

DEUTSCHE MEDICINISCHE WOCHENSCHRIFT.

Mit Berücksichtigung des deutschen Medicinalwesens nach amtlichen Mittheilungen, der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Begründet von Dr. Paul Börner.

XXVI. Jahrgang.

Redaction: Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Dr. J. Schwalbe, Berlin. — Verlag: Georg Thieme, Leipzig.
W. Lichtensteinallee 3. W. Am Karlsbad 5. Rabensteinplatz 2.

INHALT.

I. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Malariaexpedition. (Schluss.) Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. R. Koch in Berlin. S. 801.

II. Aus der medicinischen Universitätsklinik in Kiel: Ueber Athyresis im Kindesalter. (Schluss.) Von Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Quincke. S. 805.

III. Aus der chirurgischen Universitätsklinik in Heidelberg: Vorläufiger Bericht über die Verletzungen bei der Heidelberger Eisenbahnkatastrophe vom 7. October 1900. (Schluss.) Von Dr. Fr. Völcker, Ass.-Arzt. S. 807.

IV. Zur Technik der Patellarreflexprüfung. Von Dr. Walbaum in Harburg. S. 810.

Aus der ärztlichen Praxis: Ein Fall von schwerer Herzverletzung ohne Verletzung des Herzbeutels. Von Dr. G. Justi in Idstein. S. 810. — Die Einkerbung der vorderen Schulterverrenkung nach Riedel. Von Dr. Bunting in Voehl. S. 811.

Bericht über die allgemeinen Gesundheitsverhältnisse, sowie über die Thätigkeit und Beobachtungen in dem internationalen Hospital während der Belagerung der Gesandtschaften in Peking. Von Stabsarzt Dr. Velde, Arzt der Deutschen Gesandtschaft. S. 811.

Tropenhygiene: K. Däubler, Die Grundzüge der Tropenhygiene. Ref. Geh. Hofrath Prof. Dr. Gärtner in Jena. S. 816.

Krankenpflege: Die Volkshelstätt Wilhelmshaus bei Oppenweiler. Ref. Med.-Rath Prof. Dr. Gumprecht in Weimar. S. 816.

Standesangelegenheiten: Der Verband der Aerzte Deutschlands zur Wahrung ihrer wirtschaftlichen Interessen. Von San.-Rath Dr. Henius in Berlin. S. 817.

Correspondenzen und Erwidern: Die Finsen'schen Lichtsammelapparate. Von Dr. S. Bang in Kopenhagen. S. 819.

Mittheilungen über Congress. S. 820.

Kleine Mittheilungen. S. 820.

I. Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse der Malariaexpedition.

Von R. Koch.

(Schluss aus No. 49.)

In den Reiseberichten über meinen Aufenthalt in Ostafrika¹⁾ habe ich bereits darauf hingewiesen, dass die Malaria, auch wenn sie nicht durch Chininbehandlung unterbrochen wird, immer die Neigung hat, nach einer Anzahl von Anfällen schwächer zu werden und auf längere oder kürzere Zeit zu verschwinden (vgl. die auf S. 97 der citirten Schrift dargestellte Kurve). Auch die dann folgenden Recidive erreichen in der Regel nicht mehr die ersten Anfälle in Bezug auf Stärke und Dauer und sie werden, je länger die Krankheit dauert, um so schwächer und unregelmässiger. Nach meiner Auffassung zeigt sich hierin schon die Wirkung der langsam zu Stande kommenden Immunität. Letztere entsteht nicht plötzlich, sondern ganz allmählich. Wenn aber die Immunität schon ziemlich weit gediehen ist, dann können die charakteristischen Krankheitssymptome der einzelnen Fieberanfälle so unbedeutend werden, dass der Kranke sie nicht mehr beachtet. Er scheint nicht mehr an eigentlicher Malaria, sondern nur noch an den Folgezuständen derselben zu leiden. In Wirklichkeit ist er aber noch richtig malariakrank; denn sehr oft finden sich bei solchen Menschen ausser Milzschwellung, Anämie und charakteristischen Veränderungen der rothen Blutkörperchen, auf die ich hier nicht weiter eingehen will, die Malariaparasiten. Die letzteren sind gewöhnlich nur in geringer Zahl vorhanden, aber was für die Malariaätiologie von grosser Bedeutung ist, auffallend häufig in derjenigen Form, welche für die Weiterentwicklung in der Mücke bestimmt ist. Bei Quartana und Tertiana finden sich die sogenannten Sphären, beim Tropenfieber die Halbmonde. Derartige Fälle, welche man der Kürze halber als latente Malaria bezeichnen kann, findet man besonders häufig unter den Kindern, bei Erwachsenen nur dann, wenn sie bereits lange Zeit an Malaria gelitten und viele Recidive überstanden haben.

