serumplatte: Diphtheriebacillen (Neisser+), Lancettkokken Gr+. Mehrfache bakteriologische Untersuchungen des Nasensecretes zwischen 4. III. und 14. III. (Morbilli) ergaben weder Diphtherie- noch Influenzabacillen.

2. Josef L., 3 J. Klinische Diagnose: Morbilli, Diphtherie.

Anamnese: Vor 3 Wochen Masern. Seitdem etwas heiser. Seit 8. II. Athemnoth.

Status: 9. II. 1903. Temp. 38.5°. Starke Stenose mit Einziehungen, Puls 120, klein. Leichte Cyanose. Lungen: wenig Rasseln. Croup Husten. Tonsillen und Uvula ohne Belag. Tracheotomia inferior: Membranen und Schleim entfernt, darnach Athmung freier, Schlaf.

20. II. Temp. 39.1°. Canüle entfernt.

23. II. Temperatur normal, gutes Befinden.

2. III. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 9. II. 1903.

Mikroskopisch: Spärlich Lancettkokken Gr+, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte (untersucht am 10. II. Morgens): Spärliches Wachstum. Klatschpräparat: Vorwiegend Diphtheriebacillen (Neisser+), influenzaverdächtige Stäbchen Gr-.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte beimpft. Nach 14 Stunden sind isolirte Influenzacoloniae gewachsen, die bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum zeigen.

Trachealsecret vom 11. II. Morgens.

Mikroskopisch: Diplo-, Streptokokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Strepto-, Pneumokokken.

b) Blutagarplatte: Ausschliesslich Streptokokken.

3) Margarete S., 1 J. Klinische Diagnose: Morbilli, Diphtherie.

Anamnese: Vor 3 Wochen Masern, seit 13. II. Croup Husten.

Status: 14. II. 1903. Temp. 38.5°. Croup Husten, Einziehungen. Tonsillen ohne Belag. Lungen: HLU Bronchialathmen und Dämpfung. Serum-injection.

15. II. Tracheotomie. HLU Dämpfung, Bronchialathmen und Rasseln.

19. II. Canülenwechsel. HLU reichliches Rasseln. Cyanose.

24. II. Exitus.

Autopsie: Diphtherie. Trachea injicirt, ohne Membranen. Beide Lungen durchsetzt von zahlreichen bronchopneumonischen Herden.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 15. II. 1903 Morgens.

Mikroskopisch: Spärlich Diplokokken Gr+, Kurzstäbchen Gr-.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 16. II. Morgens): Klatschpräparat: Diphtheriebacillen (Gr+, Neisser+), Staphylo-, Streptokokken.

b) Blutagarplatte (untersucht am 16. II.): Klatschpräparat: Vorwiegend Influenzabacillen. Bei Weiterimpfung isolirter Colonien auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonien.

Lungensaft vom 24. II. 1903 (bei Autopsie).

Mikroskopisch: Diphtheriebacillen Gr+, Streptokokken Gr+, influenzaverdächtige Stäbchen Gr-, z. Th. in kleinen Häufchen.

Blutagarplatte: Diphtheriebacillen Neisser+, reichlich Influenzabacillen.

Bei Weiterimpfung der letzteren Colonien auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonien.

4) Margarete W., 2 J. Klinische Diagnose: Morbilli, Diphtherie.

Anamnese: Vor 3 Wochen Masern, seit 8 Tagen heiser, seit 20. II. Athemnoth.

Status: 21. II. 1903. Temp. 39°. Cyanose, Croup Husten, Einziehungen. Tonsillen geröthet, ohne Belag. Stomatitis fibrinosa. Lungen: Wenig Rasseln. Campher, Seruminjection. Tracheotomie.

25. II. Temperatur zwischen 39° und 40°. Ueber beiden Lungen diffuses Rasseln.

27. II. Exitus.

Autopsie: Diphtherie. Tonsillen frei, Heubner'scher Ring angedeutet. Trachea injicirt, mit Schleim bedeckt. Geringer Canüendecubitus. Bronchopneumonie im rechten Ober- und Unterlappen, weniger links. Hilusdrüsen vergrößert.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 21. II. 1903 Vorm.

Mikroskopisch: Diplo-, Lancettkokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 21. II. Abends): Klatschpräparat: Ausschliesslich Streptokokken. Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

b) Blutagarplatte: Klatschpräparat 22. II. Vorwiegend Influenzabacillen Gr—, daneben Strepto- und Pneumokokken Gr+.

Bei Weiterimpfung der influenzaverdächtigen Colonieen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Colonieen.

Trachealsecret vom 26. II.

Mikroskopisch: Diplokokken, Diphtheriebacillen Gr+, Bac. hastilis, Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte: Klatschpräparat vom 26. II. Abends. Reichlich Diphtheriebacillen, wenig Pneumo- und Staphylokokken, ziemlich reichlich influenzaverdächtige Stäbchen roth.

Da gleichzeitig eine Blutagarplatte mit dem Secret direct beimpft war, wurde von einer weiteren Verarbeitung der Serumplatte auf Influenzabacillen abgesehen.

b) Blutagarplatte (untersucht am 27. II.): Dicker Rasen von Staphylokokken, der die anderen Keime überwuchert.

Lunge, untersucht am 28. II.

Untersucht wurde eitriges Bronchialsecret (aus den feineren Bronchien) und Abstrich hepatisirter Partien.

Mikroskopisch: Strepto-, Lancettkokken, Diphtheriebacillen Gr+, wenig Stäbchen roth.

Culturell: a) Serumplatte: Fast ausschliesslich Diphtheriebacillen. Keine Influenzabacillen.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Diphtheriebacillen; Staphylokokken, mässig reichlich Influenzabacillen Gr—.

Bei Weiterimpfung der influenzaverdächtigen Colonieen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum typischer Colonieen.

5. Gertrud E., 2 J. Klinische Diagnose: Morbilli, Diphtherie.

Anamnese: Vor 14 Tagen Masern, seit 2 Tagen Athemnoth.

Status: 26. II. 1903: Rachenorgane geröthet, ohne Belag, croupöser Husten, Einziehungen. Intubation. Tubus ausgehustet. Seruminjection.

26. II. Tracheotomia inferior.

7. III. Unter Temperaturanstieg Entwicklung pneumonischer Herde.
Exitus.

Autopsie: Diphtherie. Trachea ohne Beläge. Ausgedehnte Bronchopneumonien beider Unterlappen.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 27. II. 1903.

Mikroskopisch: Wenig Bakterien: dicke Diplokokken Gr+, Lancetkokken Gr+, feine Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 27. II. Abends): Klatschpräparat: dicke Diplokokken Gr+, feine Streptokokken.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

b) Blutagarplatte (untersucht am 28. II.): Neben Pneumokokken reichlich Influenzabacillen. Bei Weiterimpfung isolierter Colonien auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonien.

Trachealsecret vom 28. II. 1903.

Mikroskopisch: Diplo-, Lancetkokken Gr+, Diphtheriebacillen? Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Staphylo-, Streptokokken.

b) Blutagarplatte: Alles durch Staphylokokken überwuchert.

Pneumonische Lunge am 7. III. 1903.

Mikroskopisch: Strepto-, Pneumokokken Gr+, reichlich schlanke Stäbchen Gr—, wenig diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Diphtheriebacillen Neisser+. Strepto-, Pneumokokken Gr+, vereinzelt Stäbchen Gr+, keine Influenzabacillen.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Influenzabacillen. Daneben Pneumo- und Streptokokken, vereinzelt Diphtheriebacillen.

Influenzabacillen zeigen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum.

5) Johann L., 3 J. Klinische Diagnose: Morbilli, Diphtherie.

Anamnese: Seit 4 Tagen Masern, seit 2 Tagen zunehmende Athemnoth.

Status: 27. II. 1903. Temp. 39.2°. Ablassendes Masernexanthem, croupöser Husten, Einziehungen. Unruhe, leichte Cyanose. Puls klein und frequent.

Lungen: HOR Bronchialathmen, über den abhängigen Partien beiderseits Rasseln. Tonsillen und Uvula geröthet mit ganz kleinen weissen Stippchen. Seruminjection. Intubation. Tubus nach 2 Stunden ausgehustet. Tracheotomia inferior. Membran entleert, darnach Athmung freier.

1. III. Athmung ruhig. Tonsillen ohne Belag.

5. III. Canüle entfernt. Gutes Befinden.

16. III. Temp. 38.2°. Husten. Lungen: RVO. Katarrh und leichte Dämpfung.

20. III. Temp. normal. Stimme klar. Geheilt entlassen.

Nachtrag (Privatbehandlung):

23. III. Temperaturanstieg auf 40.1°. Kein Exanthem. Tonsillen geröthet, ohne Belag. Lockerer Husten. Lungen: LO rauhes Athmen, HLU mittelblasiges Rasseln. Rhinitis.

24. III. Temperatur normal. Mässige Bronchitis mit lockerem Husten.

3. IV. Noch etwas Husten.

12. IV. Geheilt.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 27. II. 1903.

Mikroskopisch: Lancettkokken Gr+, influenzaverdächtige Stäbchen roth, vereinzelt Diphtheriebacillen Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Streptokokken Gr+, Diphtheriebacillen, keine Influenzabacillen.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Influenzabacillen Gr—, daneben ziemlich reichlich Streptokokken.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum.

7. Josef Sch., 1 J. Klinische Diagnose: Masern, Diphtherie.

Anamnese: Vor 8 Tagen Masern. Seit 2 Tagen zunehmende Athemnoth.

Status: 11. III. 1903. Starke Einziehungen, croupöser Husten.

Tracheotomie.

12. III. Exitus.

Autopsie: Morbilli, Diphtherie. In der Trachea dicke Membranen, ausgedehnte Bronchopneumonie, besonders im rechten Oberlappen.

Bakteriologische Untersuchung: Trachealsecret vom 11. III. 1903.

Mikroskopisch: Vereinzelt diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Culturell: a) Serumplatte: Ausschliesslich Diphtheriebacillen Neisser+, keine Influenzabacillen.

b) Blutagarplatte: Vorwiegend Influenzabacillen, daneben reichlich Diphtheriebacillen.

Bei Weiterimpfung der Influenzabacillen auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachsthum.

V. Angina.

1. Theo Ch., $\frac{3}{4}$ J. Klinische Diagnose: Larynxstenose, Diphtherie?

Anamnese: Seit dem 9. I. Husten, seit 13. I. Athemnoth.

Status: 13. I. 1902: Stimme heiser, croupöser Husten, mässige Einziehungen. Rachenorgane stark geröthet, ohne Belag. Eitrige Rhinitis.

Lungen: HLU. Dämpfung und reichlich feines Rasseln. Abends Intubation, darnach Athmung freier.

14. I. Tubus entfernt. Abends Exitus.

Autopsie: Larynxstenose, Pneumonie. Larynx und Rachen ohne Auflagerungen. Rechte Lunge grösstentheils, linke im Unterlappen von zahlreichen catarrhalisch-pneumonischen Herden durchsetzt.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 14. I. 1902.

Mikroskopisch: Viel kurze diphtherieverdächtige Stäbchen (Gram+), wenig Diplokokken, einzelne plumpe Stäbchen roth.

Serumplatte (untersucht nach ca. 6 Stunden): Klatschpräparat: Wenig diphtherieverdächtige Stäbchen (Gram+, Neisser—), wenig Diplokokken. Sehr reichlich feinste influenzaähnliche Stäbchen, die schwach roth gefärbt erscheinen.

Behufs Isolirung der Influenzabacillen wird etwas Material in Peptonwasser aufgeschwemmt, und mit einer Oese der Aufschwemmung eine Blutagarplatte besät.

Nach 14 Stunden deutliches Wachsthum glasheller, bei durchfallendem Licht leicht grünlich opalescirender Colonieen, die bei schwacher Vergrösserung

deutlich chagriniert erscheinen. Im Klatschpräparat feine influenzaähnliche Stäbchen, daneben Staphylo- und Streptokokken.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum. Dies II. keine Diphtheriebacillen.

