Zur Prophylaxe der acuten Exantheme.

Von

Dr. Jaroslav Elgart.

Die Prophylaxe der acuten Exantheme basirt bis heutzutage immer noch, wie bis zu der ersten Zeit, wo man dieselben als infectiöse Erkrankungen zu betrachten anfang, auf grob empirischen Principien. Denn sämtliche Vorbeugungsmaassregeln gipfeln immer in der Forderung, dass der Kranke isolirt werden möge, wobei seine Umgebung durch Vermeidung des Contactes verschont bleiben soll. Es ist wohl richtig, dass dies ein vorzügliches Mittel ist in Fällen, wo der Kranke im allerersten Anfange der Krankheit isolirt wurde. Aber wie schwer und unmöglich ist es manchmal, eine richtige Diagnose rechtzeitig zu stellen! Und inzwischens konnte der Kranke bereits seine Umgebung derart inficiren, dass eine zu spät kommende Isolation absolut keine Wirkung haben kann — die Krankheit keimt bereits in der Umgebung des Kranken, in dem Körper seiner Nachbarn und Mitbewohner.

Man könnte einwenden, dass die Sache theilweise dadurch corrigirt werden könnte, dass man die Forderung einer Isolation auf die ganze Familie erweitert, sagen wir vielleicht auf ein ganzes Haus, welches sodann — wie es in England und Amerika öfters geschieht — durch eine Warnungstafel bezeichnet wird, damit die Nachbarn den Verkehr mit seinen Bewohnern meiden. Aber ist es denn möglich, zu erwarten, dass bei den jetzigen Verkehrsverhältnissen, besonders in den Städten, das Publicum ähnliche Vorschriften wirklich erfüllen möchte? Entschieden nicht, und zwar nicht einmal durch eigene Schuld, sondern einfach deswegen, weil etwas Aehnliches in der Praxis unmöglich ist. Gerade so, wie uns die Erfahrung lehrt, dass man von der Institution der Quarantänen oder Militärcordone nur in Ausnahmefällen einen Erfolg erwarten kann,

weil immer viele Leute durch eine List die Schwierigkeiten der Quarantäne zu umgehen suchen oder heimlich den Cordon durchdringen, — gerade so trifft man heutzutage selten solche Leute, die eine Isolation gewissenhaft aushalten könnten.

Man möge noch den folgenden Umstand beachten: wenn es wegen beschränkter Wohnungsverhältnisse (in Ortschaften, wo es kein Spital giebt, wohin eventuell der Kranke befördert werden könnte) unmöglich ist, einen Kranken zu isoliren, dann ist wohl die ganze Familie, event. das ganze Haus, insofern dasselbe aus dem allgemeinen Verkehre ausgeschaltet wird, durch Infection gefährdet. Ich will damit soviel sagen, dass eine solche Isolation keineswegs für eine vollkommene Einrichtung gelten darf, weil dadurch zugleich eine Reihe von Mitbewohnern der Infection preisgegeben wird, falls die Wohnungs- und Pecuniärverhältnisse nicht erlauben, dass die Sache so präzise vollführt werde, wie es dem wirklichen Begriffe der Isolation entspricht.

Man kann es also für eine grosse Seltenheit halten, wenn die Isolation mit allen ihren Consequenzen durchgeführt wird. Ich bin für meine Person überzeugt, dass kaum je so etwas geschieht. In der Praxis wird die Sache, wie von Seite der Aerzte, so auch vom Publicum ganz mangelhaft ausgeführt. Damit man den Wortlaut des Gesetzes erfüllt, ordnet man einfach irgend etwas an (zu den bequemsten Mitteln zähle ich das Verbot des Schulbesuches) — der Geist des Gesetzes bleibt aber unerfüllt.

Ich will aber im Weiteren darauf hinweisen, dass ich es für nöthig halte, dass die prophylaktischen Maassregeln nicht auf einem derart grob empirischen und undeutlichen Grund basiren, sondern dass dieselben eine rationelle Richtung haben sollen. Denn es ist zwar richtig, dass man alle Infectionskrankheiten vermeiden kann, wenn man den Infectionsstoffen nicht nahe tritt — in unserem Falle also sich den Kranken nicht nähert. So könnte man wohl die Infection mit Erysipel, Anthrax, Lues, Actinomycoese, Lepra, Tetanus, Gonorrhoe, Sepsis u. s. w. ganz zuverlässig verhüten, wenn die diesbezüglichen Kranken isolirt wären und wenn wir mit ihnen in keinen Contact träten. Will aber Jemand ein solches Vorgehen als rationell bezeichnen? Es ist wahr, dass man durch Vermeiden des Contactes vom Erysipel verschont bleiben kann — als eine rationelle Prophylaxe bezeichnet man aber etwas ganz Anderes. Es ist nur darnach zu trachten, dass keine Uebertragung des Infectionsstoffes stattfinde und zwar besonders dann, wenn man selbst eine Läsion der Haut oder Nasenschleimhaut besitzt, man muss sorgfältig die Hände waschen u. s. w. Und wenn man alle diese Cautelen beobachtet, so kann man ohne Gefahr mit einem Erysipelkranken verkehren.

Man nennt somit eine rationelle Prophylaxisart dasjenige Vorgehen, welches uns bei einer jeden Infectiouskrankheit lehrt, wo der Infectiousstoff zu suchen ist, und welches uns besagt, auf welchem Wege derselbe in den Körper eindringen könnte, und welche Momente eine Disposition bezw. eine Immunität uns verschaffen. Man muss also immer dreierlei Bedingungen beachten:

1. Wo und wie wird das Contagium producirt?
2. Wo ist die Invasionspforte im Körper zu suchen?
3. Wie entsteht eine Disposition bezw. Immunität?

Man kann am besten diesen Sachverhalt an einem Beispiel erläutern. Wählen wir z. B. die Lungentuberculose. Da weiss man, dass der Infectiousstoff am meisten durch gleichartige Tuberculosenform beim Anderen producirt wird (also wieder durch Lungentuberculose). Und daneben bedeutet das Wort „producirt“ zugleich, dass der Ansteckungsstoff auch in die Umgebung verbreitet wird. Denn es muss eine Expulsion und Emanation der Infectiousstoffe entstehen, damit man eben von einer Verbreitung der ansteckenden Krankheit reden kann. Und dies ist eben bei der Lungenphthise am meisten unter allen Formen der Tuberculose möglich: durch Husten, vielleicht auch durch Respiration, können infectiöse Partikel in die Umgebung exhalirt werden. So kennen wir also (schematisch, inwiefern es für ein Beispiel nothwendig ist) die erste Bedingung, nämlich die Stelle und die Art der Giftproduction. Man weiss nun, dass erstens die Atmosphäre in der Nähe der Phthisiker mit ansteckenden Stoffen überfüllt ist, und zweitens, dass dieselben sich auf Gegenstände und in den Bodengstaub sedimentiren müssen — man deducirt also daraus, dass ein Betreten der durch einen Phthisiker verseuchten Atmosphäre (sei es nun direct durch Aspiration der exhalirten Sputumpartikel oder indirect durch den aufgewirbelten Staub bedingt) gefährlich ist, weil der Respirationapparat viel leichter als die übrigen Körpertheile inficirt werden kann. Denn er kann die in sein Inneres eingedrungenen Ansteckungsstoffe nicht so leicht los werden, wie ein anderer Körpertheil: die Hände und die Haut kann man waschen, vielleicht kann man auch die Genitalien nach stattgefundener Infection desinficiren, man kann den Darm purgiren — in der Lunge haftet aber die Infection viel leichter. Drittens erscheint es uns auch begreiflich, dass eine a priori beschädigte Lunge, z. B. durch einen chronischen einfachen Katarrh oder durch verschiedene Coniosen, eine viel grössere Disposition zur Tuberculose besitzt, wogegen wieder eine gute Ernährung u. s. w. gewissermaassen die Immunität gegen Tuberculose erhöht.