Wenn es sich um die Bekämpfung der Malaria als Volkskrankheit handelt, dann beansprucht die latente Malaria die grösste Beachtung. Es wiederholt sich in diesem Falle dieselbe Erscheinung wie bei der Bekämpfung der Cholera und der Pest, bei welchen Krankheiten auch die milden, leicht zu übersehenden Fälle

diejenigen sind, welche am meisten zur Verschleppung beitragen. So geht es auch mit der Malaria. Die frischen, unter stürmischen Symptomen verlaufenden Fälle kommen in der Regel in die Hände des Arztes, welcher die Parasiten durch Chininbehandlung unschädlich macht. Aber mit den latenten Fällen, obwohl gerade diese reich an Parasiten sind, welche zur geschlechtlichen Weiterentwicklung die Reife erlangt haben, geschieht in der Regel nichts. Von ihnen werden die Mücken vorzugsweise das Material zur Infection entnehmen.

Eine andere für den Kampf mit der Malaria überaus wichtige Frage ist die, ob der Mensch der einzige Träger der Malariaparasiten ist. Zur Beantwortung dieser Frage haben die letzten Jahre reichliches Material geliefert, und auch ich habe mich mit Rücksicht auf die grosse Bedeutung, welche sie beansprucht, bemüht, sie zum Abschluss zu bringen. Aus folgenden Gründen glaube ich sie dahin beantworten zu müssen, dass in der That die menschlichen Malariaparasiten ausser in dem Zwischenwirth¹⁾, der Mücke, nur im Menschen vorkommen.

Erstens ist es bis jetzt trotz unendlicher Mühe, welche darauf verwendet wurde, niemals gelungen, die menschlichen Parasiten im Blute irgend eines Thieres aufzufinden. Es haben sich allerdings bei verschiedenen Thieren Blutparasiten nachweisen lassen, welche den Malariaparasiten des Menschen recht ähnlich sein können, sich aber doch mit Sicherheit davon unterscheiden lassen. Es gilt dies besonders von den Parasiten der Affen und Fledermäuse.

Zweitens ist es ebensowenig gelungen, die menschlichen Malariaparasiten auf Thiere zu übertragen, während sie sich bekanntlich ohne Schwierigkeit vom Menschen auf den Menschen übertragen lassen. Wir haben uns auf Java von neuem bemüht, drei verschiedene Arten von menschenähnlichen Affen mit Malaria zu inficiren, aber mit vollständig negativem Erfolg. Einige von diesen Affen haben wir noch auf Neu-Guinea, in einer Gegend, wo jeder empfängliche Mensch Malaria bekommt, längere Zeit beobachtet, ob es nicht zu einer natürlichen Infection kommen würde, aber auch dies trat nicht ein.

Drittens beweist das Gelingen des später zu erwähnenden Versuchs mit der Austilgung der Malaria unter den Plantagen-

¹⁾ Eigentlich wäre es wohl richtiger, die Mücke als den Wirth und den Menschen als Zwischenwirth zu bezeichnen, da der Parasit in der Mücke die sexuelle Entwicklung durchmacht. Ich folge hier dem gewöhnlichen Sprachgebrauch.

¹⁾ Reiseberichte von R. Koch. Berlin 1898.

arbeitern in Stephansort, wobei nur die Parasiten des Menschen berücksichtigt wurden, dass kein anderer Träger der Parasiten in Frage kommen kann.

Wir haben somit in der Malaria eine Krankheit vor uns, bei welcher wir die Parasiten mit voller Sicherheit in den verstecktesten Fällen nachweisen und, wie jeder Arzt, der viel mit Malaria zu thun gehabt hat, weiss, auch mit Sicherheit durch Chinin beseitigen können. Damit sind uns aber die Hilfsmittel in die Hand gegeben, die Malaria mit Aussicht auf Erfolg bekämpfen zu können. Es wird nur nöthig sein, nach den Prinzipien zu verfahren, welche sich gegen die Cholera und neuerdings wieder gegen die Pest bewährt haben, indem man alle einzelnen Fälle aufsucht und unschädlich macht. In Bezug auf die Malaria liegen die Verhältnisse nur insofern erheblich günstiger, als schon eine einfache Blutuntersuchung zur Diagnose genügt und zum Unschädlichmachen der Krankheitskeime weder Isolirung noch Desinfection nöthig sind, sondern eine rationelle Behandlung genügt, welche die Heilung des Kranken bezweckt. Im Grunde genommen brauchen wir nur den Malariakranken gegenüber unsere Schuldigkeit als Aerzte zu thun, um die Krankheit im ganzen zum Verschwinden zu bringen. Allerdings darf dies nicht nur mit denjenigen Kranken geschehen, welche sich mit ihren Leiden aus eigenem Antriebe an den Arzt wenden; diese bilden nur eine Kategorie. Es müssen ganz besonders auch die beiden anderen von mir gekennzeichneten Kategorien berücksichtigt werden, die malarialranken Kinder und die latenten Fälle.

Der Kampf gegen die Malaria wird sich also so gestalten, dass die Aerzte so viel als nur irgend möglich die Malariaparasiten in ihrem Versteck und in ihren Schlupfwinkeln aufsuchen und durch Anwendung von Chinin vernichten.

Zu diesem Zwecke brauchen wir aber Aerzte, welche die mikroskopische Untersuchung des Blutes vollständig beherrschen und welche mit der Chinintherapie so vertraut sind, dass sie im Stande sind, ihre Kranken wirklich zu heilen, d. h. so zu heilen, dass sie keine Recidive mehr bekommen.

