Seuchen und Seuchenbekämpfung in Jerusalem.¹

Von

Dr. Huntemüller,
Privatdozent in Gießen.

Im Auftrage der „Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Malaria in Jerusalem“ (Vorsitzender Ministerialdirektor Kirchner) ging ich im Januar 1913 zur Ablösung von Mühlens nach Palästina und richtete an dem im Entstehen begriffenen „Internationalen Gesundheitsamt“ eine bakteriologische und eine Wutschutzabteilung ein.

Das Krankheitsbild von Jerusalem und überhaupt von ganz Palästina wird unbestritten von der Malaria beherrscht. Mühlens konnte in einigen besonders verseuchten Gegenden bei 50 Prozent der Bevölkerung Malaria-Plasmodien im Blute nachweisen. Das Hauptkontingent für meine Untersuchungen stellte daher auch die Malaria, obwohl die eigentliche Malaria-saison, die von Juli bis November dauert, vorüber war. Die schon von Mühlens beobachtete Abnahme der Tropikaformen in den Wintermonaten im Verhältnis zu den Tertiana- und Quartanafällen trat bei meinen Untersuchungen noch deutlicher hervor. Während es sich im November 1912 bei 56·7 Prozent der positiven Fälle um Tropika, bei 22·6 Prozent um Tertiana und bei 18·4 Prozent um Quartana handelte, waren die Verhältniszahlen von Januar bis Juli 1913 für Tropika 13·2 Prozent, Quartana 42·3 Prozent und Tertiana 44·5 Prozent.

Die Moskiten fanden sich in den Wintermonaten nur sehr spärlich in den Häusern, und es kamen nur sehr wenige Neuinfektionen vor. Der sehr früh, im letzten Drittel des März einsetzende Schirokko lockte sie aus ihren Schlupfwinkeln hervor, und es mußte eiligst mit ihrer Bekämpfung begonnen werden, denn es kam darauf an, schon die erste Brut zu vernichten. Die Moskiten und unter ihnen die Anopheles, die

¹ Nach einem in der Medizinischen Gesellschaft in Gießen gehaltenen Vortrage.

Überträgerin der Malaria, haben ihre Brutplätze in den in Jerusalem in Gebrauch befindlichen Zisternen, die das winterliche Regenwasser auf sammeln, da Brunnen und ausreichende Wasserversorgungsanlagen nicht zur Verfügung stehen. Es wurde daher die mückensichere Abdichtung der Zisternen hauptsächlich in der deutschen Templerkolonie „Rephaim“, die nach dem Plane von Mühlens zuerst saniert werden sollte, und in verschiedenen Anstalten, Schulen und Privathäusern vorgenommen. Die Abdichtung war hier, wo es sich um relativ moderne, mit Pumpen versehene und in gutem baulichen Zustand befindliche Zisternen handelte, unschwer zu erreichen. Um möglich schnell zum Ziele zu gelangen, wurden die Zisternenöffnungen zunächst mit Säcken verschlossen, die später durch Moskitogaze ersetzt wurden. Auf Gartenzisternen, die nicht für den Hausgebrauch dienten, wurde Petroleum gegossen.

In ähnlicher Weise wurde in der bei Jaffa liegenden Templerkolonie „Sarona“ verfahren. Hier lagen die Verhältnisse insofern anders, als keine Zisternen, sondern aus Brunnen geschöpftes Grundwasser zur Verfügung stand. Doch fanden die Moskiten in großen zur Bewässerung der Orangengärten dienenden Wasserbecken die besten Brutplätze. Es fanden sich denn auch besonders in einem Bassin in einem 40 Morgen großen Orangengarten eine große Menge von Eiern an den Rändern, während die Moskitoweibchen entweder tot am Rande über den Eiern klebten oder auf der Oberfläche schwammen. Lebende wurden nur sehr wenig angetroffen, dagegen eine große Zahl von Männchen, die ich vorher sehr wenig zu Gesicht bekommen hatte.

Die Sachlage scheint die zu sein: Die Weibchen haben sich infolge des warmen Wetters (Schirokko) zum Wasser begeben, um, nachdem sie hier von den Männchen befruchtet waren, ihre Eier abzulegen. Die Weibchen starben nach der Eiablage, während die Männchen noch lebend angetroffen wurden. Larven fanden sich erst wenige und Puppen in noch geringerer Zahl in den Bassins. Ich war also gerade zur rechten Zeit gekommen.