2. Anna D., 24 J. Klinische Diagnose: Diphtherieverdächtige Angina. Anamnese: Seit 21. II. linksseitige Halsschmerzen.

Status: 24. II. 1902. Röthung und mässige Schwellung der Rachenorgane. Auf der rechten Tonsille punktförmige, auf der linken confluente gelbweisse Beläge.

24. II. Beläge theilweise abgestossen.

1. III. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 24. II. 1902.

Mikroskopisch: Reichlich Kokken, Diplokokken Gr $\pm$; Stäbchen Gr $+$, *Bacillus hastilis*.

Serumplatte (untersucht am 25. II.): Klatschpräparat: Pneumokokken, Staphylokokken, feine gramnegative influenzaähnliche Stäbchen.

25. II. Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte besät.

Am 26. II. lassen sich glashelle bei schwacher Vergrösserung chagriniert erscheinende Colonieen isoliren, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacoloneen.

3. Therese K., 29 J. Klinische Diagnose: Diphtherieverdächtige Angina. Anamnese: Seit 11. III. Kopf- und Halsschmerzen.

Status: 12. III. 1902: Geringe Röthung und Schwellung der Tonsillen. Auf der rechten Tonsille linsengrosse Belagflecke von grauweisser Farbe. Temp. 37°.

15. III. Beläge abgestossen.

18. III. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 12. III. 1902.

Mikroskopisch: Zahllose Diplo- und Streptokokken, *Bacillus hastilis*, Stäbchen Gr $+$, feine Diplobacillen Gr $-$, wenig plumpe Diplobacillen Gr $+$.

Serumplatte (untersucht am 13. III.): Klatschpräparat: Diplo-, Streptokokken, reichlich plumpe lange Bacillen Gr $-$, feine schlanke Stäbchen Gr $-$.

13. III. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 14. III. ziemlich zahlreiche influenzaverdächtige Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacoloneen.

14. III. Auf der Serumplatte auch nachträglich keine Diphtheriebacillen gewachsen.

4. Frau R., 38 J. Klinische Diagnose: Diphtherieverdächtige Angina.

Anamnese: Seit 8 Wochen Husten, Auswurf, Abmagerung. Früher Hämoptoë. Seit 8 Tagen Halsschmerzen und Drüsenschwellung.

Status: 14. IV. 1902. Gaumen und linke Tonsille geröthet, von zahlreichen hellgelben miliaren Knötchen besetzt. Auf der hinteren Rachenwand lockere weissgraue Beläge. Hektisches Fieber, geringe Bronchitis.

23. IV. Beläge schmutzig-gelbgrün, mehr confluit.

2. V. Beläge greifen tiefer, Umgebung infiltrirt.

4. V. Exitus.

Autopsie: Chronische Miliartuberculose der Lungen. Pharynxtuberculose. Im Pharynxabstrich massenhaft Tuberkelbacillen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 14. IV. 1902.

Mikroskopisch: Bacillus hastilis und Spirillen, Kokken, Diplokokken Gr+, feine Stäbchen Gr—.

Serumplatte: Pneumokokken, Streptobacillen, Streptokokken.

Tonsillenabstrich vom 25. IV. 1902.

Mikroskopisch: Diplo-, Staphylokokken Gr+, semmelförmige Diplokokken roth, feine und gröbere Stäbchen roth.

Serumplatte (untersucht am 26. IV.): Klatschpräparat: Reichlich Influenzabacillen Gr—; Strepto-, Staphylo-, Pneumokokken Gr+. Keine Diphtheriebacillen.

26. IV. Nach Aufschwemmung von Plattenbelag in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte mit einer Oese der Aufschwemmung beimpft. Am 27. IV. ziemlich reichlich influenzaverdächtige Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen Stäbchen bestehen.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonieen.

Sputum vom 26. IV. 1902.

Mikroskopisch: Keine Influenzabacillen.

Blutagarplatte: Mässig reichlich Influenzabacillen.

Tonsillenabstrich vom 1. V. 1902.

Mikroskopisch: Spärlich Bakterien.

Serumplatte: Reichlich Streptokokken, Diplococcus catarrhalis, spärlich Influenzabacillen.

5. Heinrich Kr., 8 J. Klinische Diagnose: Angina, Influenza.

Anamnese: Erkrankt am 15. V. mit Fieber und Schluckbeschwerden. Im Hause ist Diphtherie.

Status: 16. V. 1902. Tonsillen geröthet, mit weissgelbem und theilweise confluirtem lacunärem Belag.

19. V. Belag geschwunden. Aus der Behandlung entlassen.

NB. Gleichzeitig erkrankte ein zweites Kind der Familie mit leichter Angina und Husten. Am 1. VI. 1902 erkrankte ein weiteres Kind (zweijährig) an hochfieberhafter Bronchopneumonie mit Herzschwäche. Ausgang in Genesung. Der behandelnde Arzt neigt zu der Annahme, diese drei Erkrankungen als Influenza anzusprechen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 16. V. 1902.

Mikroskopisch: Kokken, Diplo-, Streptokokken Gr+, semmelförmige Diplokokken Gr—, feine Stäbchen roth, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, spärlich Bacillus hastilis.

Serumplatte (untersucht am 16. V. Abends nach 7 Stunden): Klatschpräparat: Streptokokken, Influenzabacillen, spärlich diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

16. V. Abends. Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte besät. Am 17. V. reichliches Wachs-

thum glasheller Colonieen, die mikroskopisch aus feinen gramnegativen kurzen Stäbchen bestehen.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzacoloneen.

17. V. Heute spärlich diphtherieähnliche Stäbchen Gr+, Neisser— (Pseudodiphtheriebacillen!).

6. Frau Bl., 37 J. Klinische Diagnose: Angina lacunaris.

Anamnese: Am 12. IX. mit Halsschmerzen und Schluckbeschwerden erkrankt.

Status: 15. IX. 1902. Rechte Tonsille geröthet, mit lacunärem, confluirtem gelblichen Belag, der sich leicht abstreifen lässt. Linke Tonsille ohne Belag. Angrenzende Theile des Gaumens und Uvula hochroth. Zunge stark belegt.

18. IX. Tonsillen ohne Belag, noch geröthet und vergrößert. Aus der Behandlung entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 15. IX. 1902.

Mikroskopisch: Kokken, Diplo-, Lancettkokken Gr+, viel Hastilis, Spirillen, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, Kokken und Stäbchen roth.

Serumplatte (Klatschpräparat, untersucht nach 4 Stunden): Ueppiges Wachstum. Massenhaft gramnegative Stäbchen in ähnlicher Anordnung wie Influenzabacillen, aber in allen Dimensionen grösser. Wenig Staphylo- und grobe Diplokokken Gr+, Strepto-, Pneumokokken.

Mit einer Oese Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird eine Blutagarplatte besät. Nach 14 Stunden zahlreiche isolirte Colonieen, die zwar Influenzacoloneen ähneln, aber weit weniger transparent sind. Mikroskopisch bestehen diese Colonieen aus sehr langen schlanken, leicht gekrümmten gramnegativen Stäbchen: Pseudoinfluenzabacillen. Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum influenzaähnlicher Colonieen, die sich nur durch etwas geringere Transparenz von den typischen Influenzacoloneen unterscheiden und mikroskopisch die oben beschriebenen Stäbchen zeigen.

16. IX. Klatschpräparat von Serumplatte: Bedeutend weniger Stäbchen, Gr—, reichlich Staphylokokken und Pseudodiphtheriebacillen Gr+, Neisser—.

7. Anna Sch., 13 J. Klinische Diagnose: Diphtherie?

Anamnese: Seit 26. I. 1903 Halsweh, Mattigkeit. (Im Hause Scharlach und Diphtherie.)

Status: 30. I. 1903. Temp. 38.5°. Nasale Sprache. Röthung und Schwellung der Tonsillen, auf denen dicke grauweisse zusammenhängende Beläge. Serumjection.

1. II. Links noch Belag. Befinden besser.

5. II. Beläge fast verschwunden. Tonsillen und Uvula noch geröthet.

14. II. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 31. I. 1903.

Mikroskopisch: Diplokokken Gr+, Bacillus hastilis Gr±.

Serumplatte (untersucht am 1. II. Morgens): Klatschpräparat: Streptokokken Gr+, wenig Pseudodiphtheriebacillen, influenzaverdächtige Stäbchen Gr—.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese der Aufschwemmung eine Blutagarplatte beimpft. Nach 18 Stunden sind noch keine isolierten Influenzacoloneen gewachsen; doch gelingt es durch Ausstreichen einer verdächtigen Colonie auf einer 2. Blutplatte isolierte Influenzacoloneen zu erhalten.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum feiner gramnegativer Stäbchen.

Tonsillenabstrich vom 3. II. 1903.

Mikroskopisch: Spärlich Lancettkokken Gr+.

Serumplatte: Fast ausschliesslich Pneumokokken, spärlich Staphylokokken, keine Influenzabacillen, keine Diphtheriebacillen.

8. Jakob Bl., 10 J. Klinische Diagnose: Diphtherie?

Anamnese: Seit 3 Tagen Mattigkeit, keine Halsschmerzen.

Status: 3. II. 1903. Temp. 38°. Tonsillen geschwollen und geröthet. Rechts zusammenhängender grünweisser Belag, etwas glasig. Links kein Belag, keine Drüsenschwellung.

6. II. Temperatur bis 37.4°. Dicker glasiger Belag auf der rechten Tonsille, linke geröthet, ohne Belag.

7. II. Grauweißer speckiger Belag rechts.

9. II. Belag zum Theil ohne Geschwürsbildung geschwunden.

12. II. Tonsillen noch geschwollen, doch ohne Belag.

15. II. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 3. II. 1903.

Mikroskopisch: Massenhaft Bacillus hastilis und Spirillen, wenig Lancettkokken Gr+, Semmelkokken Gr±.

Serumplatte: Pneumokokken Gr+, plumpe Semmelkokken Gr+.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

Tonsillenabstrich vom 6. II. 1903.

Mikroskopisch: Viel Leukocyten. Plumpe Diplobacillen Gr— influenzaverdächtige Stäbchen Gr—, Lancettkokken Gr+.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 7. II. Morgens): Klatschpräparat: Pneumo-, Strepto-, Staphylokokken Gr+, Semmelkokken Gr—.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

b) Blutagarplatte (mit Secrettupfer bestrichen): Einzelne auf Influenzabacillen verdächtige Colonieen. Durch Abimpfung verschiedener Colonieen auf weiteren Blutagar gelingt die Isolirung.

Bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Influenzabacillen.

9. Arthur Bl., 9 J. Klinische Diagnose: Diphtherie?

Anamnese: Seit 1 Tag Halsschmerzen. Bruder war an diphtherieverdächtigter Angina im Spital.

Status: 17. II. 1903. Temp. 37°. Tonsillen und Uvula geröthet. Auf der rechten Tonsille ein linsengrosser speckig glänzender Belagfleck. Halsdrüsen nicht geschwollen. Urin ohne Albumen.

18. II. Belag kleiner.

22. II. Belag auf dem vorderen Gaumenbogen.

25. II. Sulzig-speckiger Belag auf dem vorderen Gaumenbogen.

2. III. Belag geschwunden. Geheilt entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 17. II. 1903.

Mikroskopisch: Lancettkokken, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+.

Serumplatte (Klatschpräparat): Pneumo-, Staphylokokken.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

Tonsillenabstrich vom 18. III. 1903.

Mikroskopisch: Massenhaft *Bacillus hastilis* und Spirillen, wenig Diplokokken Gr+, Stäbchen Gr+.

Serumplatte: Strepto-, Pneumokokken, influenzaverdächtige Stäbchen Gr—.