Es gehört ferner dazu, dass das Chinin auch allen Unbemittelten zugänglich gemacht wird, was am einfachsten in der Weise geschieht, dass es ihnen unentgeltlich verabfolgt wird. Die Niederländisch-Indische Regierung thut dies schon seit einer Reihe von Jahren. Auch die in Britisch-Indien getroffene Einrichtung, das Chinin in den Postanstalten abzugeben, scheint mir für Länder mit ungenügender Zahl von Apotheken sehr beachtenswerth zu sein.

Schon eine ausgiebige Verbreitung des Chinins wird für sich allein einen Einfluss auf die Abnahme der Malaria auszuüben im Stande sein. Natürlich wird das um so mehr der Fall sein, je mehr durch eine genügende Zahl von Aerzten für die beste Verwendung des Chinins Sorge getragen wird.

Welchen eminenten Einfluss die Versorgung eines Landes mit Aerzten und Chinin auf die Malaria auszuüben vermag, lässt sich an der Abnahme der Krankheit in Norddeutschland während der letzten 30 Jahre erkennen. Am eklatantesten zeigt sich dies bei der Armee.

Dieselbe hatte im Jahre	Malariafälle	‰ der Kopfstärke
1869	13 563	54,5
1878	8 909	27,2
1889	1 496	3,6
1890	916	2,2
1891	1 120	2,6
1892	858	2,0
1893	782	1,8
1894	389	0,83
1895	328	0,65
1896	284	0,55
1897	230	0,45.

Posen hatte im Jahre	bei einer Kopfstärke von	Malariafälle
1874	4 868	638
1885	6 462	1 032
1896	9 422	63
1897	9 286	29.

Spandau	1874	3 853	2 557
	1885	4 804	111
	1895	5 883	1
	1897	5 780	3.

Ueber die Civilbevölkerung lassen sich keine Zahlen angeben, aber auf Anfragen, welche vor kurzem an viele von früher her

als Malariaheerde bekannte Ortschaften in Norddeutschland gerichtet wurden, ist von allen Seiten die Antwort eingegangen, dass die Malaria sehr zurückgegangen, vielfach ganz verschwunden ist, und Blutuntersuchungen, welche an Ort und Stelle vorgenommen wurden, haben dies in vollem Umfange bestätigt.

Durch hygienische Verbesserungen kann dieser ganz auffallende Rückgang der Malaria nicht bewirkt sein. Es ist allerdings in Bezug auf Wohnung, Ernährung, Reinlichkeit in den letzten Jahrzehnten viel geschehen, Flussläufe sind regulirt, Sümpfe trockengelegt; aber dies alles hat gerade auf den Factor, welcher für die Entstehung und Verbreitung der Malaria allein maassgebend ist, auf die Stechmücken keinen merklichen Einfluss gehabt; dieselben und insbesondere die hier besonders in Betracht kommenden Anophelesmücken sind noch überall, wo früher Malaria geherrscht hat, in grosser Zahl zu finden. An den Vermittlern der Infection fehlt es also nicht, aber woran es fehlt, das ist der Infectionsstoff, die Malariaparasiten. Und wenn diese so selten geworden sind, so verdanken wir das einzig und allein dem Chinin, das erst im Laufe der letzten Jahrzehnte so billig geworden ist, dass es in den Malariagegenden sich in Aller Händen befindet und sowohl auf ärztlichen Rath, als auch ohne solchen sofort angewendet wird, wenn auch nur der geringste Verdacht auf Malaria vorliegt.

In diesem Falle wurde der Kampf gegen die Malaria nur in ganz unbewusster und in unvollkommener Weise geführt, und er hat deswegen auch Jahrzehnte in Anspruch genommen. Dass ein Erfolg aber auch in viel kürzerer Frist, im tropischen Klima und bei farbigen Menschen erzielt werden kann, beweist unser Versuch in Stephansort, wo durch planmässiges Vorgehen in wenigen Monaten die Malaria bis auf ganz vereinzelte Fälle ausgetilgt wurde. Ueber dieses Experiment will ich nur im allgemeinen bemerken, dass unsere Maassregeln ausschliesslich darin bestanden, durch systematische Blutuntersuchungen diejenigen Menschen aufzusuchen, welche mit Malariaparasiten behaftet waren, um sie dann durch Chinin von ihren Parasiten dauernd zu befreien. In Bezug auf die Einzelheiten verweise ich auf die amtlichen Berichte.

Dieses von mir zuerst in Vorschlag gebrachte und auch zuerst in der Praxis durchgeführte Verfahren zur Bekämpfung der Malaria ist etwas ganz anderes als die sogenannte Chininprophylaxis. Ich muss das hier ausdrücklich hervorheben, weil in mehreren vor kurzem erschienenen Veröffentlichungen mein Verfahren mit der seit langer Zeit bekannten Chininprophylaxis irrtümlich zusammengeworfen oder verwechselt ist. Die Chininprophylaxis will die Infection des Menschen überhaupt verhüten, mein Verfahren wendet sich gegen die Parasiten im inficirten Menschen. Die erstere müsste, wenn sie die Malaria im ganzen austilgen will, bei allen Menschen einer Malariagegend zur Anwendung kommen, was in der Praxis nicht durchzuführen ist. Das letztere dagegen beabsichtigt alle malariakranken Menschen zu heilen, was nicht allein ausführbar ist, sondern schon aus ganz allgemein menschlichen Rücksichten ausgeführt werden muss.