Und ganz analog muss man auch bei anderen Infectiouskrankheiten die Prophylaxe auf den drei erwähnten Principen aufbauen. Es braucht für einige Erkrankungen der *locus productionis* nicht der kranke menschliche Körper zu sein, wenn es sich um facultativ parasitische Mikroben z. B. beim Anthrax, Tetanus handelt. Diese können ja auch anderwärts vegetiren. Und wieder andere Mikroben können wenigstens in einer Dauerform als Sporen längere Zeit ihre Virulenz ausserhalb des Körpers behalten. — Ferner muss man beachten, dass einige Infectionen durch verschiedene Pforten in unseren Organismus eindringen können, z. B. die Actinomykose durch Haut, Lungen, Därme. Es braucht also bei den Infectiouskrankheiten nicht immer eine constante Invasionspforte vorhanden zu sein, wogegen es freilich andererseits viele Infectiouskrankheiten giebt, die nur auf eine einzige Weise eindringen können, da die übrigen Invasionspforten ihnen keine günstigen Bedingungen zur Etablierung bieten. So entsteht die Lues ausschliesslich durch eine Haut- oder Genitalieninoculation, ausgenommen die directe Blutübertragung durch die Placenta bei der angeborenen Form.

Aber es giebt ferner eine Reihe von Infectiouskrankheiten, wo man die Pforte entweder überhaupt nicht kennt, oder dieselbe zweifelhaft ist — und es giebt ferner eine Reihe von Infectiouskrankheiten, wo auch die Ursache bisher unbekannt oder zweifelhaft ist. Für Zwecke der Prophylaxe ist es viel verhängnissvoller, wenn wir nicht die Stelle kennen, wo Infectionsstoffe producirt werden, und wenn wir auch die Art der Infection (die Pathogenese) nicht kennen, als die Unkenntniss eines Contagiums, trotzdem man auch anerkennen muss, dass die Kenntniss der Biologie der Bakterien uns manche werthvolle Beiträge zur Prophylaxe verschaffte. So wurde z. B. bei den Tuberculosebacillen die baktericide Wirkung der Insolation und Austrocknung erwiesen, und beide diese Momente können in der Prophylaxe mit Vortheil ausgenützt werden. Aber trotzdem halte ich es für weit wichtiger, dass man den *locus productionis contagii* und den Infectionsmodus kenne bei den Krankheiten, wo die Aetiologie nicht nachgewiesen ist. Ich brauche nur auf Syphilis hinzuweisen, damit die evidente Richtigkeit meiner Ansicht anerkannt werde.

Es ist aber noch ein weiteres Moment wichtig. Es giebt, wie erwähnt wurde, Infectiouskrankheiten, wo die Aetiologie dunkel ist und es gleichzeitig auch zweifelhaft ist, wo das Contagium producirt und von wo aus es verbreitet wird, und zweifelhaft, wie dasselbe in unseren Körper eindringen kann. Und dies gilt eben von der Gruppe der acuten Exantheme, die den Gegenstand vorliegender Arbeit bieten. Da kann man natürlich die Prophylaxe nur auf schwachem Grunde aufbauen,

und man wundert sich also nicht, dass dieselbe lediglich in einer Isolation gipfelte, also in einer groben und ungenauen Art des Schutzes.

Die vorliegende Arbeit sucht nun auf zweierlei Weise mehr Licht in diese Angelegenheit zu bringen.

Erstens ist es nothwendig, auf ein in der allgemeinen Pathologie erwiesenes Factum hinzuweisen, dass eine allgemeine Infection des Organismus auf zwei Arten stattfinden kann. Entweder handelt es sich um directe Inoculation des Infectionsstoffes in den Blutkreislauf, so wie man es bei den Thierexperimenten macht; hierher ist auch die Uebertragung durch den Blutkreislauf im Fötalleben zu rechnen; ferner können auch etliche Infectionen des späteren Lebensalters analog entstehen, z. B. kann bei der Wundinfection der septische Stoff direct in eine klaffende Vene eingesogen werden (ziemlich seltenes Ereigniss), und man kann vielleicht auch die Malaria und den Typhus recurrens durch eine Inoculation in's Blut (Moskitostiche bei der ersten, Floh- und Wanzenstiche beim zweiten) erklären.

Aber diese Erscheinungen kann man in der Pathologie unter die Ausnahmefälle rechnen. Die regelmässige Thatsache ist, dass der Ansteckungsstoff sich an irgend welcher (disponirten) Stelle des Organismus niederlässt und zuerst eine Reihe von Localsymptomen hervorruft; und erst später entsteht entweder eine Intoxication des Organismus mit bakteriellen Producten, oder ein wirkliches Eindringen der Mikroben in's Blut — die Hämatomycose. Nun aber (und das ist ein wichtiger Umstand) kann ein Mal diese Generalisation der Krankheit kurz nach dem Eintreten der Primäraffection entstehen — es ist dies gewöhnlich durch höhere Virulenz der Bakterien bedingt — das andere Mal wird der ganze Organismus erst nach längerer Zeit ergriffen. Und nebstdem: ein Mal sind die localen Symptome einer Infectionskrankheit so wichtig, dass sie die ganze Aufmerksamkeit des Kranken und des Arztes auf sich lenken, das andere Mal tritt aber ein umgekehrtes Verhältniss ein; die Localaffection äussert sich nur durch unbedeutende Veränderungen, wogegen der Organismus im Ganzen von schwerer Intoxication oder Mycose betroffen ist. Man weiss bisher nicht genau, wodurch derlei Verschiedenheiten bedingt sind, ob durch äussere Ursachen (Qualität und Quantität der Bakterien), oder durch innere Umstände (Disposition — Immunität). Wahrscheinlich sind beide Momente gültig.

Bei einer grossen Zahl der allgemeinen Infectionskrankheiten wissen wir bereits heute ganz sicher, wo das allererste Symptom oder die Primäraffection stattfindet. Bei anderen Krankheiten ist es unbestimmt. Was die acuten Exantheme speciell betrifft, so gehören sie in diese zweite

Gruppe. — Die Primäraffection lässt sich bei folgenden Allgemeininfektionen constatiren:

Erysipel, Sepsis, Septicopyämie, Pyämie, Influenza, Diphtherie, croupöse Pneumonie, Tuberculose, Syphilis, Actinomybose, Malleus (Lepra), Anthrax, Tetanus, Lyssa, das maligne Oedem, Typhus abdominalis, Cholera, Dysenterie; Gonorrhöe kann sich auch generalisiren und vielleicht gehört hierher auch das Carcinom.

Die Primäraffection ist nicht erwiesen oder zweifelhaft bei folgenden:

Meningitis cerebrospinalis epidemica, hämorrhagische Infection (morbus maculosus, Scorbut), Erythema nodosum, Peliosis rheumatica, Polyarthritis rheumatica, Osteomyelitis („spontanea“), Beulenpest, Gelbfieber, und schliesslich sämtliche acuten Exantheme: Scharlach, Masern, Rubeola, Fleckfieber, Variola, Varicella.

Die gegenwärtige Arbeit sucht nun das Wesen und die Pathogenese der acuten Exantheme auf die Weise zu erklären, dass sie aus der Pathologie dieser Krankheiten erforschen will, welches Symptom als ein primäres anzusehen ist und erklärt es für die Primäraffection der betreffenden Infectionskrankheit, für die Invasionspforte des Ansteckungsstoffes. Diese Schlussfolgerung ist freilich nicht ganz richtig (formell), sondern nur wahrscheinlich, denn einen bestimmten Beweis wird man erst in späterer Zeit führen können, bis das Infectionsagens dieser Erkrankungen klargelegt wird, und bis auch die betreffenden Mikroben auf dieser Stelle der Primäraffektionen (bezw. für eine Primäraffection von mir betrachteten) nachgewiesen werden am Anfange der Krankheit (im präexanthematischen Stadium).