Von dem neben diesem Bassin wohnenden Eingeborenen ergab die Blutuntersuchung bei zwei kleinen Kindern alle drei Malariaformen im Blut. Die Kinder wurden mit Chinin behandelt und waren bei einem späteren Besuche gesund.

Dieses Bassin, sowie sämtliche anderen wurden mit Petroleum begossen, nur eins, in dem sich eine große Menge von Goldfischen befand, blieb ohne Petroleumzusatz, doch konnten hier trotzdem niemals Larven aufgefunden werden. Die Goldfische scheinen also wirklich die Moskitenbrut nicht aufkommen zu lassen.

Die getroffenen Maßnahmen scheinen ganz zweckentsprechend zu sein, wenn auch das geringe Auftreten der Moskiten in diesem Jahre damit nicht ohne weiteres in Zusammenhang zu bringen ist. Ich möchte die geringere Zahl der Moskiten vielmehr auf die nach dem im März aufgetretenen Schirokko wieder einsetzende starke Regenperiode im April zurückführen. Die Mücken hatten ihre Eier, wie ich oben auseinander setzte, während der heißen Zeit im Wasser abgelegt. Die ausgeschlüpften jungen Larven sind dann durch die folgenden starken Regengüsse vernichtet worden.

Von einer Blutentnahme unsererseits in den Schulen, wie sie von Mühlens geübt wurde, mußte aus Mangel an Personal und Zeit abgesehen werden. Die Blutpräparate wurden uns vielmehr zur Diagnosestellung von den Ärzten zugestellt.

Meine Tätigkeit war in erster Linie eine bakteriologische. Schon Mühlens hatte verschiedene Fälle von Typhus abdominalis feststellen und zweimal den Ebert-Gaffkyschen Bacillus isolieren können, so daß die Ansicht verschiedener Jerusalemer Ärzte, die das Vorkommen von Typhus abdominalis in Abrede stellten, schon widerlegt war. Im allgemeinen scheint der Typhus abdominalis hier sehr milde zu verlaufen, so daß daraus die falsche Ansicht von seinem Nichtvorkommen wohl zu erklären ist. Ferner kommen Fälle vor, die ganz dem Typhus abdominalis ähneln, und auf die mich Dr. Grussendorf, der Leiter des deutschen Diakonissenhospitals, schon bei Beginn meiner Tätigkeit aufmerksam gemacht hatte. Ich hatte nun Gelegenheit im griechischen Hospital, das unter der Leitung von Dr. Nikola Spyridon steht, eine Reihe derartiger Fälle zu beobachten. Es handelte sich wieder um das epidemische Auftreten von etwa 40 Fällen in der griechischen Schule. Die Fieberkurve zeigte ganz den typischen Verlauf wie bei Typhus abdominalis. Roseola waren nicht vorhanden; das Allgemeinbefinden war im Verhältnis zu den hohen Temperaturen merkwürdig wenig beeinflußt, Todesfälle kamen nicht vor. Das Blut dieser Kranken wurde wiederholt mikroskopisch und serologisch auf Malaria, Typhus, Paratyphus und Maltafieber untersucht, und auch die Blutkultur gemacht, aber stets mit negativem Erfolg. Auch aus Stuhl und Urin ließen sich keine typhusähnlichen Bakterien züchten. Leider gestattete es mir meine Zeit nicht, diesen interessanten Fällen weiter nachzugehen.

Eine andere typhöse Epidemie herrschte in Hebron, etwa 36 km südlich von Jerusalem. Dr. Wallach, der Leiter des deutschen israelitischen Hospitales „Schare Zedeck“, schickte mehrfach Blut von zwei Fällen, die aus Hebron stammten, und die er für Typhus abdominalis ansah. Das Blut