Bei den von mir angewendeten Maassregeln spielen die Mücken gar keine Rolle, dieselben bleiben ganz ausser Betracht. Wir können das auch um so mehr thun, als alle gegen die Mücken in Vorschlag gebrachten Maassnahmen, nämlich das Uebergiessen von Wasserflächen, welche als Brutstätten der Mücken dienen, mit Petroleum, Einreibungen mit Mitteln, welche die Mücken am Stechen verhindern, Benutzung von mückensicheren Wohnungen, nur einen recht beschränkten Wirkungskreis haben und zur Bekämpfung der Malaria im grossen deswegen nicht zu gebrauchen sind. Die Gründe, welche mich zu dieser Beurtheilung der genannten Maassregeln veranlassen, habe ich in einem Vortrage in der Kolonialgesellschaft, Abtheilung Berlin-Charlottenburg¹⁾ auseinandergesetzt, auf welchen ich hiermit verweise.

Wenn ich nunmehr zur Behandlung der Malaria übergehe, so weiss ich recht wohl, dass ich damit ein nicht unbedenkliches Thema berühre. Jeder Tropenarzt ist davon überzeugt, dass er im Besitze der besten Malariatherapie ist, und er wird sehr empfindlich, wenn man an diesen Punkt rührt. Ich erkläre deswegen von vornherein, dass ich hier ausschliesslich über meine persönlichen Erfahrungen in Bezug auf Malariabehandlung berichten und mich unter keinen Umständen auf eine Discussion mit den

¹⁾ Ergebnisse der vom Deutschen Reiche ausgesandten Malaria-Expedition. Berlin, Reimer, 1900.

Herren Tropenärzten über ihre Methoden der Malariabehandlung einlassen werde.

Unerlässliche Vorbedingung für die Behandlung der Malaria ist die mikroskopische Untersuchung des Blutes, welche sofort vorgenommen und womöglich in der Intermission oder Remission zwischen zwei Anfällen wiederholt wird. Wenn es sich irgend ermöglichen lässt, sollten auch regelmässige Thermometermessungen durchgeführt werden. Dreistündliche Messungen von morgens sechs Uhr bis abends sechs Uhr sind eben ausreichend; zweistündliche Messungen liefern noch anschaulichere Kurven; Messungen, welche nur zwei- oder dreimal am Tage gemacht werden, können unter Umständen ganz falsche Kurven geben. Die Temperaturen in eine Kurve einzutragen, empfiehlt sich sehr, weil dadurch der Gang der Krankheit und der Verlauf der einzelnen Anfälle übersichtlicher wird.

Das unübertroffene Mittel gegen Malaria ist noch immer das Chinin. Nur Methylenblau kann gelegentlich an dessen Stelle treten. Von keinem anderen Mittel habe ich brauchbare Erfolge gesehen.

Das Methylenblau wirkt langsamer als Chinin. In solchen Fällen, wo ein unüberwindlicher Widerwille gegen das Chinin bestand, oder wo gegen dasselbe wegen Disposition zum Schwarzwasserfieber Bedenken erhoben wurden, habe ich es mit grossem Nutzen angewendet, in anderen Fällen, namentlich wenn Erbrechen eintrat, hat es mich im Stich gelassen. Aber im Nothfall würde ich doch immer zum Methylenblau als dem zur Zeit besten Ersatz des Chinins greifen.

Nur die besten, krystallisirten Präparate des Chinins sollten Verwendung finden. Ich würde dies nicht besonders erwähnen, wenn nicht gerade beim Chinin Verfälschungen nicht so selten vorkommen sollen. North¹⁾ fand im Besitze einer malariakranken Familie, welche in der Nähe von Rom am Tiberflusse wohnte, Chinin, welches 80% Verunreinigung (hauptsächlich Stärke) enthielt.

Ich ziehe das salzsaure Chinin allen anderen Präparaten vor. Es ist aber keineswegs gleichgültig, in welcher Form es verabreicht wird. Von der Pillenform muss ich dringend abrathen. Die Pillen werden bei längerer Aufbewahrung ganz unlöslich. Wiederholt habe ich Pillen getroffen, welche tagelang im angesäuerten Wasser liegen konnten, ohne sich aufzulösen. Von den Kranken wurden die Pillen mit Vorliebe genommen, weil die unangenehmen Nebenwirkungen, Ohrensausen u. s. w., ausblieben, offenbar nur in Folge davon, dass das Chinin nicht resorbirt wurde. Auch die Methode, das Chinin in Cigarettenpapier zu nehmen, ist schlecht. In Ostafrika, wo diese Art, das Chinin zu nehmen, üblich war, ist es mehrfach beobachtet, dass das Papier mit dem nicht resorbirten Chinin in den Ausleerungen des Kranken wieder zum Vorschein kam. Tabletten können bei längerem Liegen ebenfalls mehr oder weniger unlöslich werden. Bei Gelatine kapseln hat man zu wenig Sicherheit, dass sie die vorschrittmässige Menge enthalten. Wir hatten in Neu-Guinea einige auffallend hartnäckige Fälle von Malaria; bei näherer Nachforschung stellte sich heraus, dass das Chinin in Gelatine kapseln genommen wurde und dass diese Kapseln nicht viel mehr als die Hälfte des Gewichts an Chinin enthielten, als sie enthalten sollten. Von den Mitteln zum Einhüllen des Chinins sind Oblaten die besten, aber viele Menschen benehmen sich beim Einnehmen derselben so ungeschickt, dass man darauf verzichten muss.