Zweitens versuchte ich einen Beweis von der Richtigkeit dieser Ansicht auch a contrario zu führen: Wenn nämlich die ganze Krankheit auf die Weise sich entwickelt, dass der Ansteckungsstoff zuerst irgendwo eine locale Entzündung hervorruft, und erst später in das Blut eindringend das ganze Bild der Krankheit entwickelt, so hielt ich es für möglich, dass man durch Einwirkung von Desinfectionsstoffen auf die Stelle der Primäraffection die Entwicklung des Contagiums derart hemmen könnte, dass sich dann die Affection nicht generalisiren könnte (erstens durch Virulenzschwächung, zweitens durch Vernichtung einer Zahl der Mikroben). Ich hielt ferner auch für möglich, dass man mittels prophylaktischer Desinfection dieser Stelle, wo eben gewöhnlich die Bildung einer primären entzündlichen Affection vor sich geht, überhaupt sogar die Entwicklung einer localen entzündlichen Reaction hindern könnte, so dass dann selbstverständlich auch keine Allgemeinjection sich entwickeln kann.

Hier möge im Vorhinein nur soviel erwähnt werden, dass mir die allgemein anerkannte Supposition von dem Eindringen der Infection durch den Respirationssystem als begründet schien, und in Folge dieser Ueberzeugung griff ich bei der Prophylaxe der acuten Exantheme (ich habe dies nur in puncto scarlatinae et morbillorum geprüft) zur Desinfection des Respirationstractes als zu einem Schutzmittel und, indem ich diese regelmässige Uebertragungsweise (i. e. die Aspiration des mit extrahirtem Contagium gefüllten Luft aus der Umgebung des Kranken) accentuirte, erklärte ich für eine der wichtigsten hygienischen Bedingungen, dass die verdorbene und verpestete Luft entfernt wird, damit die Umgebung des Kranken nicht gefährdet werde.

Ich glaube, dass Niemand den Vorwurf machen wird, dass ich durch dieses Vorgehen die alten bewährten Erfahrungen über die Isolation der Kranken beseitigen will. Ich will dieselben nur ergänzen und in denjenigen Fällen, wo eine Isolation unmöglich ist, andere Schutzmittel zeigen. Und ich mache auch keine besonderen Ansprüche, dass dieses Verfahren als ein vollkommen originelles anerkannt wird. Das wird übrigens auch aus der Litteratur, insofern ich sie weiter anführe, einleuchten. (Leider war es mir unmöglich, die ganze Litteratur dieser Frage durchzuforschen, weil die Bibliothek der Brünner Krankenanstalt in dieser Hinsicht nur unvollkommen ist, und ich demnach zum grossen Theile nur auf Referate angewiesen war.) Aber so viel, glaube ich, wird mir zuerkannt, dass ich durch diese Arbeit der Prophylaxe eine rationelle Richtung zu geben und dieselbe zu ergänzen versuchte in den Fällen, wo die alten Vorschriften nicht ausführbar sind, was insbesondere die Isolation der Kranken in der Mehrzahl betrifft.

In grösserem Maasse, als das bisher der Fall war, wird in meiner Arbeit dem Schutze der nächsten Umgebung der Kranken Aufmerksamkeit gewidmet, also insbesondere den Aerzten und dem Wartepersonale, der Familie, und dieser Umstand ist wohl besonders beim Fleckfieber und auch beim Scharlach von hoher Wichtigkeit, da diesen mörderischen Krankheiten die Umgebung der Kranken manchmal sehr tragisch zum Opfer fällt.

Die erste Ursache der Entstehung dieser Arbeit waren die sehr oft auftretenden Hausepidemien, welche im Brünner Kinderspitale und in einzelnen Zimmern der allgemeinen Krankenanstalt daselbst, in welchem eine grössere Kinderzahl behandelt wurde, herrschten. Das Brünner Spital ist zwar ein grosses, gut eingerichtetes Gebäude, das aber fortwährend überfüllt ist und ferner auch keine ausreichende Zahl von Isolationsräumen für infectiöse oder verdächtige Fälle besitzt. Noch schlimmer waren die

Verhältnisse im alten provisorischen Kinderspitale, welches durch Adaptation eines kleinen Miethhauses entstand.

Wenn nun unter solchen Umständen (Ueberfüllung der Anstalt) eine Hausepidemie von Scharlach oder Masern entsteht, dann fühlt man wohl bitter, dass man bisher kein anderes Schutzmittel gegen diese Krankheiten besitzt ausser der Isolation. Da jedoch diese unmöglich ist, so sind nicht nur diejenigen, welche bis zu diesem Moment sich in demselben Zimmer befanden, wo die Krankheit ausgebrochen ist, durch Infectionsgefahr bedroht, sondern man muss aus verschiedenen Gründen auch neue Zuwächse noch weiter aufnehmen. Und alle Vorbeugungsmaassregeln in solchen Zeiten beschränken sich darauf, dass dasjenige Kind, bei welchem man ein Exanthem constatirt, in die epidemische Abtheilung transferirt wird, sein Bett wird auf 2 bis 3 Tage aus dem Zimmer hinausgestellt und die Wäsche desinficirt. Wie ungenügend ein solches Vorgehen zu sein pflegt, das wird aus unten angeführten Beispielen von Hausepidemien ersichtlich sein. Und es ist wahrlich ein beklemmendes Gefühl von Machtlosigkeit, wenn man ein (sonst nur mit irrelevanter Augenkrankheit ergriffenes) Kind, welches sonst gesund ist, an Scharlach erkranken sieht und wenn die Krankheit einen lethalen Ausgang nach sich zieht. Denn die Epidemien können manchmal einen bösen Charakter annehmen. Ebenso bitter fühlt der Arzt die bisherige Rathlosigkeit, wenn er die Verschleppung der Infection in seine eigene Familie fürchtet. — Bevor ich nun zur Beschreibung der neuen prophylaktischen Mittel, welche ich öfters mit Erfolg zu erproben Gelegenheit hatte, schreite, möchte ich einige Beispiele von Hausepidemien aus unseren beiden erwähnten Spitälern und auch das gleichzeitige Auftreten der Krankheiten in unserer Stadt anführen, damit der Erfolg der neuen Methode besser zu Tage tritt.

Masernepidemie im Jahre 1894.

(Auf den Zimmern Nr. 26 und 27.)

In beiden Zimmern lagen Augen- und Ohrenkranke, deren grosser Theil aus Kindern bestand. Ich führe nur die Namen der erkrankten Kinder, das Datum ihrer Spitalsaufnahme, Datum der Exanthemeruption und ihrer Entlassung beziehungsweise Tod an. Es handelte sich um Kinder zwischen 12 bis 13 Jahren. Nach Constatirung der Eruption wurde das Kind sofort in das Epidemiespital transferirt.

1. S. Kutil	16. XII. 1893.	Ulcus corneae	1. I.	Exanthem	27. II.	sanata
demissa.
2. Fr. Bradáček	15. I.	Conjunctivitis	15. I.	Exanthem	28. II.	s. d.
3. Fil. Bradáček	15. I.	Conjunctivitis	5. II.	Exanthem	28. II.	non s. d.
4. M. Hájek	27. I.	Kerat. flyctaen.	1. II.	Exanthem	10. II.	s. d.

5. J. Vinzer	31. III. Kerat. fascicul.	15. IV. Exanthem	† ?
6. K. Šebesta	24. III. Ulcus corn.	30. IV. Exanthem	— ?
7. J. Waisocher	2. IV. Kerat. flyctaen.	27. IV. Exanthem	8. V. s. d.
8. V. Vávra	13. IV. Kerat. flyctaen.	28. IV. Exanthem	7. V. s. d.
9. F. Vrška	15. IV. Conjunctivitis	28. IV. Exanthem	30. IV. wegen croupöser Stenosis laryngis auf den Diphtheriepavillon transferirt.
10. F. Kokolija	18. IV. Kerat. fascicul.	4. V. Exanthem	15. V. s. d.
11. F. Voborná	8. III. Conjunctivitis	9. V. Exanthem	21. V. s. d.
12. J. Král	25. IV. Kerat. flyctaen.	12. V. Exanthem	25. V. s. d.
14. E. Cernohorská	7. V. Kerat. flyctaen.	17. V. Exanthem	25. V. wegen Croup auf die Diphtherieabtheilung transferirt.
15. S. Spurná	6. V. Kerat. flyctaen.	24. V. Exanthem	6. VI. †
16. Ignotus	21. V. Conj. (Somnolenz)	24. VI. Exanthem	9. VI. s. d.
17. T. Křap	? — —	15. V. Exanthem	9. VI. rück- transferirt.