Nach Aufschwemmung des Plattenbelages in Peptonwasser wird mit einer Oese derselben eine Blutagarplatte beimpft. Nach 12 Stunden sind zahlreiche isolirte influenzaverdächtige Colonieen gewachsen, bei deren Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum typischer Colonieen erfolgt. — Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

10. Frau W., 30 J. Klinische Diagnose: Angina, Diphtherie?

Anamnese: Hat am 14. VII. ein Kind von der Diphtheriestation abgeholt. Im Hause mehrere Diphtheriefälle. Seit 16. VII. Halsschmerzen und Mattigkeit.

Status: 17. VII. 1903. Tonsillen und vordere Gaumenbögen mit lacunärem, theilweise confluirtem weisslichen Belag, der leicht abwischbar ist.

18. VII. Belag links geschwunden; rechts flächenhafter, leicht abwischbarer weissgelber Belag.

19. VII. Belag rechts geschwunden. Urin ohne Albumen. Aus der Behandlung entlassen.

Bakteriologische Untersuchung: Tonsillenabstrich vom 17. VII. 1903.

Mikroskopisch: Diplo-, Streptokokken, diphtherieverdächtige Stäbchen Gr+, wenig Stäbchen roth.

Culturell: a) Serumplatte (untersucht am 17. VII. Abends): Klatschpräparat: Vorwiegend Streptokokken Gr+, Pneumo-, Staphylokokken, Pseudoinfluenzabacillen Gr—.

Dies II: Keine Diphtheriebacillen.

b) Blutagarplatte: Klatschpräparat: Strepto-, Pneumokokken Gr+, katarrhalische Kokken Gr—, Pseudoinfluenzabacillen Gr—.

Nach Aufschwemmung von dem Belag der Serumplatte in Peptonwasser wird mit einer Oese der Aufschwemmung eine Blutagarplatte besät. Nach 24 Stunden lassen sich einige Influenzacolonieen isoliren, die bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum zeigen. Leicht granulirt Aussehen der Colonieen, fein gezählelter Rand (50fache Vergr.).

Mikroskopisch: Sehr lange Formen, mit Scheinfäden- und Schlingenbildung: Pseudoinfluenzabacillen (?).

Tonsillenabstrich vom 19. VII.

Mikroskopisch: Strepto-, Pneumokokken, Stäbchen Gr—.

Culturell: a) Serumplatte: Streptokokken Gr+, sehr reichlich Pseudoinfluenzabacillen Gr—.

b) Blutagarplatte: Strepto-, Semmel-, Diplokokken Gr—, Pseudoinfluenzabacillen.

Von der Blutagarplatte isolirte Colonieen zeigen bei Weiterimpfung auf Agar kein, auf Blutagar üppiges Wachstum. Mikroskopisch viel Fäden und Schlingen.

Tabellarische Uebersicht.

I. Diphtherie.

Nummer	Journal-Nummer	Name	Alter	Diagnose	Beginn der Beobachtung	Tag der Materialentnahme	Art des untersuchten Materials	Bakteriologischer Befund		Ausgang	Anatomische Diagnose, bezw. bakteriologischer Befund
								a) mikroskopischer	b) cultureller		
1	4257	Margarete Kr.	9 J.	Diphtherie.	1902 2. I.	1902 2. I.	Tonsillenabstrich	Diplokokken, Stäbchen Gr +, Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Diplokokken, Streptokokken, Diphtheriebac., Influenzabacillen.	1902 13. I. geheilt	
2	4442	Willy K.	1 1/2 J.	desgl.	2. II.	3. II.	Trachealsecret	Vereinzelt Diplokokken Gr +.	Serumplatte: Reichlich D.-B. u. I.-B.; wenig Pneumokokken, Streptobacillen, Semmelkokken.	4. II. +	Diphtherie des Larynx, ausgedehnte Bronchopneumonien.
3	4534	Sophie M.	6 J.	desgl.	21. II.	21. II.	Tonsillenabstrich	Diplokokken Gr +, Semmelkokken Gr —, D.-B. Gr +, viel Stäbchen Gr —.	Serumplatte: D.-B., Diplokokken Gr +, I.-B.	10. III. geheilt	
4	4578	Kunigunde V.	5 J.	desgl.	26. II.	26. II.	desgl.	Kokken, Lancettkokk., D.-B. Gr +, Bacillus hastilis.	Serumplatte: D.-B., Pneumokokken, I.-B.	22. III. geheilt	
5	4611	Johann Th.	4 J.	desgl.	4. III.	4. III.	desgl.	Kokken, Diplokokken, D.-B. Gr +, Bacillus hastilis und Spirillen.	Serumplatte: Pneumokokken, D.-B. (?), I.-B.	8. IV. geheilt	
6	5474	Mathilde M.	4 J.	desgl.	1. IX.	2. IX.	desgl.	Kokken, Lancettkokk., Gr +, Bac. hastilis, D.-B. Gr +, reichlich feine Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Massenhaft I.-B., D.-B., Streptokokken.	16. IX. geheilt	
	5478	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	3. IX.	desgl.	Diplokokken Gr +, Diphtheriebacillen Gr +.	Serumplatte: D.-B., Streptokokken, Staphylokokken, keine I.-B.		
7	6237	Johann G.	4 J.	desgl.	1903 16. II.	1903 17. II.	Larynxmembran	Massenhaft D.-B. Gr +; Lancettkokken Gr +, Influenzabacillen.	Serumplatte: Vorwiegend D.-B., Lancettkokken, spärlich I.-B. (?) Blutagarplatte: Vorwiegend I.-B.	1903 17. II. +	Diphtherie des Larynx und der Trachea, Stark eitrige Bronchitis.

BEFUND VON INFLUENZABACILLEN IN TONSILLEN UND LARYNX. 291

8 6280	Klara R.	1 J.	Diphtherie	25. II.	26. II.	Tracheal-secre	Keine Bakterien.	Serumplatte: D.-B., Staphylokokken, Blutagarplatte: Vorw. I.-B.; Staphyloc., Diploc. catarrh. D.-B.	25. III. geheilt
6307	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	28. II.	desgl.	Spärlich Diplokokken Gr +.	Serumplatte: Staphylo- u. Streptokokken, D.-B. Blutagarplatte: Ausschl. Staphyloc.	
9 6369	Johann Fr.	8 J.	desgl.	8. III.	10. III.	Tonsillenabstrich	Diplokokken, Lancetkokken Gr +, D.-B. Gr +, feine Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Pneumo- u. Staphylokokken, I.-B. (?) Blutagarplatte: Reichlich I.-B.	28. V. geheilt
10 6385	Maria K.	1 J.	desgl.	11. III.	12. III.	Nasen-secre	Diplokokken, D.-B. Gr +.	Serumplatte: Streptokokken, D.-B.	15. III. +
11 6459	Josef Schn.	1 J.	desgl.	22. III.	23. III.	Tracheal-secre	Pneumokokken Gr +.	Serum- (Pneumo- u. Blut-) Staphyloagar- kokken. Serumplatte: keine I.-B. Pneumokokken.	28. III. +
6466	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	24. III.	desgl.	Pneumokokken Gr +.	Blutagarplatte: Mässig reichlich I.-B.	
12 6467	Mathias Fl.	1 1/2 J.	desgl.	24. III.	24. III.	Tonsillenabstrich	Reichlich D.-B. Gr +, Diplokokken Staphylokokken Gr +.	Serumplatte: Streptok., D.-B., I.-B., Pneumok., Micr. catarrh. Blutagarplatte: Reichlich I.-B.; daneb. D.-B., Pneumokokken.	18. IV. geheilt
6492	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	27. III.	desgl.	Massenhaft D.-B. (Roux +), Diplokokken Gr +, wenig Stäbchen Gr —.	Serumplatte: D.-B., Staphylo- und Streptokokken. Blutagarplatte: D.-B., Staphylo- und Streptokokken, Influenzabacillen.	

Diphth. Tonsill. mit Belag, Trachea gering. Belag. Ausged. Bronchopneumonie. Bakteriologisch: Vorwiegend D.-B. spärlich I.-B.) nur auf Blutpl. gew.) Pneumonie, Tuberculose, Larynxstenose. Ausgedehnte Pneumon. Bakteriologisch: Lungensaft D.-B., u. ausschl. a. Blutagar gewachsen I.-B.

II. Searlatina.

Journal- Nummer	Name	Alter	Diagnose	Beginn der Beob- achtung	Tag der Material- entnahme	Art des unter- suchten Materials	Bakteriologischer Befund		Ausgang	Anatomische Diagnose, bezw. bakteriologischer Befund
							a) mikroskopischer	b) cultureller		
1 4977	Maria Sch.	8 J.	Searlatina	1902 22. I.	1902 23. I.	Tonsillen- abstrich	Kokken, Diplokokken, Stäbchen Gr +, Bac. hastilis Gr —.	Serumplatte: Staphylokokken, Pneumokokken, Kokken Gr. —, I.-B.	1902 4. IV. geheilt	
2 4712	Elise St.	1 1/2 J.	Searlatin., nekroti- sirende Angina	17. III.	18. III.	desgl.	Streptokokken, Lancettkokken, Gr +, Bacillus hastilis, feine Doppelstäbchen Gr —.	Serumplatte: Streptokokken, Diplo- cococcus catarrhalis, I.-B.	19. III. +	Diphtheritische Be- läge der Tonsillen, Halsdrüsenpackete, theilweise eitrig geschmolzen.
3 4863	Gretchen P.	2 J.	Searlatin., nekrotisir. Angina	22. IV.	24. IV.	desgl.	Diplokokken, Stäbchen Gr +, Bac. hastilis, reichlich I.-B., Gr —.	Serumplatte: Streptokokken. Reich- lich I.-B.	22. V. geheilt	

III. Diphtherie-Searlatina.

1 4527	Katharina S.	7 J.	Searlatina Diph- therie	20. II.	20. II.	Tonsillen- abstrich	Kokken, Diplokokken Gr +, kurze und längere Stäbch. Gr —	Serumplatte: Strepto-, Staphylo- kokken, Pseudo-D.-B., reichlich I.-B.	21. IV. geheilt	
4576	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	26. II.	desgl.	Massenhaft Bacillus hastilis, Spirillen, Lancettkokken Gr +.	Serumplatte: Pneumokokken, D.-B.		
2 5472	Angela Cr.	5 J.	desgl.	1. IX.	2. IX.	desgl.	Diplokokken Gr +, Diplokokken Gr —, Bac. hastilis, D.-B., I.-B. (?)	Serumplatte: Pneumo-, Staphylo- kokken, D.-B., reich- lich I.-B.	7. XI. geheilt	

III. Diphtherie-Scarlatina. (Fortsetzung.)

Nummer	Journal-Nummer	Name	Alter	Diagnose	Beginn der Beobachtung	Tag der Material-entnahme	Art des untersuchten Materials	Bakteriologischer Befund		Ausgang	Anatomische Diagnose, bezw. bakteriologischer Befund
								a) mikroskopischer	b) cultureller		
3	4646	Gertrud W.	3 1/2 J.	Diphtherie? Scarlatina	1902 10. III.	1902 10. III.	Tonsillenabstrich	Diplokokken Gr +, Semmelkokken Gr —, Stäbchen Gr +, (I.-B.?) Reichlich Diplo-, Streptokokken Gr +, Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Pneumok., Staphylok., Diplococcus catarrhal., Pseudo-I.-B. (?) Serumplatte: Streptok., Pneumok., Diplococcus catarrhal., Pseudo-D.-B., Pseudo-I.-B. Serumplatte: Diplococcus catarrh., I.-B., Pneumokokken.	1902 26. III. +	Diphtherie der Tonsillen, des Larynx und der Trachea. Bronch. purulenta, Bronchopneumonie duplex.
	4684	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	13. III.	Larynxsecret				Bakteriologisch: Im Larynxabstrich Pneumo-, Staphylo-, Streptokokken, keine Diphtheriebacillen.
4	4718	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	19. III.	Tonsillenabstrich	Diplokokken Gr +, Semmelkokken Gr —, I.-B. Gr —.	Serumplatte: Streptokokken, reichlich I.-B.	15. XI. +	Autopsie nicht gemacht.
5	5703	Elsa H.	5 J.	Diphtherie Scarlatina	31. X.	7. XI.	desgl.	Rac. hastilis, Spirillen, Diplo-, Streptokokken Gr +, D.-B. Gr +.	Serumplatte: Streptokokken, reichlich I.-B.; Staphylokokken.	1903 14. IV. geheilt	
	6352	Willy W.	4 J.	desgl.	1903 5. III.	1903 7. III.	Trachealsecret	Diplokokken, Lancettkokken Gr +, D.-B. Gr +.	Serumplatte: D.-B., Staphylokokken, Streptokokken.		
6	6611	Franziska E.	3 J.	Scarlatina	15. IV.	17. IV.	Tonsillenabstrich	Diplokokken Gr +, Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Diplokokken, massenhaft I.-B.	30. V. geheilt	
	6632	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	20. IV.	desgl.	Diplokokken Gr +, Semmelkokken Gr —, Stäbchen Gr +, I.-B. Gr —.	Serum- platte, catarrhal. Blut- agar- platte. } Reichlich I.-B., Kokken, Streptokokken.		
	6653	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	22. IV.	desgl.	Diplokokken Gr +, D.-B. Gr +.	Serumplatte: D.-B., Staphylokokken, Streptokokken, I.-B.		

