

Büchsen zur Versendung infectiöser Substanzen.

Von

Rudolf Klemensiewicz.

(Mit einem Holzschnitt im Text.)

Als im Jahre 1893 die Gefahr der Einschleppung der Cholera asiatica für unser Kronland drohte, habe ich als bacteriologischer Sachverständiger der k. k. steiermärk. Statthalterei, für den Zweck der Zustellung der Untersuchungsobjecte besondere Büchsen anfertigen lassen.

Da sich diese Einrichtung seither bewährt hat und eine Beschreibung derselben bisher nur in dem Organ des k. k. Obersten Sanitätsrathes¹ ohne mein Zuthun, auf amtlichem Wege erfolgt ist, so erachte ich es nicht für überflüssig, hier einen kurzen Bericht über diese Einrichtung und die Gründe ihrer Einführung zu geben.

Bei Auftreten der ersten choleraverdächtigen Fälle musste das Materiale, welches zur Untersuchung dient, häufig genug per Post an den bacteriologischen Sachverständigen zugestellt werden.

Nicht selten war nun die Art der Verpackung eine derart unzuweckmäßige und unvollkommene, dass der Postbote mit einem von Cholera materiale triefenden Pakete² im Laboratorium erschien. Es ist zu verwundern, dass auf diesem Wege keine Weiterverbreitung der Epidemie zustande kam. Thatsächlich wurde aber die oberste politische Behörde durch diese Vorfälle veranlasst, die Versendung solchen Materiales durch

¹ „Das österreichische Sanitätswesen.“ V. Jahrg. Nr. 33. Wien, 17. August 1893.

² Nach einer mündlichen Mittheilung des Herrn Ob.-S.-R. Hofrathes M. Gruber.

amtlichen Erlass zu untersagen. Das war nun auch wieder über das Ziel geschossen. Durch den Erlass wurde nämlich bestimmt, dass sich der bacteriologische Sachverständige sofort an Ort und Stelle zu begeben hat. Abgesehen davon, dass eine solche Verordnung nicht unter allen Umständen ausführbar ist, wird auch der Erfolg der Untersuchung durch eine solche Maßregel in Frage gestellt werden können.

Es kommt nämlich sehr viel darauf an, dass das Untersuchungsmateriale möglichst bald nach dem Tode der Leiche entnommen wird, und ist es daher durchaus nicht gleichgiltig, ob der choleraverdächtige Cadaver längere Zeit liegen bleibt.

Um solchen Unzukömmlichkeiten vorzubeugen, wurde für Steiermark eine Reihe von Einrichtungen getroffen, welche, wie ich mit Genugthuung bemerkte, nun auch vom h. Ministerium des Innern und im obersten Sanitätsrathe Nachahmung finden.

So wurden damals, auf meine Anregung hin, bacteriologische Curse für sämmtliche k. k. Bezirksärzte Steiermarks in meinem Institute abgehalten.

Diese Curse bezweckten die Unterweisung der Herren Amtsärzte in der Anfertigung der für die Choleradiagnose wichtigsten Präparate und Culturanlagen, sowie in der Entnahme und Einsendung des Materiales.

Damals, wo das bacteriologische Studium noch nicht so eifrig wie heutzutage an den medicinischen Facultäten von Ärzten und Studierenden betrieben wurde, bewährte sich diese Einrichtung ganz vortrefflich.

Ich erwähne nur einen Fall, der dank der geringen Ausbreitung, welche damals die Choleraepidemie erlangte, vereinzelt blieb.¹ In diesem Falle, welcher einen aus Ungarn flüchtigen italienischen Bahnarbeiter betraf, wurde bald nach dem in Cilli erfolgten Tode durch Herrn Dr. Kutschera der Gelatineplattenguss und das mikroskopische Ausstrichpräparat angefertigt. Diese Präparate wurden sammt anderem Unter-

¹ Mehrere andere positive Fälle, deren einer in Sabofzen bei Marburg, wurden ohne Beihilfe des k. k. Bezirksarztes bacteriologisch theils an Ort und Stelle, theils im Laboratorium festgestellt. Noch andere Fälle (in Kärnten) ergaben ein negatives Resultat.

suchungsmateriale nach Graz in mein Laboratorium gebracht, wohin ich telegraphisch vom Sommeraufenthalte (Grundlsee) berufen worden war. Ich und die Sendung aus Cilli trafen nahezu gleichzeitig in Graz ein (nachts) und es wurde sofort an die Verarbeitung des Materiales geschritten. Schon nach Ablauf von 36 Stunden nach dem Tode konnte der Behörde bekannt gegeben werden, dass es sich thatsächlich um einen Fall von echter Cholera asiatica handle. Die aus dem Falle gezüchteten Culturen wurden lange Zeit im Laboratorium cultiviert und erwiesen sich durch Jahre hindurch als vollvirulente Choleravibrionen.¹