Wenn man bedenkt, dass genaue Beobachtungen die Dauer der Incubations- und Initialperiode auf 13 bis 14 Tage bemessen, so sieht man aus dieser Tabelle, dass die Mehrzahl der Fälle die Infection im Spital selbst sich zuzog, die Minderzahl irrthümlich in stadio prodromorum wegen Conjunctivitis auf die Augenabtheilung aufgenommen wurde. In diesen Fällen war der Aufenthalt im Hauptgebäude nur ganz kurz und diese Fälle waren es auch, die die Dauer der Epidemie fortwährend verlängerten. Aehnliche Irrthümer, die man wohl kaum vermeiden kann, kommen wahrscheinlich auf allen Augenabtheilungen oder Kinderspitälern vor.

Masern im Kinderspitale 1897.

Diese Epidemie erwähne ich deshalb, weil zugleich dortselbst mit grösserer Intensität auch Scarlatina (siehe weiter) auftrat, und beide neben einander lange Zeit bestanden.

1. F. Smejkal	5. III. Diarrhoea	6. III. Exanthem	— ?
2. F. Hromková	19. VI. Kerat. flyct.	3. VII. Exanthem	18. VII. s. d.
3. A. Malina	10. VI. Rhachitis	1. VIII. Exanthem	2. VIII. † unter Erscheinungen einer croupösen Stenose des Larynx.
4. S. Pánková	21. VI. Diarrhoea	5. VIII. Exanthem	8. IX. s. d.
5. M. Vašínová	7. VII. Rhachitis	12. VIII. Exanthem	20. VIII. † an Pneumonie.
6. J. Lepková	23. VIII. Lupus	17. IX. Exanthem	? s. d.
7. E. Maršal	1. IV. Rhachitis	21. IX. Exanthem	— ? s. d.
8. J. Adam	2. IX. Kerat. flyct.	28. IX. Exanthem	31. X. † Meningitis ex otitide.
9. A. Winkler	13. IX. Rhachitis	6. X. Exanthem	7. X. † an Pneumonie.
10. R. Pohl	26. IX. Otitis suppur.	19. X. Exanthem	21. XI s. d.
11. A. Grambal	10. X. ?	31. X. Exanthem	— s. d.
12. A. Jeřábková	13. III. Caries	25. X. Exanthem	18. XII. † Enteritis follicularis und Periproctitis.

Mit Ausnahme vom ersten und fünften Fall also insgesamt Hausinfectionen; im Ganzen eine schwere Epidemie (12:5 †), wogegen bei der erstangeführten von der Augenabtheilung die Mortalität 17:2 beträgt.

Scharlach im Kinderspitale in den Jahren 1895 bis 1898.

Die Grundkrankheiten, wegen deren das Kind aufgenommen wurde, werden hier nur in den Fällen angeführt, wo sie einen Zusammenhang mit der Disposition haben, oder wo sie den schweren Krankheitsverlauf erklären. Das erste Datum bedeutet die Spitalsaufnahme, das zweite den Tag, wo Exanthem constatirt und das Kind in's Epidemiespital transferirt wurde.

1895.

1. R. Schmidt	1. X.	angina	2. X.
2. J. Ledvina	17. XII.	angina	18. XII.

1896.

3. A. Trmačová	10. I.	—	14. I.
4. J. Vodková	15. I.	Bronchitis	21. I. Miliare Exanthem.
5. F. Kubínová	7. IV.	—	17. IV. Collaps † 19. IV.
6. R. Gretz	13. IV.	Scrophulose	20. IV. Enteritis † 30. IV.
7. J. Prokop	23. IV.	—	1. V. Bronchitis, Croup † 10. V.
8. M. Bučková	29. IV.	—	3. V. Otitis.
9. P. Otřisal	15. V.	—	23. V.
10. O. Šimberský	8. VI.	—	16. VI.
11. J. Schedlik	27. VIII.	—	1. IX.
12. C. Barr	3. VII.	—	7. IX. Somnolenz, Collaps †
13. A. Chlubná	21. IX.	—	28. IX. Enteritis 31. X †
14. K. Hlavina	23. VIII.	—	2. X.
15. A. Křemlička	20. IX.	Pertussis	6. X. Otitis.
16. K. Pollach	12. VII.	—	10. X. Nephritis.

1897.

17. A. Smetanová	17. XII.	—	4. I. Erysipelas faciei.
18. M. Jedličková	8. I.	—	14. I. Pneumonia, Otitis † 6. II.
19. A. Masařík	19. I.	—	3. II.
20. A. Jeřábek	24. II.	—	1. III.
21. J. Pellas	16. III.	—	22. III. Enteritis, Otitis.
22. J. Tomanec	25. III.	Caries multipl.	30. III. Somnolenz, Collaps † 1. IV.
23. J. Reichstätter	28. V.	Nephritis post scarl., Desquamation	29. V. transferirt: Hydrops, Endocarditis, Uraemia, vorübergehende Hemiplegie. Sanatus demissus.
24. E. Kozlová	29. V.	—	10. VI.
25. M. Kresa	16. V.	—	16. VII.
26. F. Dobrovolný	27. VI.	Rhachitis	1. VII. Keine Angina (?), Otitis, Exanthem.
27. M. Konečná	20. IX.	Keratitis	1. X. Otitis, Collaps 3. X. †

28. J. Modlitba	14 IX.	Caries mult.	1. X.	Otitis, Collaps 3. X. †
29. O. Skoláková	9. VIII.	Genu valg.	9. X.	Otitis, Enter., Sepsis † 28. X.
30. A. Hovorková	2. X.	—	12. X.	
31. R. Beindlich	23. X.	—	14. XI.	
32. V. Kolář	20. XI.	Abscessus colli, Desquamatio	21. XI.	Otitis.
33. N. Sedláková	21. XI.	Kerat. flyct.	26. XI.	Erysipelas frontis exfurunculo 15. XII. †
34. F. Vorlicky	28. XI.	Angina	30. XI.	Exanthem.
35. J. Bedřich	7. XI.	—	7. XII.	Otitis, Sepsis †
36. J. Dědek	10. XII.	Coxitis	17. XII.	Enteritis, Uraemia † 3. I.
37. A. Bašlová	30. XI.	Bronchitis	26. XII.	Enteritis, Pneumonia † 16. I.
38. J. Antl	30. XI.	—	30. XII.	Nephritis, Ict. catarrh. s. d.
39. F. Čáslava	19. XII.	Coxitis	5. I.	Collaps † 9. I.
40. R. Marek	15. I.	—	22. I.	Otitis.
41. J. Mertová	11. IV.	—	14. IV.	Nephritis.
42. F. Hoffmann	13. IV.	—	22. IV.	
43. F. Dolníček	3. IV.	Spondylitis	30. IV.	Enteritis, Nephritis.
44. J. Košábek	12. IV.	Tumor abdom.	19. IV.	Enter., Pneumonia † 30. IV.
45. F. Adamová	1. V.	—	7. V.	
46. M. Vladíková	21. V.	—	29. V.	Pertusso.
47. A. Sláma	24. VI.	Tbc. pulm.	1. VII.	Enteritis, Otitis 27. V. Sepsis † 1. VIII.
48. A. Stummvoll	10. VII.	—	11. VII.	Pertussis.
49. V. Olša	17. VII.	—	29. VII.	
50. A. Schlögel	9. VII.	Fbc. pulm.	16. X.	