IV. Diphtherie-Morbili.

Nummer	Journal-Nummer	Name	Alter	Diagnose	Beginn der Beobachtung	Tag der Entnahme des Materials	Art des untersuchten Materials	Bakteriologischer Befund		Ausgang	Anatomische Diagnose, bezw. bakteriologischer Befund.
								a) mikroskopischer	b) cultureller		
1	6169	Maria D.	2 J.	Diphtherie Morbilli desgl.	1903 4. II. desgl.	1903 4. II. desgl.	Tonsillenabstrich	Bac. hastilis, Spirillen, Lancettkokken, Gr +, Kurzstäbchen. (?) Gr -.	Serumplatte: Pneumo-, Staphylokokken, reichl. I.-B. Serumplatte: Pneumok., Staphylok. Blutagarplatte: Keine I.-B.	1903 14. III. +	Morbili, Pneumonie. In den Lungen bronchopneumonische Herde.
	6180	desgl.	desgl.				desgl.	Sammelkokken Gr -, Stäbchen Gr -.			
	6202	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	11. II.	desgl.	Diplokokk. Gr + Gr -, D.-B. Gr +.	Serumplatte: D.-B., Pneumokokken.		
2	6195	Josef L.	3 J.	Morbili	9. II.	9. II.	desgl.	Lancettkokken Gr +, D.-B. Gr +.	Serumplatte: D.-B., I.-B.	2. III. gehalten	
	6203	desgl.	desgl.	Diphtherie	desgl.	11. II.	Trachealsecret	Diplokokken, Streptokokken Gr +.	Serumplatte: Strepto., Pneumokokk. Blutagarplatte: Streptokokken.		
3	6231	Margarete S.	1 J.	desgl.	14. II.	15. II.	desgl.	Spärlich Diplokokken Gr +, Kurzstäbchen Gr -.	Serumplatte: D.-B., Staphylokokken, Streptokokken. Blutagarplatte: Vorwiegend I.-B.	24. II. +	Diph., Trachea inj. ohne Membranen. Multiple Bronchopneumon. Lungen-saft bakteriol.: I.-B.
4	6262	Margarete W.	2 J.	desgl.	21. II.	21. II.	desgl.	Diplokokken, Lancettkokken Gr +.	Serumplatte: Streptokokken. Blutagarplatte: Vorw. I.-B., Streptok. Serumplatte: D.-B., Pneumok., Staphylok. Blutagarplatte: Staphylokokken.	27. II. +	Diphtherie. Bronchopneumonien. Bakteriologisch im Lungensaft D.-B. und I.-B.
	6282	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	26. II.	desgl.	Diplokokken Gr +, Bac. hastilis, D.-B. Gr +, Stäbchen. Gr -.			
5	6294	Gertrud E.	2 J.	desgl.	26. II.	27. II.	desgl.	Diplokokken, Lancettkokken Gr +, Stäbchen Gr -.	Serumplatte: Diplo., Streptokokken. Blutagarplatte: Pneumok., reichl. I.-B.	7. III. +	Diphtherie. Ausgedehnte Bronchopneumonien. Lungensaft (bakteriologisch): D.-B. und I.-B.
	6306	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	28. II.	desgl.	Diplokokken Gr +, D.-B. (?) Gr +.	Serumplatte: Staphylok., Streptok. Blutagarplatte: Staphylokokken.		

6 6300	Johann L.	3 J.	Morbilli Diph- therie	27. II.	27. II.	Tracheal- secret	Lancetkokken Gr +, vereinzelt D.-B. Gr +, I.-B. Gr —.	Serumplatte: Streptokokken, D.-B., keine I.-B. Blutagarplatte: Vorwiegend I.-B., Streptok., keine D.-B. Serumplatte: Ausschliesslich D.-B. Blutagarplatte: Vorw. I.-B., reichl. D.-B.	20. III. geheilt	Diphtherie. In der Trachea dicke Membranen. Bronchopneumonie.
7 6375	Josef Sch.	1 J.	desgl.	11. III.	11. III.	desgl.	Vereinzelt D.-B. Gr +.		12. III. +	
V. Angina.										
1 4318	Theo Ch.	3/4 J.	Diph- therie? Angina	1902 13. I.	1902 14. I.	Tonsillen- abstrich	Kurze Stäbchen Gr +, Diplokokken, Gr +, kurze Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Pseudo-D.-B., Pneumo- kokken, reichlich I.-B.	14. I. +	Larynxstenose, Diphtherie (?), Bronchopneumonie.
2 4556	Anna D.	24 J.	Angina Diph- therie?	24. II.	24. II.	desgl.	Kokken, Diplo- kokken Gr +, Bacillus hastilis.	Serumplatte: Pneumo-, Staphylo- kokken, I.-B.	1. III. geheilt	
3 4666	Therese K.	29 J.	desgl.	12. III.	12. III.	desgl.	Diplo-, Streptokokken, Stäbchen Gr +, Bacillus hastilis, Diplobacillen Gr —.	Serumplatte: Pneumo-, Strepto- kokken, Bac. Fried- länder (?) I.-B.	18. III. geheilt	
4 4834	Frau R.	38 J.	Pharynx- tuber- culose.	14. IV.	14. IV.	desgl.	Diplokokken Gr +, Bac. hastilis und Spirillen.	Serumplatte: Pneumokokken, Streptobacillen.	9. V. +	Pharynx-tuberculo- se (im Abstrich 1/b). Chronische Miliar- tuberculose der Lungen.
4870	desgl.	desgl.	Diph- therie?	desgl.	25. IV.	desgl.	Diplokokken Gr +, Sammelkokken Gr —, Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Reichlich I.-B., Strepto-, Staphylo-, Pneumokokken.		Culturell (Blut- agarplatte): Keine Influenza- bacillen.
4875	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	26. IV.	Sputum	Wenig Bakterien, keine I.-B.	Blutagarplatte: Mässig reichlich I.-B.		
4897	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	1. V.	Tonsillen- abstrich	Spärlich Kokken Gr +.	Serumplatte: Streptokokken, Diplococ- catarrhalis, I.-B.	19. V. geheilt	
5 4958	Heinrich Kr.	8 J.	Angina, Influenza	16. V.	16. V.	desgl.	Diplokokken Gr +, Sammelkokken Gr —, Stäbchen Gr —, Bac. hastilis.	Serumplatte: Streptokokken, reich- lich I.-B., Pseudo-D.-B.		
6 5523	Frau Bl.	37 J.	Angina lacunaris	15. IX.	15. IX.	desgl.	Lancetkokken Gr +, Bac. hastilis, Spirillen, Stäbchen Gr +, Stäbchen Gr —.	Serumplatte: Massenhaft I.-B.; Strepto-, Pneumo-, Staphylokokken.	19. IX. geheilt	

V. Angina. (Fortsetzung.)

Nummer	Journal-Nummer	Name	Alter	Diagnose	Beginn der Beobachtung	Tag der Entnahme des Materials	Art des untersuchten Materials	Bakteriologischer Befund		Anatomische Diagnose, bzw. bakteriologischer Befund.
								a) mikroskopischer	b) cultureller	
7	6152	Anna Sch.	13 J.	Angina Diphtherie?	1903 30. I. desgl.	1903 31. I. desgl.	Tonsillenabstrich	Diplokokken Gr +, Bacillus fastidis.	Serumplatte: Streptokokken, Pseudo-D.-B., I.-B. Serumplatte: Pneumokokken, Staphylokokken.	14. II. geheilt
	6177	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	3. II. desgl.	desgl.	Lancetkokken Gr +.		
8	6160	Jakob Bl.	10 J.	Diphtherie?	3. II. desgl.	3. II. desgl.	desgl.	Massenhaft Bacillus fastidis und Spirillen. Lancetkokken Gr +. Semmelkokken Gr -.	Serumplatte: Pneumokokken, Staphylokokken.	15. II. geheilt
	6181	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	6. II. desgl.	desgl.	Diplobacillen Gr -.	Serumplatte: Pneumo-, Staphylokokken, Diplococcus catarrhalis.	
								Lancetkokken Gr +, I.-B. Gr -.	Blutagarplatte: Spärlich I.-B.	
9	6239	Arthur Bl.	9 J.	desgl.	17. II. desgl.	17. II. desgl.	desgl.	Lancetkokken, Stäbchen Gr +.	Serumplatte: Pneumokokken, Staphylokokken.	2. III. geheilt
	6244	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	18. II. desgl.	desgl.	Massenhaft Bacillus fastidis und Spirillen. Diplokokken, Stäbchen Gr +.	Serumplatte: Streptokokken, Pneumokokken, I.-B.	
10	7065	Frau W.	30 J.	Angina Diphtherie?	17. VII. desgl.	17. VII. desgl.	desgl.	Diplo-, Streptokokken, Stäbchen Gr +, Stäbchen Gr -.	Serumplatte: Strepto-, Pneumo-, Staphylokokken, Pseudo-I.-B. Blutagarplatte: Pseudo-I.-B.	19. VII. geheilt
	7071	desgl.	desgl.	desgl.	desgl.	18. VII. desgl.	desgl.	Pneumo-, Streptokokken Gr +, I.-B. Gr -.	Serumplatte: Streptokokken, reichlich Pseudo-I.-B. Blutagarplatte: Pseudo-I.-B. Streptokokken, katarrhal. Kokken.	