ergab stets negativen Widal mit Typhus, Paratyphus und *Micrococcus melitensis*. Wie mir Dr. Wallach erzählte, sollte in Hebron eine große Epidemie herrschen. Ich wäre auf diese Erzählung hin schon jetzt gerne nach Hebron gefahren, doch war ich so mit Arbeit überlastet, daß ich mich nicht frei machen konnte. Später bekam ich durch den Regierungsarzt Dr. Angélidès Material von drei Fällen aus Hebron zugesandt. Die Untersuchung von Blut, Stuhl und Urin war auch in diesem Falle negativ auf Typhus, Paratyphus, Maltafieber und Ruhr. Doch wuchsen in einem Falle aus Blut, Stuhl und Urin und in einem zweiten aus Stuhl und Urin, aus Urin und Blut in Reinkultur durchsichtige Kolonien, die den Drigalskiagar stark bläuten, so daß selbst die auf den Stuhlplatten befindlichen Colikolonien nur eben noch rot durchschimmerten. Mikroskopisch bestanden diese Kolonien aus kurzen, unbeweglichen, gramnegativen Stäbchen.

Ganz die gleichen Kolonien fanden sich in zwei Fällen aus dem deutschen Hospital; es handelte sich hier um zwei Kinder aus einem nahen Dorfe mit meningealen Erscheinungen. Die Lumbalflüssigkeit gab negativen Befund, Widal auf Typhus, Paratyphus am 6. und 14. Krankheitstage negativ. Die Mutter der Kinder war kurz vorher plötzlich gestorben, die Kinder genasen. Ein Zusammenhang mit Hebron ließ sich nicht nachweisen.

Material von einem weiteren Falle wurde von Dr. Lorenzo, einem arabischen Arzte, eingesandt. Auch bei diesem Falle konnte ich aus Stuhl und Urin die fraglichen Kolonien erhalten. Auf meine dahingehende Anfrage ließ sich feststellen, daß die Großmutter des Patienten für 48 Stunden in Hebron gewesen und zwei Tage nach ihrer Rückkehr von dort erkrankt und gestorben war. In der Folgezeit erkrankten in diesem Hause noch sieben andere Personen unter den gleichen Krankheitserscheinungen. Drei davon sind gestorben.

Da ich jetzt besonders auch für die Wutschutzabteilung in Dr. Beham einen Vertreter bekommen hatte, so fuhr ich ungesäumt mit dem Regierungsarzt Dr. Angélidès, versehen mit einem offiziellen Schreiben an den Kaimakam nach Hebron. Der türkischen Regierung, mit der wir in bestem Einvernehmen standen, war meine Reise sehr angenehm. Der arabische Arzt von Hebron, einer Stadt von etwa 22000 Einwohnern, war nämlich zum Kriege eingezogen, der dort ansässige englische Arzt auf Heimaturlaub, und der von der israelitischen Gemeinde angestellte hatte während der Epidemie mit seinen jüdischen Patienten genug zu tun, so daß die arabische Bevölkerung während der Epidemie, in der etwa 200 Erkrankungen mit 50 Todesfällen vorkamen, ohne ärztliche Hilfe

war. Auf ihre wiederholte Bitte war von der Regierung endlich ein Arzt geschickt, durch den ich auch das Material zugesandt erhalten hatte.

Ich wurde daher von der sonst sehr fanatischen Bevölkerung mit offenen Armen aufgenommen und zu den verschiedensten Kranken, selbst zu den Frauen geführt, auch Untersuchung und Blutentnahme mir freigestellt. Leider fand sich nicht die gewünschte Ausbeute. Die Epidemie war schon im Abklingen, und bei den meisten Fällen, die ich zu Gesicht bekam, handelte es sich um andersartige Erkrankungen, Bronchitiden, Dysenterien, Frauenleiden usw. Die drei Fälle, von denen mir das Material zugeschickt war, waren schon in der Rekonvaleszenz, und nur ein Fall bot das frische Krankheitsbild. Befund: 20 jähriger, gut gewachsener Mann, kleinfleckiges, roseolaähnliches Exanthem über Bauch, Brust, Extremitäten außer dem Gesicht; Leib sehr gespannt, auf Druck sehr empfindlich. Milzdämpfung nicht vergrößert. Lungen und Herz ohne Befund. Himbeerzunge, Rachenmandel stark geschwollen, Schlucken schmerzhaft, Benommenheit, schweres Krankheitsbild.

Der Blutbefund (Widal und Kultur) war negativ. Stuhl und Urin war nicht zu erhalten.

Wie mir Dr. Lewantin, der jüdische Arzt, mitteilte, boten seine Fälle das gleiche Exanthem und die gleichen anderen Symptome.