Diese Epidemie endete dadurch, dass das alte provisorische Kinderspital eine Zeit lang geschlossen wurde, und von Neujahr an die Kinder schon in das neue aufgenommen wurden. Im Ganzen wurden also 50 Fälle betroffen und es starben 17 davon. Nur eine ganz geringe Zahl der Fälle wurde eingeschleppt, genau kann man sie jedoch von der Hausinfection nicht trennen, da die Incubationsdauer des Scharlachs keine constante ist.

Es möge zugleich bemerkt werden, dass in der Stadt und Umgebung gleichzeitig eine Zunahme der Erkrankungen gegenüber früheren Jahren constatirt wurde. Man muss diesen Umstand deswegen beachten, weil der Einfluss von Witterung nach Johanessen nicht geleugnet werden darf. Im Epidemiespitale (ausserhalb der Stadt aufgebaut) wurden behandelt:

Jahr	Scharlach	Masern
1892	20 (4 †)	—
1893	9 (1 †)	16 (0)
1894	20 (2 †)	53 (3 †)
1895	61 (9 †)	—
1896	162 (32 †)	30 (5 †)
1897	127 (44 †)	65 (5 †)
1898	111 (25 †)	27 (1 †)

Städtische Statistik (das Epidemie- und Kinderspital mitgerechnet):

Jahr	Scharlach	Masern
1892	356 (80 †)	610 (12 †)
1893	161 (23 †)	972 (33 †)
1894	202 (25 †)	956 (43 †)
1895	411 (43 †)	15 —
1896	758 (103 †)	1413 (62 †)
1897	629 (147 †)	932 (45 †)
1898	369 (75 †)	1065 (36 †)

Es möge bemerkt werden, dass in den Jahren 1892 bis 1895 beiderlei Exantheme zeitweise auch in einem Isolirzimmer des alten Kinderspitals behandelt wurden, weshalb auch die Zahlen der Epidemieabtheilung nicht gross sind (und auch nicht vollkommen). Erst nach der Errichtung des neuen Epidemiespitals (1895) wurden sämtliche Fälle dorthin dirigirt. Dieser Umstand erklärt wohl die schlechten hygienischen Verhältnisse im alten Kinderspital.

Diese üblen Erfahrungen, dass ein Kind, mit irrelevanter Krankheit behaftet, eine Infection mit eventuell tödtlichem Ausgange acquirirte, nur deshalb, weil die Verhältnisse keine hygienischen waren, sind mir ein Grund geworden, dass ich im Jahre 1897 eine neue Methode von Prophylaxe gegen beide Krankheiten zu prüfen anfang. Es wurden mir nämlich (1. October 1897) auf der Augenabtheilung die augen- und ohrenkranken Kinder zugewiesen. Dieselben waren damals wegen grossen Platzmangels in einer Gartenbaracke untergebracht. Die Zeit vor meinem Dienstantritte wies folgende Bilanz auf: Es befanden sich in der Baracke durchschnittlich 15 bis 25 Kinder auf 18 Betten. Die ebenerdige „luftige“ Baracke war insofern für die Kinder günstig, da sie meist scrophulös, lymphatisch waren. Ungünstig war nur, dass man die Wände (aus Papiermaché) nicht gut reinigen konnte. Bis Anfang December 1896 waren hierselbst interne Erkrankungen untergebracht, und zwar gewöhnlich die schlechteren Fälle (auch das Erysipel). Im December zogen erst die Kinder ein. Diese Bemerkungen waren nothwendig vor auszuschicken, damit das Bestehen von zwei Epidemien in der Baracke erklärt werde.

Scharlach im Jahre 1897.

1. S. Navrátilová	10. XII. 1896	—	30. I. 1897 (Exanthem, transferirt)
2. F. Jedlička	28. I. 1897	—	31. I.
3. F. Tišnovská	19. I.	—	1. II.
4. A. Večeřa	5. I.	—	1. II.
5. J. Krumal	12. II.	—	18. II.

6. A. Požár	24. II.	—	2. III.
7. F. Rybníček	15. IV.	—	22. IV.
8. A. Pazdera	15. VI.	—	21. VI.

Der letzte Fall war unklar; entweder war es eine *Scarlatina levis*, oder ein schwererer Fall von *Rubeola* — das Exanthem wird nicht genau beschrieben. Man kann nicht entscheiden, ob diese Epidemie durch den zweitangeführten Fall eingeschleppt wurde, oder ob sie (gemäss der Streptokokkentheorie) eine autochthone war. Zwischen den internen Fällen der Vorperiode waren nämlich zwei Erysipele dort behandelt und man konnte die Baracke später, wie gesagt, nicht gut reinigen. Von allen 8 Fällen starben zwei: der dritte an Scharlachsepsis, der vierte an Urämie.

Morbilli im Jahre 1897.

1. A. Vyhnálek, 30. December 1896. — 1. Januar 1897, ein irrtümlich eingeschleppter Fall — Conjunctivitis — wurde wie gewöhnlich als eine idiopathische Entzündung aufgenommen, und später zeigte sich, dass dieselbe eine morbillöse war, als sich das Exanthem entwickelte. Eine weitere Infection durch diesen Fall kam nicht vor, dagegen florirte eben, wie oben ersichtlich, die *Scarlatina*.

- 2. R. Valoušek 18. VI. — 21. VI. ebenfalls irrtümliche Einschleppung.
- 3. M. Kahaj 9. VI. — 6. VII.
- 4. J. Nečas 22. IX. — 26. IX. eingeschleppt.
- 5. A. Dlask 5. VII. — 7. X.
- 6. T. Schon 25. IX. — 16. X.

Zwischen beiden Epidemien befindet sich ein zeitliches Intervall, das dadurch erklärt wird, dass Ende April die Baracke so gut, wie nur möglich war, gewaschen und desinficirt wurde. Die zwei letzten Fälle ereigneten sich schon vor meinen Augen und zeigten mir die Gefahr, denn die zwei Kinder wurden sicher erst im Spital inficirt.

Eine Isolation in dem Sinne wenigstens, dass keine Zuwächse mehr auf die Baracke aufgenommen werden, war unmöglich — und das Reinigen gelang ebenfalls nicht mit Erfolg, denn man konnte vorläufig die Kinder nicht in einem anderen Raume unterbringen, so dass die Vorbeugungsmaassregeln sich auf den Bettwäscheaustausch und Abwaschung desjenigen Bettes, wo sich die letzte Infection ereignete, beschränkte.

Ich entschloss mich also einen anderen Weg zu betreten: ich wollte mich nicht um die Umgebung der Patienten kümmern, sondern um sie selbst, und wollte erproben, ob es nicht möglich ist, den Respirationstract, hauptsächlich seinen Anfangstheil, zu desinficiren, damit die invadirenden Mikroben keinen geeigneten Entwicklungsboden finden, eventuell in ihrem Wachsthum gehemmt werden.

Ich wollte also mit anderen Worten die Angina und Rhinoconjunctivitis entweder vermeiden oder wenigstens derart lindern, wenn sie sich überhaupt trotzdem entwickeln sollten, dass sie nur als eine leichte locale Entzündung sich abspielen, trotzdem sie specifischer Natur waren. Ich war der Meinung, dass das unbekannte Contagium mit dem Staube, der in der Krankenatmosphäre fliegt, aspirirt wird, und gewöhnlich in den Anfangstheilen der Athmungsorgane sitzen bleibt, dagegen wenig in die Lungen selbst gelangt. Und ich hielt es für möglich, diesen Anfangstheil zu desinficiren.

Bei der Wahl der Mittel waren folgende Momente von Wichtigkeit: Das grösste Contingent der Kranken recrutirt sich aus dem Kindesalter, und man musste also eine für Kinder passende Art der Desinfection wählen. Das Gurgeln z. B. ist eine Kunst, die nicht oft gut ausgeführt wird. Dazu werden dadurch auch nicht alle Pharyngealräume abgespült und man müsste noch eine Nasendouche anschliessen.