Betrachten wir kurz im Zusammenhang das Ergebniss der bakteriologischen Untersuchung, so muss hervorgehoben werden, dass die von uns gefundenen Zahlen kein Urtheil über die Häufigkeit der Influenzainfection überhaupt gestatten, da wir nur die mit Affectionen des Pharynx und Larynx einhergehenden Erkrankungen, und von diesen vorwiegend Diphtherieen und diphtherieverdächtige Anginen in den Kreis unserer Betrachtungen gezogen haben. Selbst unter diesen Fällen würden wir einen grösseren Procentsatz positiver Befunde zu verzeichnen haben, wenn wir die Fälle mit einbezogen hätten, in denen das Klatschpräparat das Vorhandensein von Influenzabacillen höchst wahrscheinlich machte, die Reinzüchtung aber entweder überhaupt nicht unternommen wurde oder aus irgend einem Grunde misslang. Wie schon oben erwähnt, benutzte ich anfänglich als Nährboden ausschliesslich die Serumplatten der Diphtherieuntersuchungen. Dies hatte, wie ich mich im Lauf der Untersuchungen überzeugen konnte, den schon betonten Uebelstand, dass nach mehr als 8-stündigem Verweilen der Platte im Thermostaten die Influenzabacillen, wenn sie nicht von vornherein in überwiegender Mehrheit vorhanden waren, durch andere Keime überwuchert wurden. In späteren Proben habe ich, um diese Fehlerquelle auszuschalten, das Ausgangsmaterial gleichzeitig auch auf eine Blutagarplatte ausgestrichen. Ich erhielt auf dieser mehrfach positive Befunde, wo die Serumplatte versagte. Andererseits vermisste ich einige Male auf der Blutagarplatte Diphtheriebacillen, von deren Anwesenheit mich deren üppiges Wachstum auf der Serumplatte überzeugte. Die übrigen Keime, wie Staphylokokken, Streptokokken, Pneumokokken, *Diplococcus catarrhalis* finden auf beiden Nährböden annähernd gleich günstige Entwicklungsbedingungen. Uebrigens lässt sich das Verhalten der Influenzabacillen gegenüber den verschiedenen Bakterien bei der Aussaat auf künstliche Nährböden nicht auch auf ihr nosoparasitäres Verhalten übertragen. Nicht nur in den tieferen Athemwegen können sich die Influenzabacillen auf lange Zeit fast rein erhalten, sondern auch auf den Tonsillen behaupten sich dieselben trotz der Concurrenz mit weniger anspruchsvollen Keimen nicht selten geraume Zeit. So konnte ich in mehreren Fällen zwei Mal, im Fall 5 der Gruppe III selbst drei Mal in zeitlich 5 Tage aus einander liegenden Abstrichen reichlich Influenzabacillen nachweisen. In einer Reihe von Fällen wurden diese allerdings, zumal wenn sie schon bei der ersten Untersuchung in nur geringer Menge vorhanden gewesen waren, im Verlauf der Erkrankung von anderen Keimen verdrängt, bezw. entzogen sie sich dem Nachweis. Je besser die in Anwendung gebrachte Technik, um so häufiger wird der Nachweis der Influenzabacillen gelingen. Die von uns benutzten Blut-

agarplatten mit ihrer gleichmässigen Beschaffenheit stellen bereits gegenüber den noch vielfach üblichen Blutagarröhrchen einen erheblichen Fortschritt dar.

Die Zahl der Influenzamischinfectionen erscheint nun zwar, wenn man sie auf das ganze Jahr vertheilt, nicht sehr beträchtlich. Vergleichen wir aber die Häufigkeit in den verschiedenen Jahreszeiten, so fanden wir ein starkes Anschwellen der Zahlen in den Wintermonaten, während der Sommer fast ganz von der Influenza verschont blieb.

Es betrug in den einzelnen Monaten:

M o n a t	J a h r	Zahl der untersuchten Tonsillen- u. Tracheal- abstriche	Zahl der Fälle mit Influenza- befund	Procent- verhältniss
Januar . . .	1902	54	3	ca. 6 %
Februar . . .	"	46	5	" 11 "
März . . .	"	55	5	" 10 "
April . . .	"	36	2	" 6 "
Mai . . .	"	50	1	" 2 "
Juni . . .	"	43	0	" 0 "
Juli . . .	"	36	0	" 0 "
August . . .	"	30	0	" 0 "
September . .	"	26	2	" 8 "
October . .	"	27	0	" 0 "
November . .	"	22	2	" 10 "
December . .	"	35	0	" 0 "
Januar . . .	1903	42	3	" 7 "
Februar . . .	"	56	10	" 20 "
März . . .	"	76	6	" 10 "
April . . .	"	37	3	" 8 "
Mai . . .	"	37	0	" 0 "
Juni . . .	"	24	0	" 0 "
Juli . . .	"	32	1	" 3 "
Gesamtsumme		764	43	ca. 6 %
Januar 1902 bis Juli 1903				

Der stärkere Anstieg der positiven Befunde fiel in beiden Jahren in die Monate Januar bis März und ging parallel mit dem Ansteigen der allgemeinen Influenzamorbidität, die in dem gehäuften Befund von Influenzabacillen in den dem bakteriologischen Institut zur Prüfung zugehenden Sputa ihren Ausdruck fand. Seit der letzten grossen Influenzapandemie haben sich, wie in allen grösseren Städten, so auch in Cöln Infectionsherde erhalten, von denen in den Wintermonaten stets eine kleine meist mild verlaufende Endemie ihren Ausgang nimmt. Mit

dem Absinken der Endemie wurden auch die Influenzabefunde in Tonsillenabstrichen seltener. Dass aber auch die influenzafreie Jahreszeit uns einige Fälle von positivem Influenzabefund geliefert hat, ist ein weiterer Beweis für das sporadische Vorkommen der Influenzabacillen, auf das meines Wissens zuerst Lindenthal (17) hingewiesen hat.

Klinische Bedeutung des Influenzabacillenbefundes.

Ueber die klinische Bedeutung des Influenzabacillenbefundes sind die Meinungen geteilt. Cantani (18) pflichtet der ursprünglichen Pfeiffer'schen Ansicht bei, dass der Influenzabacillus nur bei Influenzakranken und -reconvalescenten angetroffen werde, und hält es für unwahrscheinlich, dass der Influenzabacillus als Saprophyt im Munde gesunder Individuen vegetiere. Dem widerspricht der Befund von Kretz (19), der bei der bakteriologischen Untersuchung 950 beliebig ausgewählter Kranken 47 mal Influenzabacillen, aber nur 12 mal gleichzeitig auch die klinischen Erscheinungen der Influenza constatirte. Gleichfalls zu Gunsten der Möglichkeit des saprophytischen Vorkommens der Influenzabacillen äussert sich auf Grund eines grossen Untersuchungsmateriales Kerschensteiner (20): „Ich betone nochmals, dass weder die Fälle von Tuberculose noch gar die Bronchiektasieen mit Influenzabacillen sich klinisch durch besondere aus dem Rahmen des Krankheitsbildes heraustretende Symptome auszeichneten. Der Befund von Influenzabacillen im Sputum beweist für mich nicht mehr als der eines Pneumococcus in einem hohlen Zahn. Aus dem Bacillenbefund allein auf besondere pathologische Vorgänge zu schliessen, ist eine *petitio principii*. Die Annahme, dass auch der Influenzabacillus eine rein saprophytische Existenz führen kann, ist Analogieschlüssen zu Folge eine vollständig gerechtfertigte.“

Noch einen Schritt weiter geht Rosenthal (21), der auf Grund seiner bei Bronchopneumonien der Kinder angestellten Untersuchungen die Specificität und pathogene Bedeutung der Influenzabacillen völlig in Abrede stellt. Er fand bei 15 unter 19 Fällen von Bronchopneumonie, wo „von Influenza keine Rede sein konnte“, den Pfeiffer'schen Bacillus rein oder mit anderen Mikroben zusammen. Er hält ihn für einen gewöhnlichen Bewohner der oberen Luftwege, der nur wegen seiner Kleinheit und seiner hohen Ansprüche an die Culturmedien so lange dem Nachweis sich entzogen habe. Der Influenzaerreger sei er nicht. Elmassian (22) glaubt, dass der Pfeiffer'sche Bacillus, dessen Bedeutung für die Influenza er nur für sehr wahrscheinlich, aber nicht für erwiesen hält, zu einer Mikrobenart gehört, deren saprophytische Existenz auf den Schleimhäuten der Athmungsorgane der des Pneumococcus ver-

gleichbar ist, aber gelegentlich, besonders im Verlauf anderer Infectionen (Pneumonie, Keuchhusten u. s. w.) pathogene Kraft erlangen kann.

Auch Jundell (23) nimmt an, dass der Influenzabacillus bei vielen Individuen deponirt ist, die niemals Influenzasymptome dargeboten haben.

Es kann meines Erachtens nicht bezweifelt werden, dass der Influenzabacillus auf den Schleimhäuten Gesunder oder mit chronischen Affectionen der Athmungsorgane Behafteter als unschädlicher Schmarotzer gelegentlich angetroffen wird, gleichwohl ist es entschieden viel zu weit gegangen, wenn man die Anwesenheit der Influenzabacillen in jedem Falle als gleichgültig bezeichnet. Man muss scharf unterscheiden, ob der Befund bei Erwachsenen oder bei Kindern erhoben wird. Bei den zu Complicationen von Seiten des Respirationstractus neigenden acuten Infectionskrankheiten des Kindesalters, Masern, Keuchhusten und Diphtherie, muss der Befund von Influenzabacillen stets zur Vorsicht bei Stellung der Prognose mahnen. So hält Leiner (9) auf Grund der traurigen Erfahrungen, die im Kindesalter mit dem Verlauf der Influenzapneumonie selbst bei vorher gesunden Kindern gemacht sind, die Annahme für berechtigt, dass die Mischinfection mit Influenza den Tod theils beschleunigt, theils direct herbeigeführt hat.

Süsswein (10) zieht aus seinen klinischen Beobachtungen die Schlussfolgerung, dass der Verlauf der Masern durch die Complication mit Influenza, die er für sehr häufig hält, in einer grossen Zahl der Fälle in ungünstigem Sinne beeinflusst wird, während in der Minderzahl der Verlauf sich von uncomplicirten Masern kaum unterscheidet.

Auch Jehle (11) weist auf die ernste klinische Bedeutung hin, die dem Auftreten der Influenza als Secundärinfection bei den Infectionskrankheiten des Kindesalters zukommt. Er constatirte, dass mit dem Auftreten der Influenza ein rascher und hoher Anstieg der Scharlacherkrankungen einherging, und neigt der Ansicht zu, dass diese Doppelinfection besonders gefährlich ist. Der Influenzabacillus bedroht nach Jehle's Untersuchungsergebnissen den erkrankten Organismus nicht nur durch seine Ansiedelung in den tieferen Luftwegen, sondern auch durch die Möglichkeit seines Eindringens in die Blutbahn und der Entwicklung einer Influenzabacillensepsis.

An dieser Stelle muss ich auf die Häufigkeit und Bedeutung des Befundes von Influenzabacillen im Blut etwas näher eingehen. Während Pfeiffer (1), im Einklang mit anderen Beobachtern, berichtet, dass er in zahlreichen Influenzafällen bei der mikroskopischen und culturellen Untersuchung des Blutes negative Resultate hatte, fand Canon (24) bei 20 Influenzakranken mikroskopisch im Fingerblut Stäbchen, die von

Koch als identisch mit den Pfeiffer'schen Influenzabacillen bezeichnet wurden. Culturversuche auf nicht bluthaltigen Nährböden misslangen, Thierversuche hatten stets ein negatives Ergebniss.

Während anfänglich die positiven Befunde Canon's in ihrer Allgemeinheit von den späteren Untersuchern nicht bestätigt wurden, haben in neuerer Zeit verschiedene Beobachter über zweifellose Fälle von Influenzabakteriämie berichtet.

Am beweisendsten sind wohl die culturell sichergestellten Fälle von Influenzaendocarditis von Austin (25), Jehle (26) und Anderen (27).

Eine vorzügliche Zusammenstellung des in der Litteratur verstreuten Materiales finden wir in Isambert's (28) fleissiger Arbeit „Hémo-coccobacillémie et septicémie grippale“. Isambert giebt hier eine genaue Beschreibung und kritische Würdigung aller bis 1901 veröffentlichten einschlägigen Fälle und fügt eine Reihe nicht publicirter neu hinzu.

Dass auch die von Pfuhl (29) und Nauwerck (30) culturell identificirten Fälle von Influenzaencephalitis auf dem Blutwege entstanden sind, heben Albrecht und Ghon (31) mit Recht hervor. Uebrigens hatte schon Leichtenstern (2) die Vermuthung ausgesprochen, dass es sich bei den intracraniellen Influenzalocalisationen um capillär-embolische Processe handelt. Der gleiche Verbreitungsweg ist für die Fälle von Pfuhl und Walter (32) und Slawyk (33) anzunehmen, von denen der letztere durch das Auftreten metastatischer Eiterungen in verschiedenen Gelenken besonderes Interesse verdient.

Für ihren bisher einzig dastehenden Fall von durch Influenzabacillen verursachter Phlegmone des Oberarmes halten Albrecht und Ghon (31) eine primäre Entstehung für wahrscheinlich und betrachten die Septikämie als secundär von der Phlegmone aus entstanden.