Diejenige Form, in welcher das Chinin am sichersten und einfachsten, namentlich an Kinder, Plantagenarbeiter u. s. w. verabreicht wird, ist die Lösung. Man kann sie sich selbst in der Weise herstellen, dass man z. B. 10 g Chinin in ein Wasserglas schüttet und langsam Salzsäure dazu tropft, bis alles gelöst ist. Dann wird die Flüssigkeit unter mehrfachem Nachspülen in einen Messcylinder gebracht und bis zu 100 ccm aufgefüllt. 10 ccm einer solchen Lösung enthalten 1 g Chinin. Sie hält sich nur einige Wochen unverändert, gewöhnlich bilden sich dann Schimmelflocken darin. Es ist deswegen zweckmässig, nicht zu grossen Vorrath davon zu halten. Der Geschmack der sauren Chininlösung ist recht unangenehm, das beste Corrigens dafür ist ein unmittelbar darauf genommenes Stück Zucker.

Der Arzt, welcher Chinin verordnet, darf nie vergessen, dass das Chinin nur in sauren Flüssigkeiten gelöst bleibt. Zur Resorption des Mittels ist es daher nothwendig, dass der Magen richtig functionirt. Wenn sein Inhalt keine saure Reaction besitzt, vielleicht sogar alkalisch ist, dann fällt das Chinin aus und kann

nicht oder nur zum geringen Theil resorbirt werden. Es ist auch auf keinen Fall richtig, wie es in den Tropen so häufig geschieht, das Chinin Mittags oder Abends in den stark gefüllten Magen zu bringen, ganz besonders, wenn dazu noch alkalische Mineralwässer getrunken werden. Am zweckmässigsten ist es, das Mittel Morgens, bald nachdem eine Kleinigkeit genossen ist, zu nehmen; dann wird es schnell und vollkommen resorbirt.

Bei gestörter Magenfunction muss die Resorption dadurch befördert werden, dass man verdünnte Salzsäure nachtrinken lässt, oder man wendet das Chinin subcutan an. Wir sind ziemlich oft gezwungen gewesen, Chinin subcutan zu injiciren und haben niemals nachtheilige Folgen davon gesehen. Wir haben allerdings streng darauf gehalten, dass die Spritze und die Injectionsstelle gut desinficirt waren. Als Injectionsflüssigkeit benutzten wir das Chinin. bimur. carbam., welches als sterilisirte Subcutan-Injection in Glasröhrchen eingeschmolzen (0,5 g) von Dr. Kade's Oranien-Apotheke in Berlin bezogen war. Auch wenn es darauf ankommt, bei bedrohlichen Symptomen das Chinin schnell wirken zu lassen, muss es subcutan gegeben werden. Ich bin damit immer gekommen und habe niemals nöthig gehabt, intravenöse Injectionen zu machen. Meine Erfahrungen stimmen mit der üblichen Vorschrift, vom Chinin subcutan nur halb so viel zu geben wie per os, überein.

Was nun die Dosis anlangt, so habe ich die Ueberzeugung gewonnen, dass man einem Erwachsenen nie weniger als 1 g Chinin geben soll, und zwar muss diese Dosis entsprechend der alten bewährten Regel nicht während des Anfalls, sondern 4 bis 6 Stunden vor dem zu erwartenden Anfall gegeben werden. Mit wenigen Ausnahmen beginnt der Anfall am Vormittag, und es wird deswegen Morgens sechs Uhr, nicht viel später, die beste Zeit sein, das Chinin nehmen zu lassen.¹⁾ Bleibt der Anfall danach aus oder tritt er erheblich schwächer auf als vorher, dann erhält der Kranke am nächsten und darauf folgenden Morgen dieselbe Dosis. Kommt der Anfall aber wieder in ungeschwächter Kraft, dann gebe ich — natürlich immer erst wieder nach dem Ablauf des Anfalls — 1½ oder selbst 2 g Chinin. Darüber hinaus bin ich in der Dosis niemals gegangen. Je nach der Lage des Falles wird man auch jetzt schon das Chinin in entsprechend reducirter Dosis subcutan anstatt per os geben.

Kindern unter einem Jahre habe ich 1 ccm der 10%igen Chininlösung geben lassen, mit jedem Jahre mehr um 1 ccm steigend. Sie vertragen diese Dosen ausgezeichnet. Im übrigen werden letztere ebenso wiederholt, wie bei Erwachsenen, bis die Anfälle nicht mehr wiederkehren.

