Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

(Von der Expedition der Hamburgischen Wissenschaftlichen Stiftung nach Deutsch-Ostafrika 1907/08.)

Zur Ätiologie der Varicellen.

Von
Dr. G. **Keysselitz** und Dr. **Martin Mayer**,
Assistenten am Institut für Schiffs- und Tropenkrankheiten (Hamburg).

(Hierzu Tafel IX.)

Die Varicella ist durch die Untersuchungen verschiedener Forscher als eine einheitliche von der Variola zu trennende Krankheit anerkannt. Eine Zusammenstellung der dafür in Betracht kommenden Gesichtspunkte findet sich in dem Artikel von v. JÜRGENSEN in NOTHNAGEL's spec. Path. u. Therapie.

In Deutsch-Ostafrika treten, wie wir erfahren, die Windpocken sowohl im Innern, wie an der Küste bald in größerem, bald in geringerem Umfange, in der Regel bei jugendlichen Individuen auf.[1]) Sie werden namentlich zur Zeit der Regenperioden beobachtet. Die Krankheit verläuft stets gutartig; ihre Dauer schwankt um 9 Tage.[2])

Wir hatten in Tanga während der ersten Hälfte des März Gelegenheit, zwei Fälle zu untersuchen. Beide Male handelte es sich

[1]) Die Eingeborenen nennen die Krankheit *tetekuwanga* oder auch *tetemayi* und scheiden sie streng von den Pocken (*ndui*).

[2]) In dem „Medizinalbericht über die deutschen Schutzgebiete 1903/04" findet sich eine Angabe von FELDMANN über Windpocken in Bukoba (Monate August, September, 13 Fälle); 1904/05 berichtet BRÜCKNER über eine Epidemie von 114 Fällen in Tanga. Es handelte sich um Schüler der Gouvernementsschule; ein Teil derselben war vorher geimpft, ein Teil hatte Masern überstanden.

um Knaben im Alter von 15—16 Jahren. Sie waren kurz vorher geimpft worden, der eine zeigte noch zwei frisch vernarbte Impfpusteln am Arm.

Während in dem einen Fall die Pusteln nur am Kopf, dem oberen Teil der Brust und des Rückens auftraten und nicht über Hirsekorngröße erreichten, stellten sie sich in dem anderen Fall in großer Menge an allen Orten der Körperoberfläche, mit Ausnahme der Handteller und der Fußsohlen, ein und erreichten in einigen Exemplaren über Erbsengröße.

Zur Untersuchung wurden sowohl ganz frische, eben in Erscheinung getretene Varicellapusteln, deren man ja während der ganzen Dauer des Exanthems habhaft werden kann, benutzt, als auch weiter vorgeschrittene Stadien.

Als Fixierungsmittel kamen Sublimatalkohol, Flemming'sches und Herrmann'sches Gemisch in Anwendung. Das Sublimatalkoholmaterial erwies sich für die Untersuchung am vorteilhaftesten. Als Farbstoffe gebrauchten wir: Magentarot, Orcein, Ehrlich'sches Hämatoxylin mit Eosinnachfärbung, Eisenhämatoxylin und Giemsa-Gemisch.

Die ersten Krankheitserscheinungen spielen sich ebenso wie bei den Pocken und Schafpocken an zirkumskripten Stellen im Stratum germinativum ab, und zwar werden anfangs nur die mittleren Schichten desselben ergriffen.

Der Krankheitsprozeß besteht in einer Auflösung des Zellinhaltes, die in der Umgebung besonders gearteter, für die Varicellen charakteristischer Körper beginnt. Diese „Varicellakörper" liegen im Plasma der Zelle und sind als Reaktionsprodukte derselben auf das Eindringen eines spezifischen Virus anzusehen. Sie bedingen eine Zerstörung der Zelle bis auf schmale periphere Schichten. Letztere bleiben einige Zeit bestehen. Sie haben, indem sie an einzelnen Stellen durchbrechen und so eine Konfluierung des flüssigen Inhaltes verschiedener Zellen herbeiführen, den fächerigen Bau der Varicellapustel zur Folge.[1])

Sämtliche befallenen Zellen machen einen etwas geblähten Eindruck. Sie scheinen ziemlich flüssigkeitsreich zu sein. Der Kern ist fast stets umgeben von einer etwas verschieden großen hellen Zone, in der einige Detrituskörnchen liegen. Die Kernstrukturierung ist anfangs gegenüber dem Normalzustande nicht verändert.