Erst Jehle (11) hat durch seine erschöpfenden Untersuchungen an einem grossen Material gezeigt, dass die Invasion der Influenzabacillen in's Blut nur bei Erwachsenen zu den ungewöhnlichen Befunden gehört, dass aber bei den Infectiouskrankheiten des Kindesalters, insbesondere den exanthematischen, ein Eindringen der Influenzabacillen in's Blut in einem auffallend hohen Procentsatz der Fälle stattfindet.

Er konnte unter:

25	mit	Influenza	complicirten	Fällen	von	Scarlatina	22	mal
19	„	„	„	„	„	Morbilli	15	„
9	„	„	„	„	„	Varicellen	5	„
24	„	„	„	„	„	Pertussis	ca. 12	„
9	„	„	„	„	„	Diphtherie	1	„

die Influenzabacillen gleichzeitig im Blute nachweisen.

Jehle weist darauf hin, dass seine Befunde nicht vereinzelt sind, sondern im Einklang stehen mit den Ergebnissen von Canon und Pielicke (34) aus dem Jahr 1892 und von Czajkowski (35, 36) aus den Jahren 1892 und 1895. Beide fanden ebenso wie Jehle (11), die Bacillen gleichzeitig im Blut und in den Schleimhäuten des Respirations-tractus, im Nasen- und Conjunctivalsecret; sie hielten — wie ich mit Jehle annehmen möchte, irrthümlicher Weise — die von ihnen gefundenen Bacillen nicht für die Pfeiffer'schen Bacillen, sondern für die Erreger der Masern.

Canon und Pielicke (34) fanden bei 14 Masernkranken mikroskopisch, in einem auch culturell im Blut gramnegative Bacillen, die sie als Erreger der Masern ansprechen, zumal sie die gleichen Bacillen im Auswurf, Nasen- und Bindehautsecret nachweisen. Die in dem einen culturell positiven Fall versuchte Weiterzüchtung auf Nährböden ohne Blutzusatz misslang.

Czajkowski (36) fand bei 19 culturell untersuchten Fällen von Masern im Blut stets die gleichen „Bacillen, die mikroskopisch den Influenzabacillen gleichen und auch culturell die grösste Aehnlichkeit mit diesen haben“. Am besten gedeihen sie bei Blutzusatz zu den Nährböden; der beste Nährboden sei Bouillon oder sterilisirtes seröses Transsudat aus der Bauchhöhle.

Dass sowohl Canon und Pielicke wie Czajkowski nicht, wie sie glaubten, die Masernerreger, sondern höchstwahrscheinlich die Pfeiffer'schen Bacillen vor sich gehabt haben, darin pflichte ich Jehle durchaus bei. Besonders die letzte ausführliche Veröffentlichung Czajkowski's lässt an der Identität seiner Bacillen mit den Influenzabacillen kaum einen Zweifel. Denn die Thatsache, dass seine Bacillen am besten in Bouillon und sterilisirter Ascitesflüssigkeit gedeihen, kann, wie ich später begründen werde, nicht gegen die Diagnose „Influenzabacillen“ den Ausschlag geben, zumal sie diesen sonst in allen Punkten glichen.

Wie gross die klinische Bedeutung der Influenzabakteriämie ist, erhellt daraus, dass Jehle in allen Stadien der Scharlacherkrankung und in fast der Hälfte aller daraufhin untersuchten Scharlachtodesfälle Bacillen im Herzblut fand. Diese Complication ist beim Scharlach wohl deshalb so häufig, weil nicht nur vom Respirationstractus, sondern auch bei den nicht mit Lungenerscheinungen complicirten Fällen von den Tonsillen aus die Invasion der Bacillen in die Blutbahn erfolgen kann.

Liebscher (12) endlich will zwar auf Grund seines kleinen Zahlenmaterials keine bindenden Schlüsse ziehen, hat indess den Eindruck gewonnen, dass der Influenzabacillus das ursprüngliche Krankheitsbild ändern und den Verlauf erheblich beeinflussen könne, hält aber andererseits die Annahme für berechtigt, dass das Vorhandensein des Influenzabacillus zuweilen nur die Bedeutung eines Nebenfundes habe.

Da ich bei meinen Fällen keine bakteriologische Untersuchung des Blutes vorgenommen habe, muss ich mich auf die klinische Würdigung der von Seiten des Respirationstractus beobachteten Complicationen beschränken.

Unter den 12 Fällen der Gruppe I (Diphtherie) finden sich 8 mit theils durch die klinische Untersuchung, theils durch die Autopsie festgestellten Lungenerscheinungen. Bei 5 Fällen war die Tracheotomie erforderlich, von denen nur einer in Heilung ausging.

Die 3 Fälle der Gruppe II (Scarlatina), von denen einer tödtlich verlief, wiesen keine Lungenerscheinungen auf.

Dagegen finden wir wiederum bei der Gruppe III (Diphtherie-Scarlatina) unter 6 Fällen 3 mal stärkere Lungenerscheinungen notirt. 2 mal war Tracheotomie, bezw. Intubation erforderlich.

Am stärksten war die Bethheiligung des Respirationstractus bei der Gruppe IV (Diphtherie-Morbilli). Es handelt sich um Diphtheriefälle, die sich an Masern angeschlossen hatten und dem Institut mit der Diagnose „Maserncroup“ zuzingen. Von den 7 Fällen waren 6 mal Morbilli vorausgegangen; nur einmal erfolgte die Maserninfection nach Ablauf der Diphtherie. Diese 7 Fälle kamen alle zur Tracheotomie. Nur zwei der Tracheotomirten kamen durch; bei den Verstorbenen fand sich überall schwere bronchopneumonische Veränderungen. Dass gerade bei dieser Gruppe die Mortalität eine so grosse ist, kann nicht Wunder nehmen, da hier zwei Schädlinge, der Masernerreger und der Influenzabacillus concurriren, um den Boden für die zerstörende Thätigkeit des Diphtheriebacillus zu ebnen.

Unter den 10 Anginafällen der Gruppe V fand sich nur in einem tödtlich ausgehenden Fall bei einem $\frac{3}{4}$ jährigen Knaben gleichzeitig mit Larynxstenose ausgedehnte Bronchopneumonie. Bei den übrigen fand ich bis auf einen, der an Miliartuberculose zu Grunde ging, klinisch keine Lungensymptome notirt. Die bei dieser Gruppe relativ geringe Bethheiligung des Respirationstractus erklärt sich wohl daraus, dass es sich meist um Erwachsene und Kinder jenseits des 10. Lebensjahres handelte.

Aus diesen Zahlen habe ich den Eindruck gewonnen, dass, wenn auch ein Theil der Fälle ohne sichtbare Abweichung vom gewöhnlichen Krankheitsbild verlief, der schwere Verlauf der Mehrzahl der Fälle zum Theil wenigstens der Complication mit Influenza zur Last zu legen ist. Ein abschliessendes Urtheil gestatten uns allerdings diese Zahlen nicht, zumal es sich in einem Theil der Fälle schon um Mischinfectionen handelte, die auch ohne Hinzutreten der Influenza die Prognose zweifelhaft erscheinen liessen. Erst auf der Grundlage längere Zeit systematisch fortgeführter

klinisch-bakteriologischer Untersuchungen, die sich auf die Schleimhaut der Nase, des Mittelohres, auf Tonsillen, Larynx, Bronchien und Blut zu erstrecken hätten, können wir in die verwickelten Verhältnisse einen besseren Einblick gewinnen, als es bisher aus der immerhin kleinen Zahl der Befunde möglich war.

Influenzabacillen und Pseudoinfluenzabacillen.

Ich habe mich bisher absichtlich über einen Punkt nicht geäußert, zu dem Jeder, der sich eingehender mit Influenzauntersuchungen beschäftigt, Stellung nehmen muss, zur Frage der Pseudoinfluenzabacillen. Die Zahl der „Pseudoinfluenzabacillen“ und der „influenzaähnlichen Stäbchen“, zu denen der Koch-Weeks'sche Bacillus der epidemischen Conjunctivitis, der Pseudo-Influenzabacillus Pfeiffer), der Bacillus catarrhalis (Jundell), der Pertussisbacillus (Spengler u. A.), der Trachombacillus (Müller) gehören, ist (in jüngster Zeit noch um einen von Jehle (37) beschriebenen influenzaähnlichen Bacillus und um zwei weitere Arten, die von Friedberger (38) und Wolf (39) beim Thiere gefunden, sind vermehrt worden. Dadurch ist die Unklarheit, die über den Pseudoinfluenzabacillus in der Influenzaliteratur herrscht, wenn möglich, noch grösser geworden. Selbst Beck (40), einer der besten Kenner der Influenza, lässt in seiner jüngst erschienenen Bearbeitung die Frage der Arteinheit der beiden von Pfeiffer als verschieden beschriebenen Arten unentschieden. Er schreibt über die Pseudoinfluenzabacillen, denen er einen gesonderten Abschnitt widmet: „Ob man sie mit den echten Influenzabacillen identificiren soll, halte ich, solange die Eigenschaften des Pseudoinfluenzabacillus noch nicht genauer studirt sind, für nicht gerechtfertigt. Und ich muss es daher für zweckmässig ansehen, denselben vorerst für einen nahen Verwandten des Influenzabacillus anzusehen, nicht aber mit demselben gleich zu erachten.“

Die Zweifel, ob der Pseudoinfluenzabacillus als eine gesonderte Art zu Recht besteht, sind seit der Aufstellung desselben nicht zur Ruhe gekommen. Pfeiffer selbst scheint heute nicht mehr so fest von der Sonderstellung des von ihm aufgestellten „Pseudoinfluenzabacillus“ überzeugt zu sein. Hören wir, wie Pfeiffer (1) die Pseudoinfluenzabacillen in seiner grundlegenden Arbeit charakterisirt: „Diese Stäbchen waren durch Form und Tinction von den Influenzabacillen kaum zu unterscheiden, nur sahen sie im Durchschnitt etwas grösser aus. Auch in Culturen zeigten sie das Verhalten der Grippeerreger. Sie wuchsen ausschliesslich auf Blutagar und bildeten Colonieen, die bis in's kleinste Detail den Influenzacolonieen glichen. Trotzdem fanden sich bei näherer

Untersuchung typische Wachstumsdifferenzen, welche eine Trennung der echten und der „Pseudoinfluenzabacillen“ ermöglichten. Diese Unterschiede treten am besten hervor in 24 Stunden alten Culturen auf menschlichem Blutagar. In Deckglaspräparate, welche von derartigen unter möglichst identischen Bedingungen gewachsenen Culturen hergestellt werden, erscheinen die Pseudoinfluenzabacillen nach allen Dimensionen erheblich grösser als die echten Grippeerreger. Dabei zeigen sie eine ausgesprochene Neigung zur Bildung längerer Scheinfäden, während solche in gleichalten Culturen der echten Bacillen entweder ganz fehlen oder in sehr vereinzelt Exemplaren vorkommen. Diese Formdifferenzen sind constant und so erheblich, dass sie selbst dem ungeübten Beobachter auffallen müssen.“

Die Differentialdiagnose hält Pfeiffer durch die alleinige mikroskopische Untersuchung für nicht leicht; er erhielt indess in zweifelhaften Fällen durch das Züchtungsverfahren eindeutige Resultate. Die ätiologische Bedeutung der Pseudoinfluenzabacillen, die nach seiner Ansicht für die bronchopneumonischen Affectionen des Kindesalters eine wichtige Rolle spielen, behielt sich Pfeiffer vor, weiter zu verfolgen.