¹ Anmerkung. Der Bericht des Falles aus dem „Österreichischen Sanitätswesen“, 5. Jahrgang, Nr. 33, pag. 299, lautet folgendermaßen: „Eine große Gefahr der Einschleppung der Cholera nicht bloß nach Galizien, sondern auch nach anderen Verwaltungsgebieten lag in der Flucht ganzer Arbeitertrupps aus Körösmező in Ungarn. Das kgl. ungar. Ministerium des Innern verfügte die Überwachung dieser Arbeiter, welche erst nach vorausgegangener Untersuchung und mit reiner Wäsche und Kleidung die Reise antreten durften und in abgesonderten Wagen auf den Eisenbahnen befördert wurden. Das k. k. Ministerium des Innern ordnete, als es von der Flucht der Arbeiter Kenntnis erhielt, die strengste Überwachung dieser Provenienzen aus Ungarn an und ergingen von Seite des k. k. Handelsministeriums diesbezügliche Weisungen an die betreffenden Eisenbahnverwaltungen.“

Bisher wurde unter diesen, aus Ungarn zurückkehrenden Arbeitern nur ein choleraverdächtiger Fall, welcher sich bei der bacteriologischen Untersuchung als Fall von Cholera asiatica erwies, constatirt.

Am 8. August kam aus dem Marmaröser Comitae ein Transport von 210 italienischen Arbeitern, welche von Budapest über Polstrau, Pragerhof, Steinbrück nach Cormons reisten. Diese Arbeiter waren in Ungarn in separaten Waggons untergebracht und denselben ein eigener Conducteur beigegeben worden. In St. Georgen (zwei Stationen vor Cilli) zeigte einer dieser Arbeiter Krankheitserscheinungen und wurde daher in das Epidemiespital in Cilli überbracht, wo er unter choleraverdächtigen Erscheinungen starb.

Die sanitätspolizeiliche Obduction ergab acute Gastroenteritis als Todesursache und dringenden Verdacht auf Cholera asiatica, welcher durch die darauffolgende, vom Sanitätsrathe Prof. Dr. Klemensiewicz in Graz vorgenommene bacteriologische Untersuchung bestätigt wurde.

Bei der Obduction (9. August, vormittags) waren ein circa 10 cm langes Stück des Dünndarmes in der Nähe der Ileocoecal-Klappe nach vorausgegangener doppelter Unterbindung der Leiche entnommen und unter entsprechenden Cantelen in einem Glase verwahrt, ferner Culturproben in Epronvetten und Petri'schen Schalen, sowie Ausstrichpräparate auf Deckgläsern und Objectträgern angefertigt worden.

Wenn durch diesen Fall der Beweis erbracht war, dass eine möglichst rasche Verarbeitung des Untersuchungsmateriales

Aus dem von Prof. Klemensiewicz erstatteten Berichte ist Folgendes entnommen:

1. Ausstrichpräparate: wenig Kommabacillen, viele Spirillen feinsten Art, sehr viele andere Bacterienarten. Mikroskopische Präparate zur Stellung der Diagnose nicht verwertbar.

2. Gelatineplatten, vier Serien: Serie *A* in Cilli gegossen, Serie *B* zehn Stunden später von dem Inhalte des erwähnten Darmstückes in Graz gegossen.

Jede Serie zeigte am 10. August, d. i. 22 Stunden nach dem ersten und 12 Stunden nach dem zweiten Gusse glasscherbenförmige Colonien, und zwar Serie *A* sehr viele und nur wenige oberflächliche Colonien, Serie *B* ziemlich viele glasscherbenförmige, aber mehr Fäulnisbacterien. Verhältnis der Menge der glasscherbenförmigen Colonien in *A* zu denen in *B* etwa wie 4: 1.

2. *a*) Abimpfungen auf Gelatine (stark alkalisch und neutral) Bouillon, Peptonwasser, Agar.

2. *b*) Ausstrichpräparate ergaben sehr viele Kommas in den glasscherbenförmigen Colonien, wenige andere Bacterienarten.

2. *c*) Abklätsche charakteristische Anordnung und schwache Färbung gegenüber nebenliegenden anderen Bacterienarten.

3. Peptonwasserculturen, am 9. August, abends angelegt (große Menge Flüssigkeit, wenig Material), ergaben bis 10. August nachmittags wenig „Anreicherung“ mit Kommas, keine Hautbildung, aber „Indolreaction“.

4. Am 11. August Thierversuch — erepiert nach 20 Stunden (1 cm^3 Aufschwemmung).

4. 24stündiger Agarcultur in Bouillon. Section: mäßige Peritonitis, viel schwach getrübbtes Exsudat, nirgends Adhäsion, mikroskopischer Befund im Exsudat: nur Kommabacillen in größter Menge.