Die Varicellakörperchen (Fig. 1—6) treten im Plasma der Zelle an beliebigen Stellen zuweilen in größerer Anzahl, bis

[1]) cf. Unna: Die Histopathologie der Hautkrankheiten 1894.

zu ca. 15 Stück, häufig auch nur in wenigen, seltener nur in einem Exemplar auf. Die fraglichen Gebilde haben verschiedene Größe. Die kleinsten weisen einen Durchmesser von ca. $^1/_5$ μ auf, die größten erreichen eine Länge bis zu 9 μ. Eine Zelle beherbergt in der Regel Körper ungleichen Umfanges. Die Gestalt der Körperchen ist nicht konstant. Die kleinsten haben eine runde bis ovale Form, die größeren zeigen eine gestreckte, bohnenförmige, wurstförmige oder auch unregelmäßige Gestalt. Hantelförmige Körperchen werden gleichfalls, wenn auch nicht sehr häufig, beobachtet. Die Oberfläche der Varicellakörperchen ist meist glatt. Die größeren Gebilde tragen jedoch mehrfach auch kleinere und größere Zacken, Buckel und Fortsätze. Das Gefüge der Körper wechselt nach der Größe. Die kleineren erscheinen homogen, bei zunehmender Größe vermag man in ihrem Innern ein dichter strukturiertes, rundliches Element nachzuweisen (Fig. 2, 5, 6), das in den länglich ovalen Varicellakörpern Hantelform besitzen kann. In den größeren Varicelleinschlüssen finden sich hellere und dunklere ineinander übergehende Flecken (Fig. 3, 4, 5), doch kann man auch unter ihnen solche von mehr homogenem Bau finden. Die Körper vermögen sich durchzuschnüren (Fig. 2, 6); sie nehmen zuvor Hantelgestalt an. Der Verdoppelung scheint eine Teilung des Innengebildes vorauszugehen. Die Teilprodukte werden den Tochterstücken überantwortet (Fig. 2).

Die Körper färben sich mit Eisenhämatoxylin schwarz — die größeren Exemplare erscheinen bei dieser Tinktion mehr im Bleifederton. Mit Ehrlich'schem Hämatoxylin tingieren sie sich nur schwach bläulich, bei nachfolgender Färbung mit Eosin nehmen sie einen etwas schmutzig roten Ton an, wie manche Nucleolen, die einen Teil ihres Chromatins verloren haben. Magentarot färbt sie rot, Orcein rötlich. Eine Anzahl Nucleolen nehmen die gleiche oder eine ähnliche Nuance an.

Jeder Körper ist umgeben von einer hellen, rund-ovalen, meist strukturlosen Zone, deren Umfang im allgemeinen von der Größe des Körpers abhängig ist (Fig. 1—6). In den die größeren Körper umgebenden hellen Bezirken vermag man mehrfach einzelne von den Wandungen nach den Einschlüssen zustrebende eventuell sich verzweigende Fäden wahrzunehmen.

Die fraglichen Körperchen dürften als Reaktionsprodukte der Zelle auf das Eindringen des Varicellavirus hin anzusehen sein. Sie sind nicht rein plasmatischer Natur. An ihrem Aufbau ist auch Kernsubstanz und zwar das Plastin, wie aus dem färberischen Ver-

halten hervorgeht, beteiligt. In ihrer Tiefe dürfte der eigentliche Erreger zu suchen sein. Vermutlich stellen die nachweisbaren Innengebilde ein Stadium desselben vor (Chlamydozoa Prowazek).