Aus Hebron zurückgekehrt, fand ich einen Brief von Dr. Lorch, dem deutschen Arzt in Jaffa vor, in dem er um Blutuntersuchung von vier Fällen bat, bei denen er ein Exanthem, ähnlich wie bei Dengue oder Fleckfieber beobachtet hatte. Die Fälle zeigten, wie ich bei mündlicher Erkundigung erfuhr, ganz die gleichen Symptome wie die Hebroner Fälle. Auch hier kam es zu einem Todesfall. Der Tod trat bei den Kranken meist am 12. bis 16. Krankheitstage infolge von Herzschwäche auf.

Um welche Krankheit hat es sich nun bei dieser Epidemie gehandelt?

Typhus abdominalis, mit dem das Krankheitsbild große Ähnlichkeit hat, ist auszuschließen, denn bei meinen wiederholten Untersuchungen habe ich nie einen positiven Widal noch Typhusbazillen in Stuhl und Urin nachweisen können.

Es kann sich ferner um Typhus exanthematicus gehandelt haben, obwohl drei Flecktyphusfälle, die ich im englischen Missionshospital bei Dr. Mastermann zu sehen Gelegenheit hatte, ein anderes Bild darboten. Doch ist das klinische Bild des Flecktyphus so vielgestaltig, daß ich hierauf kein großes Gewicht legen möchte.

Es sind nun von Rabinowitsch, Fürst, Müller bei flecktyphusähnlichen Epidemien Bakterien gezüchtet, die sie für die Erreger der Krankheit ansahen, während es andererseits Prowazek sowie Nikol

gelang, die Krankheit mit bakterienfrei filtriertem Blut auf Affen zu übertragen.

Möglicherweise haben diese unter dem Namen Flecktyphus zusammengefaßten Krankheiten gar keine einheitliche Ätiologie, und so könnten auch die von mir isolierten Keime als die Erreger dieser Epidemie in Betracht kommen. Zeitlich fiel die Epidemie mit der Mischmisch- (Aprikosen) Ernte zusammen, vielleicht haben wir hierin die auslösende Ursache zu suchen. Leider konnte ich diese interessanten Beobachtungen nicht weiter verfolgen, da ich bald abreiste.

Tuberkulose. Unter den zur Untersuchung eingesandten Sputumpräparaten fanden sich in 34 Fällen 12 mal Tuberkelbazillen. Besonders hatte der arabische Arzt Dr. Canáan unter seinen Patienten viel Tuberkulose. Ich ließ daher aus Deutschland Tuberkulin kommen, das die Höchster Farbwerke kostenlos zur Verfügung stellten. Dr. Canáan hat dann verschiedene Patienten angeblich mit gutem Erfolg mit Tuberkulin behandelt, auch gab ich an andere Ärzte zu diagnostischen Zwecken gebrauchsfertige Lösungen ab. Die Tuberkulosebekämpfung ist dann später von Much (Hamburg) im großen in Angriff genommen und hat schon gute Früchte gezeitigt.

Genickstarre. Drei Fälle von Dr. Wallach scheinen mir hier der besonderen Erwähnung wert. Das Material vom ersten Falle wurde eingeschickt mit der Wahrscheinlichkeitsdiagnose Gehirntuberkulose. Die Kultur nach Conradi ergab gramnegative Diplokokken, die ganz dem *Mikrococcus intracellularis* glichen, aber weder mit dem Meningokokkenserum Merck und Höchst, noch mit dem Serum des Patienten agglutinierten. Einige Tage später konnten in der Lumbalflüssigkeit auch mikroskopisch typische, in Leukozyten liegende Meningokokken nachgewiesen werden. Die Mikrokokken wuchsen schon in der zweiten Überimpfung auf gewöhnlichem Agar. Leider konnte ich, da mir die verschiedenen Zuckerarten nicht zur Verfügung standen, das Verhalten auf den Lingelsharmschen Nährböden nicht prüfen. Die beiden nächsten Fälle ergaben ganz den gleichen Befund.