Bleibt die Temperatur dauernd niedrig, dann finden sich im Fingerblut auch keine Parasiten mehr. Es kommt indessen vor, dass nach einigen Dosen Chinin die Parasiten verschwinden, die Temperatur aber nicht zur Norm zurückkehrt. In allen derartigen Fällen, welche ich gesehen habe, handelte es sich um irgend welche Complicationen, die dann nicht weiter mit Chinin, sondern ihrer Art entsprechend zu behandeln sind. Nach diesen Prinzipien haben wir in Grosseto und in Neu-Guinea mehr als 500 zum Theil recht schwere Malariafälle behandelt und keinen verloren. Sehr oft war das Fieber schon durch die erste Chinindosis beseitigt, in manchen Fällen nach zweimaliger und nur in einigen Fällen nach mehrmaliger Anwendung des Chinins. Wenn in solcher Weise die Anfälle beseitigt oder vielmehr unterdrückt sind, dann ist der Kranke gewöhnlich noch nicht geheilt, sondern er bekommt in den allermeisten Fällen nach einer oder einigen Wochen, mitunter erst nach 2—3 Monaten ein Recidiv. Dieses zu verhüten, ist eine der wichtigsten Aufgaben des Tropenarztes.

Ueber die zweckmässigste Art, Malariarecidive zu verhüten, habe ich sehr viele Versuche angestellt und bin schliesslich zur folgenden Methode gekommen, von welcher ich indessen nicht behaupten will, dass sie nicht noch verbesserungsfähig ist. Nachdem ich sehr bald gesehen hatte, dass Chinindosen von einem halben Gramm nur unsicher wirkten, bin ich auf ein Gramm gestiegen und habe diese Dosis zunächst, um innerhalb des Inkubationsstadiums der Malaria zu bleiben, jeden zehnten Tag geben lassen. Dies war ungenügend. Ich verkürzte dann das Intervall auf sieben, schliesslich auf fünf Tage. Bei siebentägiger Zwischenzeit sieht man noch ziemlich oft Recidive entstehen, bei fünftägiger ist schon deutlich ein Einfluss zu bemerken, aber es kommen auch

¹⁾ Selbstverständlich wird in den wenigen Fällen, wo der Anfall zu anderer Zeit beginnt, auch die Dosis zu einer anderen, dementsprechenden Zeit gegeben.

¹⁾ Roman Fever. London 1896, p. 160.

dann noch zu viele Recidive vor. Noch häufiger Chinin zu geben, lässt sich nur bei wenigen geduldigen Kranken durchführen. Ich bin deswegen zu einem anderen Modus übergegangen. Da man bei der Behandlung der einzelnen Anfälle sich immer wieder davon überzeugen muss, welche mächtige Wirkung die an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen gegebenen Chinindosen im Verhältniss zu vereinzelt Gaben haben, so habe ich diese Erfahrung auf die Verhütung der Recidive angewendet und gebe auch hier das Chinin an zwei aufeinanderfolgenden Tagen. Ich fing wieder mit einem längeren Zwischenraum an und gab an jedem 10. und 11. Tage ein Gramm Chinin. Schon daraufhin blieben die Recidive in den allermeisten Fällen weg. Mit den hiernach noch übriggebliebenen hartnäckigen Fällen kann man so verfahren, dass entweder die Zwischenzeit auf acht oder sieben Tage gekürzt, das Chinin also am achten und neunten oder am neunten und zehnten Tage gegeben, oder dass mit der Dosis gestiegen wird. Dies letztere scheint mir das wirksamere Verfahren zu sein, wenigstens sind in den Fällen wo anderthalb Gramm an zwei aufeinanderfolgenden Tagen mit neuntägigen Pausen einige Male gegeben wurden, keine Recidive mehr eingetreten. Auf jeden Fall kann man dadurch, dass man das Chinin kräftiger wirken lässt, auch die hartnäckigeren Malariarecidive zur definitiven Heilung bringen.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, dass gerade bei dieser Nachbehandlung der Malaria das Chinin nur des Morgens und womöglich in Lösung genommen werden muss. Die Nachbehandlung soll mindestens zwei Monate lang fortgesetzt werden; auch wenn der Kranke die Malariagegend verlässt und selbst wenn er ein anderes Klima aufsucht. Es giebt kein Klima, welches an und für sich einen Einfluss auf die Heilung der Malaria ausübt, wie die zahlreichen Recidive beweisen, welche man während der Seereise, im Höhenklima, im gemässigten europäischen Klima bei den aus den Tropen zurückgekehrten Malariakranken sieht.