5. Am 11. August Geisselfärbung. Ein langer, stark geschlängelter Geisselfaden. Hängender Tropfen, schwache Bewegung.

6. Stichculturen zeigten am 11. August sehr langsame Verflüssigung, je nach dem Grade der Alkaleszenz der Gelatine ist dieselbe verschieden. In neutraler Gelatine ist auch am 12. August erst der Beginn der Luftblasenbildung zu sehen.

Das Gutachten lautete: „Im Darminhalte der Leiche des A. wurde der Kommabacillus R. Koch gefunden. Die Varietät ist klein, hat wenig Neigung zur Spirillenbildung, verflüssigt langsam und ist nicht so lebhaft beweglich als R. Koch es zuerst beschrieb. Die Art ist sehr giftig für Meerschweinchen. Die Plattenkultur ist äußerst charakteristisch glasscherbenförmig, geradezu typisch, aber nur auf neutraler Gelatine. Aus dem Versuche war schon am 10. August ersichtlich, dass man es mit dem Bacillus R. Koch = *Vibrio* der Cholera asiatica zu thun habe. Durch die

unter allen Umständen anzustreben ist, so zeigte sich doch auch das in den Büchsen verschickte Materiale noch vollkommen brauchbar und ergab reichlich Gelegenheit zur Feststellung der Diagnose. Ich hebe dies ausdrücklich hervor, denn wenn auch aus dem Berichte zu entnehmen ist, dass in den unmittelbar bei der Section gegossenen Platten etwa viermal mehr Vibrionencolonien angingen, als in den in Graz gefertigten, so hängt das begreiflicherweise nicht ausschließlich vom Gehalte an Fäulnisbakterien, sondern auch von der Menge des verimpften Materiales ab. — Ich will hier nur erwähnen, dass ich einige-male Gelegenheit hatte, solche Untersuchungen zu machen, bei denen im mikroskopischen Ausstriche überhaupt keine Vibrionen mit Sicherheit nachweisbar waren, während auf der Platte nach Ablauf von 24 Stunden fast ausschließlich Vibrionenculturen ausgewachsen waren. Offenbar handelt es sich also hier nicht um die Beimengung beliebiger Bacterienarten, sondern solcher, welche ebensogut wo nicht besser als die Vibrionen auf der Gelatine zu gedeihen vermögen.

Für alle Fälle bleibt also die Untersuchung des ursprünglichen Materiales in dem mit allen Hilfsmitteln ausgestatteten Laboratorium unerlässlich.

Daher ist der Transport des infectiösen Materiales über weitere Strecken eine dringende Nothwendigkeit.

Dies gilt nicht nur für die bacteriologische Choleradiagnose, sondern für alle Krankheiten, für welche eine solche Diagnose mit Aussicht auf Erfolg durchführbar ist.

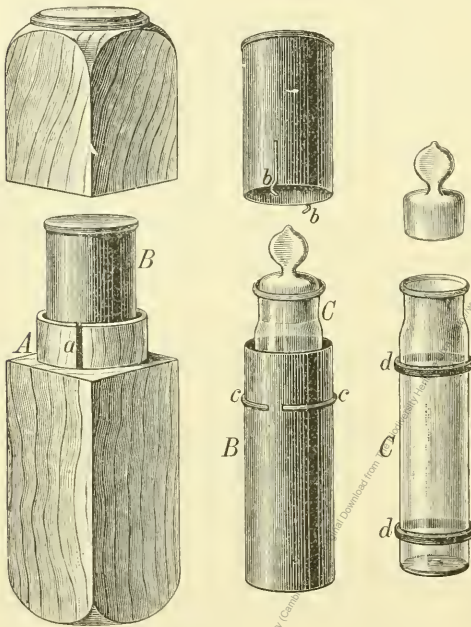
Um nun die eingangs erwähnten Unzukömmlichkeiten beim Transporte infectiöser Substanzen zu vermeiden, habe ich Büchsen anfertigen lassen, welche die Gefäße, in denen das Material verschickt wird, gegen Bruch sichern und eine Verbreitung der Infectionskeime während des Transportes unmöglich machen.

Der beigegebene Holzschnitt erläutert die Einrichtung einer solchen Transportbüchse.

fortgesetzten Versuche wurde diese Anschauung vollständig bestätigt. Der choleraverdächtige Fall muss deshalb als ein Fall von Cholera asiatica bezeichnet werden.“

Die Holzbüchse *A* enthält eine mit Bajonnettverschluss versehene Blechkapsel *B*, welche genau in die Bohrung der Holzbüchse passt.