Der einzig praktische Weg sind die Inhalationen oder der Spray mit antiseptischen Lösungen, minder tauglich sind schon die Pulverinsufflationen. Bei der Inhalation werden die Flüssigkeitspartikelchen durch den Athmungsstrom in einen Wirbel gebracht, der Strom zersplittert sich nach allen Richtungen und kann somit alle Winkel erreichen, ja sogar, wie experimentell nachgewiesen wurde, bis in die Lungenalveolen in beträchtlichem Maasse eindringen. Es ist doch von selbst begreiflich: wenn verschiedene Mikroben und Coniosen in die Lunge gelangen können, so kann wohl auch die fein verstaubte Flüssigkeit dasselbe thun.

Mladějovský¹ stellte eine Reihe von Versuchen so an, dass er in einen Kasten, wo Kaninchen eingesperrt waren, einen 10 procentigen Tannigenspray 1 Stunde lang strömen liess. Dann wurden die Thiere getödtet und die Lungen auf 24 Stunden in eine Lösung von Eisenchlorid gelegt. Man fand sodann beträchtliche Färbung des Lungengewebes selbst, intensiver als in den Bronchien, mikroskopisch schwarze Körner zwischen den Epithelialzellen. Die Alveolarzellen hatten jedoch zerfallene schwarze Kerne, die sich mit Anilinfarben nicht färben liessen. Aus diesen Versuchen ist ersichtlich, dass inhalirte Stoffe (Flüssigkeiten) in die Lunge gelangen können.

Ein weiterer Punkt war die Wahl der Desinfectionslösung, da man für das Kindesalter nicht-toxische und wenig reizende Stoffe wählen musste, damit nicht die Schleimhaut durch Aetzung in einen Reizzustand versetzt werde, wo sie dann im Gegentheil noch mehr zur Infection disponirt wäre. Um diesen Conträreffect zu vermeiden, wählte ich:

¹ *Rozpravy České Akademie.*

1. Aqua calcis (mit destillirtem Wasser $\overline{aa}$), welche hier in Brünn bei Diphtherie zur Inhalation gebraucht wurde und gewiss einen guten Antheil neben dem Serum an der Heilung hat.

2. Acid. boricum in 3 % Lösung, welches zwar indifferent für die Schleimhaut, aber auch nicht besonders stark desinficirend wirkt.

3. Jodi trichlorati solutionem 0.05 %, unschädliches Desinfectionsmittel.

4. Natr. chlorati sol. 3 % schwach desinficirend, eher aber die physiologische Schleimhautwirkung unterstützend.

Die Wirkung sämmtlicher erwähnten Mittel musste bei der Inhalation erstens mechanisch durch Lösung der dicken Secrete und ihre Abspülung wirken, ferner sollte sie eine Secretionssteigerung hervorrufen (einen Strom der lymphatischen Elemente durch Schleimhautstomata erzeugen), drittens durch Reizung eine Hyperämie und locale Phagocytose steigern, und schliesslich sollte dieselbe eine chemische, desinficirende sein. (Es giebt wohl noch mehrere geeignete Stoffe, auf welche ich später noch zurückkomme, aber damals handelte es sich mir darum, dass das Princip sich bestätige; es steht zu erwarten, dass die Form der Durchführung in der Zukunft verschiedene Aenderungen erfährt.) Ich erprobte damals abwechselnd alle vier Lösungen zur Inhalation, und dieselbe wurde zwei Mal täglich angewendet so zwar, dass ein jedes Kind 5 Minuten lang vor dem Inhalationsapparate stehen blieb, und somit binnen einer Stunde die ganze Procedur fertig war. Es gab keine Renitenz, und wenn auch ein Kind Anfangs zu schreien pflegte, so war's eigentlich noch besser; aber das waren nur Ausnahmen, die Kinder gewöhnten sich bald darauf. Wenn ich je eine Röthung der Rachenschleimhaut oder Nasenschleimhaut constatirte, da musste das betreffende Kind $\frac{1}{4}$ Stunde lang inhaliren. Die Untersuchung der Kinder wurde regelmässig vorgenommen, und auch die Temperaturen wurden gewissenhaft registrirt.

Von den Kindern, deren Zahl am 16. October 1897, dem Anfangstage der Inhalationen, 18 betrug, gab ein Theil in der Anamnese an, schon früher „irgend welches Exanthem“ gehabt zu haben, bei kleineren konnte man es nur während eines Elternbesuches eruiren. Aber sämmtliche Angaben waren unverlässlich, so dass ich sie nicht einmal erwähne. Ich lasse lieber dem Einwand die Thüre offen, dass von ihnen manche, die ein Exanthem schon durchgemacht hatten, theilweise gegen eine zweite Infection immun waren, vielleicht alle. Nur muss ich den Umstand erheben, dass die meisten nur ein einziges Exanthem mitgemacht hatten, gegen das zweite sicher empfänglich geblieben sind, so dass ein solcher Einwand an Werth verliert.

Der Erfolg der Inhalationen war nun der, dass kein einziger Fall von Masern noch Scharlach vorgekommen ist. Der Erfolg ist um so auffallender, da er von der Endemie im Kinderspitale und von der Zunahme der Epidemie in der Stadt frappant absticht (siehe oben). Um Weihnachten 1897 wurden dann die Kinder von der Baracke in neue Localitäten Nr. 29 übersiedelt, wo früher unreine, eiterige chirurgische Fälle lagen. Auch hier bestand die Gefahr einer Infection, da gewiss eine Menge von Kokken nach Phlegmonen zurückblieb, und es wurden deshalb die Inhalationen weiter fortgesetzt.

Die Krankenbewegung weist folgende Zahlen aus: in der Baracke lagen vom 10. December 1896 bis 16. October 1897 im Ganzen 169 Kinder. In dieser Zeit spielten sich die zwei oben erwähnten Epidemien ab. Am 16. October standen 18 Kinder daselbst in Behandlung und von diesem Tage bis zum 1. April 1898 kamen neue 79 Zuwächse. Es wurde also im Ganzen an 97 Kindern die Wirkung der Inhalation geprüft. Bei diesen fand ich 28 Mal in der Anamnese eine exanthematische Krankheit, bei vielen war es unmöglich, dies zu eruiren. Ich wiederhole aber, dass man trotzdem diese Kinder nicht ganz ausscheiden kann bei der Verwerthung, aus Gründen, die oben erklärt wurden.

Ich muss nun neben dem „negativen“ Resultat, dass nämlich keine Exantheme beobachtet wurden, einige interessante Daten hervorheben. Es wurde nämlich bei den 97 Fällen während der oben erwähnten Zeit neun Mal irgend eine Entzündung beobachtet und zwar:

1. A. Kovariková, 15. Januar 1898 aufgenommen (Zimmer Nr. 29), bekam 20. Januar eine acute „blenorrhoische“ Conjunctivitis unter heftigen Fiebererscheinungen und mit acuter Bronchitis verbunden. Sanata 26. I.

2. A. Naglitz, 17. Januar aufgenommen, zeigte am 20. Januar hohes Fieber, dessen Ursache zuerst eine Bronchitis war, die jedoch nach 2 Tagen in eine Bronchopneumonie sich verwandelte. Am 24. Januar Entfieberung. Diese Patientin wurde wegen einer Conjunctivitis aufgenommen und ich hege Verdacht, dass hier a priori ein eingeschleppter Fall von Morbillis sine exanthemate vorlag. Waren vielleicht die specifischen Katarrhe durch Inhalationen gelindert und localisirt, so dass es zu einer Eruption nicht kam?