Klinisch boten diese Fälle, es handelte sich um kleine Kinder, einen sehr chronischen Verlauf und wurden selbst durch große Gaben von Höchster und Merckschem Meningokokkenserum, das Dr. Wallach in früheren Fällen sehr gute Dienste geleistet hatte, nicht beeinflusst. Das erste der Kinder starb, die anderen beiden Fälle waren, solange ich noch dort war, am Leben. Auch über diese Befunde würde eine genaue bakteriologische und serologische Untersuchung, zu der mir die Zeit fehlte, noch genauere Auskunft geben müssen.

Ruhr. Bei Dysenteriefällen wurden einmal Bazillen vom Typus Flexner und dreimal Amöben nachgewiesen, die zweimal infolge von Behandlung schon in Degeneration begriffen waren und keine genaue Differenzierung erlaubten. Bei einem frischen Fall fand sich typische Tetragena oder, wie sie neuerdings wieder heißt, Histolytica.

Tierische Parasiten. Von Darmparasiten kamen Ankylostomum, Taenia saginata und eine Taenie, die ich nicht näher bestimmen konnte, zur Beobachtung.

Im Urin fanden sich in sechs daraufhin untersuchten Fällen viermal Bilharzia-Eier. Zwei Patienten waren nie außer Landes gewesen, während die anderen beiden in Ägypten gewesen waren und sich dort infiziert haben konnten. Die Bilharziosis muß also auch in Palästina endemisch vorkommen.

Pathologisch-histologische Untersuchungen. Die Möglichkeit einer histologischen Diagnose verdächtiger Tumoren, Drüsen usw. wurde von den Jerusalemer Ärzten besonders freudig begrüßt und benutzt. Ich konnte in sieben Fällen Karzinom (bei 3 Arabern, 2 Juden und 2 Griechen) und in 3 Fällen Sarkom (bei 2 Arabern und 1 Griechen) feststellen. Diese Zahlen sind wegen der Polemik zwischen Loehlein und Peiper nicht uninteressant.

Lyssa. Die Tollwut ist in Palästina sehr verbreitet, was bei der Zahl der herrenlos herumlaufenden Hunde ja nicht Wunder nimmt. Die Einrichtung einer Wutschutzstation wurde daher von der Regierung sowohl wie von der Bevölkerung mit Freuden begrüßt. Bisher mußten die Gebissenen auf ihre eigenen, bzw. Stadtkosten nach Kairo geschickt werden, und die Behandlung kam, da sich nicht immer gleich Schiffsgelegenheit bot, oftmals zu spät. Ich konnte die Station schon Anfang März eröffnen, das Virus fixe wurde mir in liebenswürdiger Weise von Professor Bitter in Kairo zur Verfügung gestellt. Bei meinem Fortgange im Juli waren schon 28 Patienten behandelt.

Die wutverdächtigen Tiere, es handelt sich vielfach auch um Katzen, konnten nur in zwei Fällen beigebracht werden, und hier war der mikroskopische Befund, sowie der Tierversuch negativ. In den meisten Fällen wurden die tollwutverdächtigen Tiere nicht eingefangen. Zweimal waren sie getötet worden, doch war das Tier, als ich danach recherchierte, einmal ins Meer geworfen, das andere Mal von Schakalen oder den anderen Hunden aufgefressen.

Untersuchungen von Trachomfällen, nach der Malaria in Palästina die verbreitetste Krankheit, die mich besonders interessierte, konnte ich aus Mangel an Zeit nur in geringer Zahl ausführen. Doch wurde die

fachärztliche Untersuchung und Behandlung der Schulkinder angeregt, eine Maßnahme, die jetzt auch wohl zum größten Teil zur Durchführung gelangt ist.

Man sieht aus dieser kurzen Zusammenstellung, daß sich für den Bakteriologen in Palästina ein reiches Feld der Betätigung bietet, auf dem Gebiete der praktischen Seuchenbekämpfung nicht minder wie auf wissenschaftlichem Gebiete.

Schlußsätze.

1. Das Krankheitsbild von Jerusalem und überhaupt von ganz Palästina wird von der Malaria beherrscht. Nach der Malaria ist das Trachom die verbreitetste Krankheit.

2. Die bei uns einheimischen Seuchen, wie Typhus, Ruhr, Genickstarre, Tollwut usw. kommen auch hier vor.

3. Es findet sich daneben eine ganze Reihe von Krankheiten, die bei uns unbekannt sind, und deren Ätiologie wir zum Teil noch nicht kennen.