Seit dieser ersten Publication ist nun zwar Pfeiffer selbst auf die Pseudoinfluenzabacillen nicht zurückgekommen, doch ist die Wandlung seiner Anschauungen über diese Frage an verschiedenen Stellen der Literatur niedergelegt. Grassberger (41) giebt in seiner zweiten dem Auftreten von Scheinfäden bei Influenzabacillenculturen gewidmeten Arbeit eine Angabe Pfeiffer's wieder, die dieser ihm auf eine Anfrage hin gemacht hat. Pfeiffer bekennt nach Grassberger's Mittheilung, dass er die besondere Grösse der in seinem Photogramm abgebildeten Pseudoinfluenzabacillen als eine graduelle Abweichung der Dimensionen vom Influenzabacillus betrachte, und dass ihm eine sichere Erklärung für die Variabilität der Bacillen fehle.

In der kürzlich erschienenen Arbeit Wolf's (39) endlich finden wir über Pfeiffer's Stellungnahme folgende Angaben: „Der Pseudoinfluenzabacillus war seiner Zeit auf Grund morphologischer Verschiedenheiten vom Influenzabacillus getrennt worden; im Laufe der Zeit haben sich diese Unterschiede mehr und mehr verwischt, und auch sein Entdecker denkt an die Möglichkeit der Identität beider Bakterien.“ Dass aber Pfeiffer gleichwohl nicht gewillt ist, den Begriff Pseudoinfluenzabacillus ganz fallen zu lassen, erhellt aus den Worten, mit denen Wolf fortfährt: „Von dem echten Influenzabacillus ist unser (sc. der beim Thier gefundene influenzaähnliche) Bacillus morphologisch zu unterscheiden. Am nächsten steht er seiner Form nach dem Pseudoinfluenzabacillus. Da wir gesehen haben, wie gering bei dieser Gruppe morphologische Unter-

schiede geschätzt werden müssen, und da eine Reaction, welche nach Art des Pfeiffer'schen Phänomens eine Identificirung gestattet, leider nicht existirt, ist seine Stellung im System zur Zeit nicht genauer zu präcisiren.“

Kossel (42) und Hartmann (43) fanden Pseudoinfluenzabacillen in einer grösseren Zahl von Mittelohreiterungen bei Säuglingen.

Als erster bezweifelte Pielicke (44) die Artverschiedenheit der Influenzabacillen und Pseudoinfluenzabacillen. Er züchtete aus einem während einer Influenzaepidemie beobachteten Fall von Influenzapneumonien Bacillen, die Anfangs dem Pseudoinfluenzabacillus Pfeiffer „auf's Haar gleichen“. Bei Weiterzüchtung konnte er dieselben jedoch in ganz kleine Formen überführen.

Borchardt (45), der während der gleichen Epidemie seine Untersuchungen anstellte, lässt es unentschieden, ob der Pseudoinfluenzabacillus eine besondere Art oder nur eine Modification des echten Influenzabacillus darstelle.

Skeptisch äussert sich Baumgarten (46), wie ich aus einer Fussnote zu der Besprechung der Arbeit Nauwerck's: „Influenza und Encephalitis“ ersehe: „Meiner Ansicht nach sind die bisher bekannten Merkmale des Pseudoinfluenzabacillus nicht charakteristisch genug, um ihn von anderen ähnlichen Bacillenarten sicher abzugrenzen.“

Kruse (47), der in einem Fall von Influenza Bacillen vom Typus der Pseudoinfluenzabacillen erhielt, tritt der Ansicht Pielicke's von der Identität beider Arten entgegen.

1897 betont Lindenthal (17) die grossen Schwankungen, die der Influenzabacillus hinsichtlich seiner Form und Grösse zeigen kann, und die Bildung von Scheinfäden; er hält die bisherige Aufstellung der Pseudoinfluenzabacillen als eigene Art für nicht gerechtfertigt.

Den Ausführungen Lindenthal's gegenüber betont wiederum Grassberger (14) den Begriff Pseudoinfluenzabacillus aufrecht erhalten zu müssen.

Grassberger (14) hat das Auftreten von Scheinfäden bei verschiedenen alten Influenzacoloniën genauer verfolgt. Er hat bei demselben Stamme zu verschiedenen Zeiten mehr oder weniger reichliche Scheinfädenbildung gesehen, und zwar nicht nur bei Alkaleszenzveränderung des Agar, hier allerdings in besonders reichem Maasse, sondern auch ohne nachweisbare Ursache in einer Versuchsreihe, wo er bei täglicher Weiterimpfung eines im Pfeiffer'schen Sinne typischen Stammes in der fünften Generation fast gar keine typischen Bacillen mehr, sondern nahezu ausschliesslich Bacillen von mehr als doppelter Länge und Dicke mit unregelmässigen Enden, Diphtheriebacillen ähnelnd, vorfand. Präparate mit so plumpen Bacillen, wie sie Pfeiffer für Pseudoinfluenza beschrieben hat, hat Grassberger allerdings nie gesehen und wohl deshalb den Begriff „Pseudoinfluenzabacillus“ nicht fallen lassen. Bei den Schalen, die durch Hineingelangen von Luft-

keimen von der Weiterzüchtung — als nicht Reinculturen im strengen Sinne — ausgeschlossen wurden, fand er in den in der Nähe der Verunreinigung wachsenden Riesencolonieen stets eine Annäherung an die ursprüngliche typische Bacillenform. Er hält aus diesem Grund ein Abhängigkeitsverhältniss der Wuchsform der Influenzabacillen von symbiotischen Vorgängen in der Cultur für sehr wahrscheinlich.

Weitere Untersuchungen hat Grassberger (41) in einer zweiten Arbeit niedergelegt. Er wählte unter 40 Influenzastämmen zwei am meisten bezüglich Scheinfädenbildung von einander differente Typen aus, die beide aus klinisch und post mortem sichergestellten Influenzabronchitisfällen reingezüchtet waren. Bei lange fortgesetzter Beobachtung dieser Stämme (70 Generationen) fand Grassberger, dass beide ihren Charakter — bei Stamm A bestehend in fast völligem Fehlen von Scheinfädenbildung, bei Stamm B in ganz ausgesprochener Neigung zur Bildung von Scheinfäden — im Wesentlichen beibehielten.

Andererseits fand Grassberger bei einer grossen Anzahl der untersuchten Stämme, die sich mehr dem Typus A annäherten, ohne nachweisbare Ursache plötzlich einmal die Bildung langer Scheinfäden. Dass allen Influenzabacillen die Fähigkeit zukommt, unter geeigneten Umständen Scheinfäden zu bilden, konnte Grassberger selbst nachweisen, indem er durch Züchtung aller seiner Stämme auf erstarrtem Pferdeblutserum Scheinfädenbildung erzielen konnte. Beziehungen zwischen klinischem Verlauf der Fälle und Scheinfädenbildung konnte Grassberger nicht entdecken. Gleichwohl kann sich auch Grassberger nicht zur Streichung des Begriffes „Pseudoinfluenzabacillen“ entschliessen, weil er nie „so gleichmässig plumpe und lange Bacillen, wie sie Pfeiffer abbildet“, gesehen habe.

Delius und Kolle (48) sahen längere Fäden in den Culturen dann auftreten, wenn der Nährboden ungeeignet war.

Nach einer mir mündlich gemachten Mittheilung konnte Czaplewski besonders ausgesprochene Bildung von Scheinfäden auf Blut-Heyden-Agar beobachten, während derselbe Stamm bei Parallelimpfung auf gewöhnlichem Blutagar typische kurze Formen bildete.

Aus der Bonner Augenklinik berichtet zur Nedden (49) über drei Fälle von Conjunctivitis — der erste derselben verlief unter dem Bilde der Blennorrhoea neonatorum — in welchen er die Pseudoinfluenzabacillen mikroskopisch und culturell im Bindehautsecret nachweisen konnte. Auch ihm fiel die Variabilität der drei von ihm isolirten Stämme auf, von denen der eine „dem wirklichen Influenzabacillus sehr nahe stand“. Er glaubt, dass eine scharfe Grenze zwischen beiden Formen nicht zu ziehen ist. In einer zweiten kürzlich erschienenen Arbeit über Influenzaconjunctivitis, in der er 10 weitere Fälle dieser Erkrankung beschreibt,

kommt zur Nedden (50) zu der Ansicht, dass beide Bacillen eine einheitliche Bakterienart darstellen, da er das Auftreten von schlingen- und fadenförmigen Involutionsformen vielfach von Zufälligkeiten abhängig fand und es durch Modification des Nährbodens in beliebiger Weise ändern konnte. Einen erschöpfenden Ueberblick über die bis 1901 in der Litteratur vertretenen Anschauungen geben Albrecht und Ghon (31), die ein alle Charaktere des Influenzabacillus darbietendes Stäbchen aus einer Phlegmone in Reincultur züchteten. Sie kommen auf Grund genauer Analyse der Litteratur und gestützt auf ihre eigenen Erfahrungen zu folgenden Schlüssen: „Ueberblicken wir die eben gemachten Auseinandersetzungen, so ersehen wir, dass es uns zur Zeit unmöglich ist, mit den uns in der Bakteriologie zu Gebote stehenden Mitteln zwischen Influenzabacillen und Pseudoinfluenzabacillen eine sichere Differentialdiagnose zu stellen. Alles das, was viele der Autoren veranlasst hatte, den Typus ‚Pseudoinfluenzabacillus‘ aufzustellen, hat auch für den Influenzabacillus Geltung.“

Gleichwohl halten sich Albrecht und Ghon nicht für berechtigt, die Existenz einer Species „Pseudoinfluenzabacillus“ überhaupt zu leugnen, da ihrer Meinung nach morphologische und culturelle Merkmale allein nicht zur Identificirung von Bakterien genügen.

Betrachten wir nun noch, in welchem Verhältniss die übrigen „influenzaähnlichen Stäbchen“, die unter verschiedenen Namen als spezifische Erreger des Trachom, der epidemischen Conjunctivität (Schwellungskatarrh), des Keuchhustens und als Bacillus catarrhalis beschrieben sind, zu dem Influenza- bzw. Pseudoinfluenzabacillus stehen.

Müller (51) hat seinen ‚Trachombacillus‘ 1897 in zahlreichen Fällen granulöser Conjunctivitis gezüchtet; er fand, dass derselbe vollkommen morphologisch und culturell mit dem Pseudoinfluenzabacillus übereinstimmt. Da indess spätere Untersucher seinen Bacillus bei einfacher Conjunctivitis angetroffen, bei Trachomatösen aber vermisst haben, so muss ich zur Nedden's Annahme beipflichten, dass Müller zweifellos Influenzaconjunctivitis bei Trachomkranken vor sich gehabt hat.

Für den Koch-Weeks'schen Bacillus des Schwellungskatarrhs, den Jundell (23) auch mit dem Influenzabacillus zu identificiren geneigt ist, konnte ich mich, ebenso wie zur Nedden, an einer grösseren Zahl von gemeinschaftlich mit Hrn. Dr. Urbahn¹ untersuchten Fällen überzeugen, dass er zwar ein Verwandter des Influenzabacillus ist, aber sowohl durch seine morphologischen Eigenschaften im Secretausstrich als auch die grosse Schwierigkeit seiner Züchtung insbesondere auf Taubenblutagar vom Influenzabacillus sich mit Sicherheit trennen lässt.

¹ Die Veröffentlichung dieser Untersuchungen erfolgt demnächst.

Für die übrigen Arten bin ich indess geneigt, der Annahme Jundell's zu folgen, dass sie unter einander und mit dem Influenzabacillus identisch sind. Die Häufigkeit des Vorkommens der von Jundell (52) bei den verschiedenen katarrhalischen Affectionen der Schleimhäute gefundenen und von ihm als *Bacillus catarrhalis* bezeichneten Stäbchens spricht, wie er selbst zugiebt, bei der ungeheuren Verbreitung des Influenza-contagiums durchaus nicht gegen dessen Identität mit dem Influenzabacillus.