3. A. Vlček, 3. Januar aufgenommen, bekam am 29. Januar Bronchitis unter hohem Fieber. Nach 4 Tagen normale Temperatur.

4. A. Voškerušková, 29. Januar. 1. Februar aufgetretene Bronchitis acuta bei einer Keratoconjunctivitis hypertrophiata.

Diese vier Fälle erweckten damals Verdacht, dass es zur Exanthem-eruption kommen wird, dies geschah aber nicht. Dass aber wenigstens infectiöse Katarrhe hier vorlagen, sieht man aus dem Umstande, dass sie in ganz kurzen Intervallen und bei Kindern desselben Zimmers auftraten. (Zimmer Nr. 29 war nämlich früher eine Privatwohnung, aus fünf Räumen bestehend, die wegen Platzmangel zu Spitalzwecken adaptirt wurde.) Im

Ganzen war der Verlauf der Katarrhe ein leichter, vielleicht eben durch die Wirkung der Inhalationen, durch welche die Secretion angeregt wurde, und die während des Fiebers ausgiebiger angewandt wurden. Die übrigen fünf Fieberfälle hatten: Erysipelas faciei, Panaritium, Enteritis, Angina catarrhalis und Typhus abdominalis (irrtümlich mit Conjunctivitis hierher aufgenommen.)

Anfangs April musste ich auf 3 Monate von der Augenabtheilung weggehen. Damit nun die bisher in mir erweckte Ueberzeugung von der Schutzkraft der Inhalationen eine negative Stütze bekommen könnte, so habe ich dieselben eingestellt und meinem Substituten nichts mitgetheilt. Der Verlauf der Dinge war nun folgender:

A. Am 23. April wurde J. Matěj mit Otitis suppurativa in stadio desquamationis scarlatinosa Abends aufgenommen; in der Früh wurde es bemerkt und der Kranke deshalb sofort in das Epidemiespital transferirt.

B. Am 27. April bemerkte man bei dem am 29. März aufgenommenen J. Hrabálek eine exanthematische Erkrankung, die sich jedoch im Epidemiespitale als eine Varicella erwies.

C. Am 11. Mai erkrankte J. Mrázek (aufgenommen am 4. Mai) an Scarlatina und wurde sofort transferirt. 3 Tage lang zuvor fieberte er und hatte Angina, die später (im Epidemiespitale) in eine membranöse Form überging, mit Drüsenschwellungen am Halse. Nebstdem war Otitis suppur. und katarrhale Nephritis complicirt. Sanata demissa. Diesen Fall kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit als eine Spitalinfection bezeichnen, die vom A. ausging.

Im Ganzen wurden in der Zeit vom 1. April bis 11. Mai zusammen 44 Fälle behandelt, am 11. Mai blieben dann 19 zurück. Da die Gefahr einer Weiterverbreitung imminent war, so theilte ich der Direction mit, was ich früher dagegen gethan habe, und was während meiner Abwesenheit eingestellt wurde. Auf Wunsch des Directors wurden nun (am 12. Mai) die Inhalationen von Neuem vorgenommen und der Erfolg dessen war — dass kein einziger Fall von Exanthem auf diesem Zimmer weiterhin vorkam. Die Inhalationen wurden jetzt regelmässig bis zu den Weihnachten fortgesetzt. In dieser Zeit waren 98 Fälle zugewachsen, mit den 19 Verbliebenen also 117 Fälle, an denen in der zweiten Periode die Wirkung der Reinigung des Respirationstractes versucht wurde. Im Ganzen wurden $97 + 117 = 214$ Kinder der systematischen Inhalation durch 6 und $7\frac{1}{2}$ Monate (also über 1 Jahr lang) unterworfen. Und ich accentuire nochmals, dass zur selben Zeit die Scharlachepidemie im Kinderspitale, in der Stadt und auch in der Umgebung eine auffallende Zunahme aufwies, wie man aus obigen Tabellen sehen kann.

Zu Neujahr 1899 wurde das neue Kinderspital eröffnet, und es wurden alle Kinder vom Zimmer Nr. 29 dorthin übersiedelt, wodurch auch die

Versuche mit den Inhalationen beendet waren. Erst später trat auch im neuen Kinderspitale eine Ueberfüllung auf und es wurden dann (obzwar in geringerem Maasse) kindliche Augen- und Ohrenfälle wieder in das allgemeine Krankenhaus aufgenommen.

Als ich seiner Zeit diese Erfahrungen publicirte¹, habe ich mich sehr reservirt über den Werth dieser prophylaktischen Methode geäußert. Denn in der ganzen Versuchsreihe ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass vielleicht die betreffenden Hausepidemien keine Intensität zur Weiterverbreitung hatten, und dass sie vielleicht spontan in demselben Augenblicke, wo man zu den Inhalationen griff, erloschen. Und ich kann natürlich eine solche Möglichkeit nicht leugnen. Ein mehr wahrscheinliches oder verlässliches Urtheil könnte man erst dann sich bilden, bis die Methode unter analogen Umständen und zwar in vielen Fällen ausprobt wird. Nun bot sich mir im Laufe der Zeit einige Mal Gelegenheit, ihren Werth von Neuem zu erproben.

Zum zweiten Male griff ich zu diesem Schutzmittel im Frühjahr 1898 auf Zimmer Nr. Klein 1, wo 7 Fälle von Conjunctivitis follicularis untergebracht waren; von diesen hatten bisher vier kein Exanthem durchgemacht. Ende März erkrankte einer von diesen 4 Knaben an Masern, und ich liess nun die Uebrigen durch 8 Wochen lang mit 3 procent. Borsäurelösung inhaliren und ordnete ansiebbige Ventilationen des Zimmers an. Es kam kein neuer Fall von Exanthem vor, auch nicht nach dem Aussetzen der Inhalationen.

Zum dritten Male wurde im Februar 1899 auf Zimmer Nr. 26 ein 7 jähriger Knabe aufgenommen, und zwar wiederum irrthümlich wegen Conjunctivitis, die sich jedoch als eine specifisch morbillöse erwies, denn Tags nachher kam es zum Exanthemausbruch. Zu dieser Zeit waren bereits wieder 7 Knaben, 8 bis 13 Jahre alt, auf diesem Zimmer, es liess sich aber nicht genau eruiren, ob Jemand von ihnen ein Exanthem, und zwar speciell Masern durchgemacht hat. Auch hier wurden nach der Entfernung des Kranken Ventilation und systematische Inhalationen mit 3 procent. Borsäurelösung angeordnet. Es wurden auch später viele Kinder hierher aufgenommen, es kam aber zu keinem Fall von Exanthem mehr.

Zum vierten Male habe ich in der letzten Zeit Gelegenheit gehabt, den Werth dieser Methode zu erproben — wiederum auf der Augen- und Ohrenabtheilung des Prim. Plenk, wo auf Zimmer Nr. 26 ein Masernfall und ein Scharlach kurz nach einander auftraten. Es wurde nämlich am 24. November 1901 wegen Otitis ein 13 Monate alter Knabe (J. Hon)

¹ *Sborník Klinický*. 1899. Ferner in der *Wiener klin. Wochenschrift*. 1899. Nr. 38.