In die Blechkapsel *B* passt ein sterilisierbares, nach Art der Wügefäßchen für chemische Analysen aus gut gekühltem Glase hergestelltes Glasgefäß *C*. Um dieses Gefäß *C* gegen Bruch zu sichern, wird es durch zwei Kautschuckringe *d* und durch zwei Wattebäusche, welche in der Blechkapsel am



Boden und Deckel eingebracht werden, gegen Bruch gesichert. Das Glasgefäß ist mit einem gut eingeriebenen Glasstopfen versehen, der eventuell durch Pippen- speise vollkommen dicht eingedreht werden kann. Um Bewegungen der Blechkapsel innerhalb der Holzbüchse zu vermeiden, ist am Halse des unteren Theiles der Holzbüchse bei *a* ein Schlitz angebracht. In diesen Schlitz passen die ausgebauchten stumpfen Bügel des

Bajonnettverschlusses der Blehbüchse, welche mit *b* bezeichnet sind.

Derartige Transportbüchsen habe ich in verschiedenen Größen anfertigen lassen. Für die Choleradiagnose genügt ein Glasgefäß mit circa 50 cm^3 Inhalt.¹

¹ Die Büchsen sind durch den Glasbläser Gustav Eger in Graz (Halbärthgasse-Zinzendorf-gasse) in drei verschiedenen Größen zu 50, 100 und 500 cm^3 Inhalt des Glasgefäßes zu beziehen. Er fertigt auf Bestellung solche beliebiger Größe an.

Wenn das infectiöse Materiale in entsprechender Weise in das Glasgefäß eingebracht und die Büchse verschlossen ist, wird diese in Werg verpackt und mit einer Hülle von Wachtuch versehen. — In dieser Verpackung sind nach dem h. a. Erlasse vom 18. Juli 1887, Z. 14.671, die Büchsen unter der Bezeichnung: „Mikroskopische Präparate; im amtlichen Auftrage“ zur Versendung auf dem gewöhnlichen Fahrpostwege zulässig.

Mit solchen Büchsen wurden seinerzeit die k. k. Bezirkshauptmannschaften von Steiermark versehen.¹ Seither sind diese Büchsen, wie ich höre, schon ziemlich allgemein verbreitet.

Infectiöse Substanzen sehr verschiedener Provenienz wurden mir seither mit diesen Büchsen vielfältig zugeschiedt und es hat sich niemals ein Übelstand ergeben. Um das zu

¹ „Erlass der k. k. steiermärkischen Statthaltereie vom 31. Juli 1893, Z. 19.791, an alle Unterbehörden, betreffend die zur Einsendung von choleraverdächtigen Untersuchungsobjecten zu verwendenden Versandbüchsen.

Der bacteriologische Sachverständige, k. k. Sanitätsrath und Universitätsprofessor Dr. Rudolf Klemensiewicz, hat in Anbetracht, dass der Erfolg der bacteriologischen Cholera-diagnose sehr in Frage gestellt wird, wenn die Entnahme des Materiales aus der Leiche später als 12 Stunden post mortem erfolgt, Versandbüchsen für choleraverdächtige Substanzen anfertigen lassen, von welchen der k. k. Bezirkshauptmannschaft im Anschlusse vorläufig ein Exemplar zum Amtsgebrauche zugefertigt wird.

Sollte nun, was für die meisten Fälle zutreffen wird, bei einem choleraverdächtigen Todesfalle das rechtzeitige Eintreffen des bacteriologischen Fachmannes nicht möglich erscheinen, so ist die Section der Leiche möglichst bald nach sicher constatirtem Tode durch den Amtsarzt vorzunehmen und ein Stück Darmschlinge sammt Contenten, eventuell nur Darminhalt von der Wand des Dünndarmes in der Nähe der Ileocoecalklappe, möglichst sorgfältig in größerer Menge abgeschabt, in das sterilisierte Glas der Versandbüchse, welches vor dem Gebrauche nicht geöffnet werden darf, einzubringen, das Glas durch den mit Vaseline gefetteten Stopfen zu verschließen und mit einer Blase zu verbinden.

Die unter den nöthigen antibacteriellen Vorsichtsmaßregeln in einer Hülle von Werg und Wachtuch verpackte Büchse ist . . . an das Institut für allgemeine und experimentale Pathologie an der Universität in Graz einzusenden und von der Absendung . . . Bericht zu erstatten.“ (Aus: „Österr. Sanitätswesen“, V. Jahrgang, Nr. 33, p. 294.)

erreichen, ist nur eine gewisse Sorgfalt bei der Verpackung nöthig.

Ich erfülle die angenehme Pflicht, dem Herrn Redacteur der „Mittheilungen“ unseres Vereines, Herrn Professor Cornelius Doelter, für sein freundliches Entgegenkommen meinen besten Dank auszusprechen.