Auf einen Punkt habe ich noch besonders aufmerksam zu machen. Bei Malariakranken, welche schon eine Anzahl von Recidiven durchgemacht haben, hat man immer an die Möglichkeit einer Disposition zum Schwarzwasserfieber zu denken. Den Kranken, bei welchen dies zu fürchten ist, oder welche gar angeben, dass sie bereits früher an Schwarzwasserfieber gelitten haben, würde ich niemals von vornherein eine volle Chinindosis geben. Man fängt im Gegentheil mit einer recht niedrigen Dosis an. Ich beginne in solchen Fällen mit $\frac{1}{10}$ g. steige dann am nächsten Tage auf $\frac{1}{3}$ u. s. w., unter genauer Beobachtung der Körpertemperatur und des Urins. Sobald einige Stunden nach dem Einnehmen des Chinins die Temperatur auf 38° oder darüber steigt, der Urin auffallend dunkler wird und am nächsten Morgen leicht ikterische Hautfärbung sich zeigt, dann darf man vorläufig nicht weiter mit der Chinindosis steigen, da die erwähnten Symptome bereits die Anzeichen eines leichten Schwarzwasserfiebers sind, bei welchen es zur Zerstörung einer Anzahl rother Blutkörperchen gekommen ist, das im Blute vorhanden gewesene Hämoglobin aber noch nicht ein solches Quantum erreichte, dass es durch die Nieren ausgeschieden werden musste. Man sollte überhaupt stets auf diese Symptome, welche gewissermaassen als Warnungszeichen anzusehen sind, achten, auch bei denjenigen Malariakranken, die noch nicht ohne weiteres als Schwarzwasserfieber-Candidaten anzusehen sind, dann könnte mancher Fall von Schwarzwasserfieber vermieden werden. In denjenigen Fällen, wo diese Symptom eintreten, ist je nach der Intensität derselben die nächste Chinindosis wieder niedriger zu greifen oder höchstens dieselbe Dosis zu geben. Dann aber kann man wieder ohne Gefahr für den Kranken vorsichtig weiter steigen, bis man zur vollen Dosis gelangt und damit die Malaria in der früher angegebenen Weise vollständig beseitigt.

Wenn es darauf ankommt, malariaempfindliche Menschen auf eine gewisse Zeit gegen die Malariainfektion zu schützen, z. B. auf Expeditionen, bei kürzerem Aufenthalte in Malariagegenden, beim Anlegen in malariaverseuchten Häfen u. s. w., dann bedient man sich der Chininprophylaxis, welche darin besteht, dass eine bestimmte Dosis Chinin in bestimmten Zeitintervallen fortlaufend genommen wird. Nach meinen ziemlich umfangreichen Erfahrungen gelten für diesen Fall genau dieselben Regeln, wie ich sie für die Verhütung der Recidive aufgestellt habe. Man muss also, um es ganz kurz zu wiederholen, an jedem 10. und 11. Tage Morgens 1 Gramm Chinin, am besten in Lösung (10 ccm einer 10%igen Lösung) nehmen. Tritt trotzdem Fieber

ein, so steigt man auf anderthalb Gramm (15 ccm) und kürzt eventuell die Zwischenzeit um 1—2 Tage.

Denjenigen Krankheiten, welche bei uns herrschen, begegnet man in Neu-Guinea nur ganz vereinzelt.

Von Abdominaltyphus habe ich nur drei Fälle gesehen, bei denen es sich um eine Einschleppung von auswärts zu handeln schien. Der eine Fall, ein Europäer, hatte eine Combination von Typhus und Malariarecidiv. Letzteres wurde durch subcutane Chininjectionen beseitigt, ohne dass der Typhus in seinem Verlauf auch nur im geringsten dadurch beeinflusst wurde.

Tuberkulose ist ebenfalls nicht häufig. Sie wurde nur bei chinesischen Plantagenarbeitern und ganz vereinzelt bei Melanesen constatirt. Auch hier habe ich den Eindruck gewonnen, dass die Krankheit in Neu-Guinea nicht heimisch, sondern gelegentlich importirt ist.

Eine andere unzweifelhaft durch Einschleppung nach Neu-Guinea gelangte Krankheit ist Beri-Beri. Sie kommt nur unter den Plantagenarbeitern vor, verschwindet zeitweilig, fängt dann aber gewöhnlich von neuem unter den chinesischen Arbeitern an und greift gelegentlich auf die melanesischen Plantagenarbeiter über. In den Dörfern der Eingeborenen habe ich Beri-Beri niemals angetroffen. In einem Falle liess sich der infectiöse Charakter dieser Krankheit in unverkennbarer Weise constatiren. Einige aus Makassar angeworbene Arbeiter brachten die Krankheit mit nach Neu-Guinea; diese übertrugen sie nach ihrer Versetzung auf eine weit entfernte Station auf melanesische Arbeiter. Nachdem von letzteren einige auf eine Expedition mitgenommen und längere Zeit mit Melanesen aus einer ganz anderen Gegend zusammengelebt hatten, brach auch unter diesen Beri-Beri, und zwar in ziemlich bedeutendem Umfange aus. Die überlebenden Makassaren und die zuletzt inficirten Melanesen konnte ich selbst untersuchen und mich davon überzeugen, dass es sich wirklich um Beri-Beri handelte. In einem anderen Falle liess sich die Beri-Beri-Infektion unter den Heizern eines Schiffes verfolgen.

In mehreren ganz frischen Fällen von Beri-Beri haben wir das Blut auf Parasiten untersucht, aber nicht das Geringste gefunden, was verdächtig erscheinen konnte.

Sehr auffallend ist bei frischen Beri-Beri-Fällen die schnelle Besserung, welche bei Ruhe und Pflege im Hospital ohne jede Medikation eintritt. Allerdings sieht man bei den meisten dieser scheinbar Geheilten die Krankheit sofort wieder zum Ausbruch kommen, wenn sie ihre Beschäftigung in der Plantage wieder aufnehmen.