aufgenommen, bei dem nach 10 tägigem Spitalaufenthalte morbillöses Exanthem ausbrach, nachdem er 3 Tage lang vorher schon eine Rhinconjunctivitis zeigte. In Anbetracht der nachgewiesenen Thatsache, dass das Incubations- und Initialstadium 13 bis 15 Tage beträgt, ist ersichtlich, dass diese Infection bereits vor der Spitalsaufnahme stattfand (übrigens war seit $1\frac{1}{2}$ Jahre kein Masernfall auf dem Zimmer beobachtet). Am 4. December wurde das Kind in die epidem. Abtheilung transferirt. Da seit dem 24. November bis jetzt im selben Zimmer 6 Kinder zwischen 1 bis 15 Jahren (neben noch älteren Individuen) sich befanden, ersuchte ich den Collegen Dr. Freudenfeld, die Desinfectionsinhalationen bei diesen als Schutz zu prüfen. Dieser ordnete den Wärterinnen an, dass die Kinder zwei Mal täglich zu inhaliren haben. Aber am 9. December trat bei einem 9 jährigen Mädchen (J. Lapil), welches am 3. December wegen Keratitis aufgenommen worden war, typischer Scharlach auf. Mit Bezug auf die kurze Dauer des vorausgegangenen Spitalsaufenthaltes, sowie auf den Umstand, dass seit vielen Jahren keine Scarlatina hier beobachtet wurde, ist klar, dass auch diese Infection von aussen eingeschleppt wurde, und man setzte die Inhalationen fort. Nach altem Usus wurden die Betten nach diesen transferirten Kindern herausgestellt, ihre Wäsche desinficirt, sonst aber keine Reinigung des Zimmers vorgenommen. Am 9. December waren hier 7 Kinder (1 bis 15 Jahre), 1 Säugling und fünf Weibspersonen (15 bis 25 Jahre) untergebracht. — Aber am 13. December beobachtete Dr. F. während der Nachmittagvisite bei der 13 jährigen J. Truksa, die am 9. December aufgenommen worden war, plötzliches Erbrechen und Halsbeschwerden; am anderen Tage trat eine Temperatursteigerung über 40° ein, die Angina war intensiv erythematös, Halsdrüsen geschwollen. Es wurde mir Meldung davon gemacht am 14. December. Die Sache schien mir schon damals verdächtig, als trotz angeordneter Inhalation doch die Scarlatina ausbrach. Ich kam auf das Zimmer und constatirte, dass die Wärterinnen zwar die Kinder inhaliren liessen, dass aber der Apparat verdorben war und der Dampf nicht die Desinfectionsflüssigkeit mitriss. Aus der Flasche, wo die Desinfectionsflüssigkeit aufbewahrt war, wurde fast gar nichts verbraucht, und die Wärterinnen gestanden ein, dass im Glase des Apparates immer die ganze Flüssigkeit zurückblieb, so dass die Kinder nur mit Dampf inhalirt haben. Die Sache wurde sofort reparirt, und da die Gefahr sich verdoppelte, so griff ich zu stärkerer Concentration und nahm Aqua calcis ohne jede Verdünnung zur Inhalation. Der somnolente Zustand der oberwähnten Angina und das Fieber dauerten noch am 15. December, so dass Dr. F. das Kind isoliren wollte. Mir kehrte aber wieder der Muth zurück, als ich sah, dass nur die fehlerhafte Ausführung an dem bisherigen Misserfolge schuld war, und

ich überredete den Collegen, das Kind auf dem Zimmer zu lassen. Schon am 16. December sank die Temperatur und nach weiteren 2 Tagen war dieselbe bereits apyretisch. Wer will, mag diesen Fall für eine einfache Angina halten — ich kann das Gegentheil nicht beweisen; aber der unparteiische Beobachter muss zugestehen, dass die Provenienz dieser Angina nach kurz vorhergegangenen Scharlach daselbst und das initiale Erbrechen, die Somnolenz sehr dafür sprechen, dass hier eine *Scarlatina sine exanthemate* vorhanden war. Ich ordnete zugleich ausgiebige Ventilation des Zimmers an, aber die Bettwäsche von dem Angina-falle wurde nicht desinficirt, und sein Verkehr mit den übrigen Kindern, sofern sie zu seinem Bette kamen, nicht beschränkt. Nebstdem erkrankte weiter am 14. December die 21 jährige Wärterin (J. Veselá) an einer pseudomembranösen Angina, unter hohem Fieber und verbrachte 14 Tage mit dieser Krankheit (auf der internen Abtheilung) zu Bette. Auch die zweite Wärterin, J. Juran (28 Jahre alt) beklagte sich zu dieser Zeit über mässige Halsbeschwerden, konnte aber den Dienst weiter versorgen. Vom 4. December bis zum 30. Januar wurden in diesem verseuchten Zimmer 10 Säuglinge (bezw. Kinder unter einem Jahre), 37 Kinder zwischen 1 bis 15 Jahren, und 28 Weibspersonen (15 bis 25 Jahre) behandelt (die noch älteren sind nicht gerechnet). Während dieser ganzen Zeit, wo nun die Inhalationen unter meiner Aufsicht vorgenommen wurden, und auch später kam kein einziger Fall von acuten Exanthemen mehr vor. Es möge aber verzeichnet werden, dass hier während dieser Zeit zwei Mal ein Gesichtserysipel (Dufek, Weiss) beobachtet wurde, und das ferner bei A. Kleba (2 jährigem Kinde) unter Fiebererscheinungen eine mit croupähnlichen Symptomen bezeichnende Pneumonie auftrat, wo es mir schien, als ob das larvirte Masern wären.

Mit Rücksicht auf diese vorzüglichen Resultate mehrerer Versuchsserien glaube ich mit noch grösserer Berechtigung, als dies in meiner ersten Publication geschah, heute annehmen zu können, dass man in den Desinfectionsinhalationen ein Mittel hat, welches verlässlichen Schutz gegen die Einnistung des Infectionsstoffes der acuten Exantheme im Respirationstracte gewährt und den Ausbruch der Krankheit verhindert, oder wenigstens den Erfolg hat, dass die eingedrungene Infection nur eine locale Reaction hervorruft und sich nicht zu generalisieren vermag. Ja ich glaube sogar, dass man auch eine bereits weit vorgeschrittene Localaffection von Scharlach oder Masern durch energische Desinfection coupiren kann. Gleichzeitig mit den Inhalationen muss auch ausgiebige Ventilation eintreten, womöglich eine permanente. Eine Sicherheit zu der Richtig-

keit dieser, bereits heute sehr wahrscheinlichen Anschauung wird man erst dann erlangen, bis eine noch grössere Reihe von Versuchen gemacht worden sein wird, die unter ebenso ungünstigen hygienischen Verhältnissen, wie es in unserem Spital der Fall war, angestellt werden.

Ich leugne nicht, dass ein viel verlässlicherer und bequemerer Schutz durch die Isolation erreicht wird. Da ich aber überzeugt bin, dass eine ideale, consequente Isolation sehr selten möglich ist, so halte ich für das Beste, beiderlei zu vereinigen, d. h. nach der Isolation noch die Desinfectionsinhalationen bei den Kranken und auch den verschont Gebliebenen vorzunehmen. Bei dem oben beschriebenen Arrangement ist dieselbe keineswegs theuer.

Ich bin nun auch überzeugt, dass der positive Erfolg meiner Beobachtungen dafür spricht, dass die Prämisse, deren Richtigkeit heute bloss als wahrscheinlich gilt, dass nämlich die Infection bei acuten Exanthemen durch den Respirationstract stattfindet, thatsächlich richtig war, und ich will in den folgenden Capiteln darthun, inwiefern dieser Ansicht auch die Pathologie, Pathogenese der Krankheit entspricht.

Schliesslich möge noch bemerkt werden, dass die Erfahrungen auch auf die Therapie der bereits entwickelten Krankheit einen Einfluss haben müssen. Denn man darf sich nicht vorstellen, dass die Invasion der Toxine und der Bakterien bei acuten Exanthemen in einem einzigen Momente geschehen könnte; vielmehr ist wahrscheinlich, dass dies während des ganzen Bestandes der Katarrhalaffectionen statthat, somit noch in den späteren Krankheitsperioden. Und es ist deswegen ganz rationell, dass diese Affectionen durch energische Desinfection behandelt werden. Dadurch wird erstens eine Ansteckung der Angehörigen und Wärterinnen (durch Herabsetzung der Virulenz), ferner wird auch das Zunehmen der Intoxication und Hämatomycose hintangehalten und schliesslich auch eine Reihe von localen und regionären Complicationen verhindert (insbesondere die Otitiden mit allen ihren Folgeerscheinungen, und andererseits die Lungencomplicationen).

Und es bleibt vielleicht nur in den pestähnlich verlaufenden Fällen (Heubner), wo der Tod nach 1—2—3 Tagen eintritt, die durch eine enorme Virulenz des Contagiums bedingt sind, das oben angegebene Verfahren machtlos, denn bei denselben wird das Individuum nicht von Seite der Localaffectionen, sondern vielmehr durch die Intoxication gefährdet. Hier bleibt das Feld für ein (Schutz-)Serum offen.

Bemerkung. Diese Arbeit bildet das Einleitungscapitel einer Monographie, die ehestens im Verlage von Veit & Comp. unter dem Titel: „Die Prophylaxe der acuten Exantheme“ erscheinen wird.