Der von Elmassian (22) bei einer Anzahl von Keuchhustenfällen isolirte Bacillus, den er übrigens eine ätiologische Rolle nicht zuerkennt, während Luzzatto (53) in ihm den Erreger des Keuchhustens vermuthet, unterscheidet sich nach Elmassian von dem Influenzabacillus nur dadurch, dass er ebenso üppig auf mit menschlicher Serumflüssigkeit versetztem Agar, wie auf Blutagar gedieh. Dass indess dies Merkmal auch nicht zur Trennung beider genügt, beweist die von ihm mitgetheilte Thatsache, dass ein als Influenzabacillus betrachteter Stamm auf dem gleichen Nährboden ebenfalls üppig wuchs. Dass ferner das Verhalten des Influenzabacillus zu den mit serösen Flüssigkeiten des Menschen versetzten Nährböden aus für uns nicht erkennbarem Grunde wechselt, hat Jundell (23) bei seinen Untersuchungen erfahren. Jundell erhielt durch Verwendung eines wasserklaren, fast farblosen, von einer Lebercirrhose stammenden Ascitesflüssigkeit einen Nährboden, auf dem die verschiedensten seiner Influenzastämme sich in beliebig viel Generationen fortzüchten liessen, die auf mit einer anderen Ascitesflüssigkeit versetztem Agar nicht gediehen. Die Ungleichmässigkeit der mit Ascites hergestellten Nährböden, die nicht nur von dem wechselnden Blutgehalt abhängig ist, macht ihre Bedeutung für die Differenzirung der influenzaähnlichen Bacillen zum grossen Theil illusorisch. So scheint es mir auch möglich, dass die positiven Züchtungsversuche, die Cantani (18) bei seinem Influenzabacillus auf Serumagar erhielt, einem Zufall zu verdanken sind und nicht auf allen mit Exsudaten versetzten Nährböden erzielt werden können. Auch Ghon und Preyss (59) konnten bei der Nachprüfung die positiven Befunde Cantani's nicht bestätigen und führen dieselben auf die unbeabsichtigte Uebertragung von minimalen Mengen Hämoglobins auf den Agar zurück.

Dass auch das von Jochmann und Krause (54) als „*Bacillus pertussis* Eppendorf“ beschriebene, von Jochmann und Moltrecht (55) in 23 von 25 Keuchhustenfällen isolirte influenzaähnliche Stäbchen mit dem Influenzabacillus identisch ist und nicht, wie die Autoren annehmen, eine ätiologische Bedeutung hat, kann für mich keinem Zweifel unterliegen, nachdem die verschiedensten Autoren gleichartige Bacillen auch bei Masern, Scharlach, Diphtherie, Varicellen gefunden haben.

Aus demselben Grunde halte ich auch die Behauptung Spengler's (56),

dass die von ihm bei einer Keuchhustenepidemie gefundenen Stäbchen, „deren morphologische und biologische Eigenschaften dem der Influenzabacillen zum Verwechseln gleichen“, nicht mit diesen identisch sein können, für unhaltbar.

Ich theile durchaus die Ansicht Czaplewski's (57), die in dem jüngst erschienenen Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden von Eulenburg, Kolle und Weintraud im Abschnitt: „Die bakteriologische Untersuchung des Sputums“ niedergelegt ist: „Nach unseren Erfahrungen stehe ich auf dem Standpunkt, dass Influenzabacillen, Pseudoinfluenzabacillen, Spengler's, Jochmann-Krause's Pertussisbacillen, Jundell's katarrhalischer Bacillus, Müller's Trachombacillus identisch sind, während die Koch-Weeks'schen Bacillen als eine eigene, wenn auch nahe verwandte Art anzusehen sind.“

Ob dem von Jehle (37) bei einer septischen Metrophlebitis isolirten Bacillus, den Jehle für „einen dem Influenzabacillus nahe stehenden, von ihm jedoch bestimmt zu trennenden“ hält, eine Sonderstellung zukommt, darüber erlaube ich mir, zumal mir Jehle's Arbeit nur im Auszug vorgelegen hat, kein Urtheil, bemerke aber, dass ich Grambeständigkeit, bzw. vermehrte Resistenz gegen Entfärbung nach Gram-Weigert — auf dieses Merkmal hin scheint Jehle hauptsächlich die Artverschiedenheit seines Bacillus anzunehmen — nicht selten auch bei zweifellosen Influenzabacillen in der ersten Generation angetroffen habe, eine Eigenschaft, die sich später rasch verlor.

Welche Stellung im System endlich die von Friedberger (38) und Wolf (39) beschriebenen beiden influenzaähnlichen Stäbchen einnehmen, und ob deren culturelle Eigenschaften ausreichen, sie als eine besondere Art vom Influenzabacillus abzutrennen, können erst weitere vergleichende Untersuchungen lehren. Dass wir es mit nahen Verwandten des Influenzabacillus zu thun haben, möchte auch ich mit Friedberger und Wolf annehmen.

Für unbegründet aber halte ich es, wenn die Bacillen der Kaninchen-seuche Beck's (40) und ein neuerdings von Frank (58) aus dem Eiter eines Schweines gezüchtetes Stäbchen, die auf den gebräuchlichen Nährböden ohne Blutzusatz wachsen, nur auf Grund ihres morphologischen Verhaltens in die Gruppe des Influenzabacillus eingereiht werden.

Mein Urtheil über die Artverschiedenheit der zur Gruppe des Pfeiffer'schen Bacillus gezählten Stäbchen möchte ich in folgenden Sätzen zusammenfassen:

Die Möglichkeit, dass sich in Zukunft — sei es durch culturelle Merkmale oder auf dem Wege des Thierexperimentes oder mit Hülfe von biologischen Reactionen nach Art des

Pfeiffer'schen Phänomens — aus der Gruppe des Influenzabacillus verschiedene Arten abtrennen lassen, mag zugegeben werden. Einstweilen besitzen wir aber kein Merkmal, das eine sichere Differenzirung gestattet. Demgemäss halte ich es für folgerichtig, den vagen Begriff „Pseudoinfluenzabacillus“ so lange gänzlich fallen zu lassen, bis wir durch irgend eines der angedeuteten Mittel in die Lage kommen, ihn von dem echten Influenzabacillus mit Sicherheit abzugrenzen. Ebenso sollten auch für die übrigen influenzaähnlichen Stäbchen — mit Ausnahme des hinreichend als selbstständige Art charakterisirten Koch-Weeks'schen Bacillus — die Bezeichnungen „Trachombacillus“, „Bacillus catarrhalis“, „Bacillus pertussis Eppendorf“ beseitigt werden und für alle entweder der ursprüngliche Name „Influenzabacillus“ (Pfeiffer'scher Bacillus) oder die in Frankreich vielfach übliche Bezeichnung „Coccobacillus haemophilus“ zur allgemeinen Anwendung gelangen.

Zum Schluss ist es mir eine angenehme Pflicht, Hrn. Director Dr. Czaplewski für die reiche Anregung und liebenswürdige Unterstützung, die er mir bei meinen Untersuchungen hat zu Theil werden lassen, sowie für die Erlaubniss zur Veröffentlichung der Ergebnisse meinen besten Dank auszusprechen.

Litteratur-Verzeichniss.

1. Pfeiffer, *Diese Zeitschrift*. 1893. Bd. XIII.
2. Leichtenstern, Nothnagel's *Specielle Pathologie u. Therapie*. Bd. IV.
3. Clemens, *Münchener med. Wochenschrift*. 1900. Nr. 27.
4. Hajech, Citirt nach Baumgarten's *Jahresbericht*. 1894.
5. Rosa Engelmann, Ref. im *Centralblatt für Laryngologie*. 1900. S. 78.
6. Kamen, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1901.
7. Glatzel, *Berliner klin. Wochenschrift*. 1901. Nr. 11.
8. Treitel, *Archiv für Laryngologie*. Bd. XIII.
9. Leiner, *Wiener klin. Wochenschrift*. 1901. Nr. 41.
10. Süsswein, *Ebenda*. 1901. Nr. 47.
11. Jehle, *Zeitschrift für Heilkunde*. 1901. Bd. XXII.
12. Liebscher, *Prager med. Wochenschrift*. 1903. Nr. 8 u. 9.
13. Czaplewski, *Hygienische Rundschau*. 1896. Nr. 21.
14. Grassberger, *Diese Zeitschrift*. 1897. Bd. XXV.
15. Czaplewski, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1902. Bd. XXXII.

16. Voges, *Berliner klin. Wochenschrift*. 1894. Nr. 38.
17. Lindenthal, *Wiener klin. Wochenschrift*. 1897. Nr. 16.
18. Cantani, *Diese Zeitschrift*. 1901. Bd. XXXVI.
19. Kretz, *Wiener klin. Wochenschrift*. 1897. Nr. 40.
20. Kerschensteiner, *Deutsches Archiv für klin. Medicin*. 1902.
21. Rosenthal, Citirt nach Baumgarten's *Jahresbericht*. 1901.
22. Elmassian, *Annales de l'Institut Pasteur*. 1899.
23. Jundell, *Mittheilungen aus der Augenklinik des Carolinischen Instituts zu Stockholm*. Jena 1902.
24. Canon, *Deutsche med. Wochenschrift*. 1892. Nr. 2.
25. Austin, *Bulletin of the John Hopkins Hospital*. 1899.
26. Jehle, *Wiener klin. Wochenschrift*. 1899. Nr. 21.
27. Rosenthal, *Thèse de Paris*. 1901. Citirt nach Isambert.
28. Isambert, Hémocoeco-bacillémie et septicémie grippale. *Thèse de Nancy*. 1901.
29. Pfuhl, *Diese Zeitschrift*. 1897.
30. Nauwerck, *Deutsche med. Wochenschrift*. 1895. Nr. 25.
31. Albrecht u. Ghon, *Zeitschrift für Heilkunde*. 1901. Bd. XXII.
32. Pfuhl u. Walter, *Deutsche med. Wochenschrift*. 1896. Nr. 7 u. 8.
33. Slawyk, *Diese Zeitschrift*. Bd. XXII.
34. Canon u. Pielicke, *Berliner klin. Wochenschrift*. 1892. Nr. 16.
35. Czajkowski, Ref. im *Centralblatt für Bakteriologie*. 1892. Bd. XII.
36. Derselbe, *Ebenda*. 1895. Bd. XVIII.
37. Jehle, *Jahrbuch der Wiener Krankenanstalten*. Bd. VII. — Ref. in Baumgarten's *Jahresbericht*. 1901.
38. Friedberger, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1903. Nr. 6.
39. Wolf, *Ebenda*. 1903. Nr. 6.
40. Beck, Influenza. *Handbuch der pathogenen Mikroorganismen*. 1903.
41. Grassberger, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1897. Bd. XXIII.
42. Kossel, *Charité-Annalen*. 1893.
43. Hartmann, *Deutsche med. Wochenschrift*. 1894. Nr. 26.
44. Pielicke, *Berliner klin. Wochenschrift*. 1894. Nr. 23.
45. Borchardt, *Ebenda*. 1894. Nr. 2.
46. Baumgarten, *Jahresbericht*. 1895.
47. Kruse, Flügge's *Mikroorganismen*. 1896.
48. Delius u. Kolle, *Diese Zeitschrift*. 1897. Bd. XXIV.
49. Zur Nedden, *Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde*. März 1900.
50. Derselbe, *Ebenda*. März 1903.
51. Müller, *Wiener klin. Wochenschrift*. 1897.
52. Jundell, *Hygiea*. 1901.
53. Luzzatto, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1900. Nr. 24.
54. Jochmann u. Krause, *Diese Zeitschrift*. 1901. Bd. XXXVI.
55. Jochmann u. Moltrecht, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1903.
56. Spengler, *Deutsche med. Wochenschrift*. 1897. Nr. 25.
57. Czaplewski, Die bakteriologische Untersuchung des Sputums. *Lehrbuch der klin. Untersuchungsmethoden* von Eulenburg, Kolle u. Weintraud. 1903.
58. Frank, *Diese Zeitschrift*. 1902.
59. Ghon und Preyss, *Centralblatt für Bakteriologie*. 1902. Bd. XXXII.