Syphilis kommt unter den Arbeitern vor, aber nicht auffallend häufig. Der Verlauf derselben ist der gleiche wie bei uns, ebenso auch die Symptome. In den Dörfern der Eingeborenen habe ich keinen einzigen Fall von Syphilis gesehen.

Ungemein häufig sind dagegen in Neu-Guinea die Hautaffectionen. Allen voran steht die *Tinea imbricata*, von englischen Autoren vielfach beschrieben, von den unsrigen fast immer irrtümlicherweise als Ringwurm bezeichnet. Die *Tinea* fängt gewöhnlich an einem Punkte, z. B. vorn auf der Brust oder am Halse, an und breitet sich kreisförmig aus, bis sie zuletzt den ganzen Körper überzieht. In der Mitte heilt sie nicht ab, bildet also niemals ringförmige Figuren. Aber am Rande der Affection zeigt sie sehr regelmässige, parallel verlaufende, gewundene Linien. Wenn das Leiden schon lange Zeit besteht und die Haut viel zerkratzt ist, dann verlieren sich diese Linien mehr oder weniger, und es bleibt nur die rauhe, stark schuppige Hautfläche. Mit diesem Hautleiden, welches ausser mässigem Jucken keine Beschwerden zu machen scheint, sind sehr viele Eingeborene behaftet. In den abgelegensten Gegenden findet man Dörfer, in welchen kaum ein Mensch frei davon ist. Es scheint mir deswegen, als ob die *Tinea* schon seit sehr langer Zeit, auf jeden Fall lange vor dem Beginn des Schiffsverkehrs, in Neu-Guinea geherrscht hat. Sehr oft habe ich gerade bei Menschen mit *Tinea* starke Anschwellungen der Inguinal- und Femoraldrüsen gesehen, die sich genau so verhielten, wie die sogenannten klimatischen Bubonen. In Pestzeiten würde es nicht immer leicht sein, dieselben von Pestbubonen zu unterscheiden.

Neben der *Tinea* kommt, wenn auch bei weitem nicht so häufig, Psoriasis vor, ferner eine andere auf die Achsel- und die Schenkelbeuge beschränkte Flechte. Dem geübten Auge eines Spezialisten werden sich wahrscheinlich noch andere dahin gehörige Affectionen bieten.

Besondere Beachtung verdient die Framboesie (engl. Yaws), eine in der Südsee ebenfalls weit verbreitete und recht häufige Krankheit. Ich habe sie im Kaiser-Wilhelmsland, im Bismarck-archipel, auf den Karolinen und Mariannen überall gesehen. In einzelnen Dörfern waren fast alle Kinder davon befallen. An solchen Orten konnte man auch alle Stadien der Krankheit beobachten, von den jüngsten, noch nicht ulcerirten Hautknötchen, welche kleinen Pocken sehr ähnlich sind, bis zu den grossen, aus mehreren ulcerirten Knoten zusammengeflossenen Ulcerationen. Letztere sitzen mit Vorliebe an den Rändern der Lippen, am Halse, in der Achselhöhle, an den Geschlechtstheilen und neben dem Anus. Sie können unter Umständen, namentlich wenn sie stark granuliren, breiten Condylomen recht ähnlich sehen. Aber das fast ausschliessliche Vorkommen bei Kindern, deren Eltern gesund sind, und das gehäufte Auftreten führen doch immer wieder zur richtigen Diagnose. Es scheint, als ob die Krankheit nach einmaligem Ueberstehen Immunität zurücklässt.

Von sonstigen Hautkrankheiten wären noch zu erwähnen: Krätze, welche ziemlich häufig ist, und Elephantiasis, die nesterweise vorzukommen scheint, wenigstens trifft man immer, wo sich ein Fall zeigt, mehrere andere in der Nähe.

Auch die zahllosen Ulcerationen an den Füßen und Unterschenkeln, welche bei den Eingeborenen sowohl wie bei den Plantagenarbeitern das häufigste Leiden bilden, müssen hierhergerechnet werden, da sie meistens in Folge des Bisses von Blutegeln und von ausserordentlich kleinen röthlichen Milben, von den Colonisten Buschmucker genannt, entstehen.

Unter den chinesischen Plantagenarbeitern kam die Anchylostomenkrankheit ziemlich oft vor. In den früheren ärztlichen Berichten aus Neu-Guinea findet sich dieselbe allerdings nicht erwähnt. Aber ich möchte doch annehmen, dass sie auch in früheren Zeiten vorhanden war und nur unter anderem Namen, wie Anämie, Malariakachexie, gegangen ist. In den Tropen muss eben jeder, der an Anämie leidet, auch auf Anchylostomen untersucht werden.

Lässt man die neuerdings importirten Krankheiten, wie Typhus, Tuberkulose, Syphilis, Beri-Beri, Anchylostomen bei Seite, dann bleiben als wichtigere Krankheiten nur noch die Hautkrankheiten, einschliesslich der Framboesie und die Malaria übrig.

Da aber die Hautkrankheiten fast nur für die Eingeborenen eine Bedeutung haben und die Malaria sich mit Erfolg bekämpfen lässt, so muss man Neu-Guinea als ein relativ sehr gesundes Land bezeichnen.