Die mit dem Wachstum der Varicellakörper fortgesetzt an Umfang zunehmende helle Zone deutet auf einen Verbrauch an plasmatischer Substanz innerhalb der Körper hin. Ein Teil derselben mag von den in der Tiefe der Einschlüsse befindlichen Trägern des Virus aufgebraucht werden, ein anderer Teil dient vermutlich zum Aufbau der Reaktionsprodukte der Zelle, der Varicellakörper selbst. Späterhin gehen dieselben zugrunde.

Bereits oben ist auf die verschiedene Größe der Einschlüsse innerhalb einer Zelle hingewiesen worden. Gewöhnlich wachsen nur ein bis zwei dieser Körper schneller als die übrigen heran. Sie liegen meistens in der Nähe des Kernes (Fig. 5). Die sie umgebende helle Zone vereinigt sich gewöhnlich mit der des Kernes und der Varicellakörper rückt in dieselbe hinein (Fig. 3, 4).

Der Kern degeneriert später. Er gibt seine chromatische Substanz ab, verklumpt und zerfällt. Detrituskörnchen deuten auf seine Existenz hin. Die Vacuole selbst dehnt sich weiter aus. Auf diese Weise wird ein Teil der Zelle vacuolisiert. Die Vacuole schließt sich, nachdem sie an Umfang zugenommen hat, meistens durch etwas verdichtetes Plasma ringsseitig ab.

Die übrigen eventuell vorhandenen Varicellakörper wachsen ihrerseits heran und bedingen eine Vacuolisation des Zellrestes (Fig. 7). Sobald dieselbe durchgeführt ist, treten die Einschlüsse, da weitere Substanz zum Abbau fehlt, in ein Stadium der regressiven Metamorphose ein, die sich an den kleineren in einfachem Zerfall, an den größeren in der Regel in folgenden charakteristischen Umwandlungen äußert (Fig. 7, 8):

Der Varicellakörper quillt, lockert sich auf und erhält dunklere und hellere Stellen. Es tritt eine Sonderung zwischen Inhalt und peripherer Schicht ein. Letztere erscheint als doppelt konturierte Membran. Nach innen zu folgt eine helle, allenfalls mit spärlichem Detritus durchsetzte Zone, die in ihrer Mitte den Rest des Körpers beherbergt. Derselbe besitzt anfangs eine ziemlich dichte, später immer lockere Wabenstruktur und zerfällt. Detritus füllt dann das Innere des zu einem mehr oder weniger unregelmäßigen Bläschen umgewandelten Körpers aus. Späterhin schwindet derselbe spurlos. Die größeren Varicellakörper können auch ebenso wie die kleineren direkt zerfallen. Es ist das jedoch sehr viel seltener der Fall.

Ziemlich oft vermag man auf den Stadien der Fig. 7, zuweilen auch schon früher, im Centrum des Varicellakörpers ein rund bis leicht ovales, mit Eisenhämatoxylin sich schwärzendes Körnchen nachzuweisen, das während der sich anschließenden Umwandlungen des Varicellakörpers einige Zeit erhalten bleiben kann, um schließlich zu verschwinden (Fig, 7, 8c, d, e). Es wäre möglich, daß es sich um ein Stadium des Erregers handelt. Man vermag mehrfach in Einschlüssen, denen es fehlt, auf Stadien der Fig. 8a, b kleinste mit Eisenhämatoxylin sich intensiv schwärzende rundliche Gebilde darzustellen, die eventuell als Folgestadium in Betracht kommen könnten. An dem uns zur Verfügung stehenden Material vermögen wir mit den hier vorhandenen Farbstoffen die Frage nicht zu entscheiden.

Von einer weiteren Besprechung der Varicellakörper und ihrer Bedeutung können wir absehen, da kürzlich Prowazek in „Chlamydozoa“ (Arch. f. Protistenk. Bd. X 1907) die in Betracht kommenden Gesichtspunkte zusammengefaßt hat.

Das Material zu dieser Untersuchung stammt aus dem Gouvernements-Krankenhause Tanga. Dem Leiter desselben, Herrn Stabsarzt Dr. Lott, möchten wir auch an dieser Stelle unseren verbindlichsten Dank dafür aussprechen.

Dar-es-Salaam, 6. Mai 1908.

Tafelerklärung.

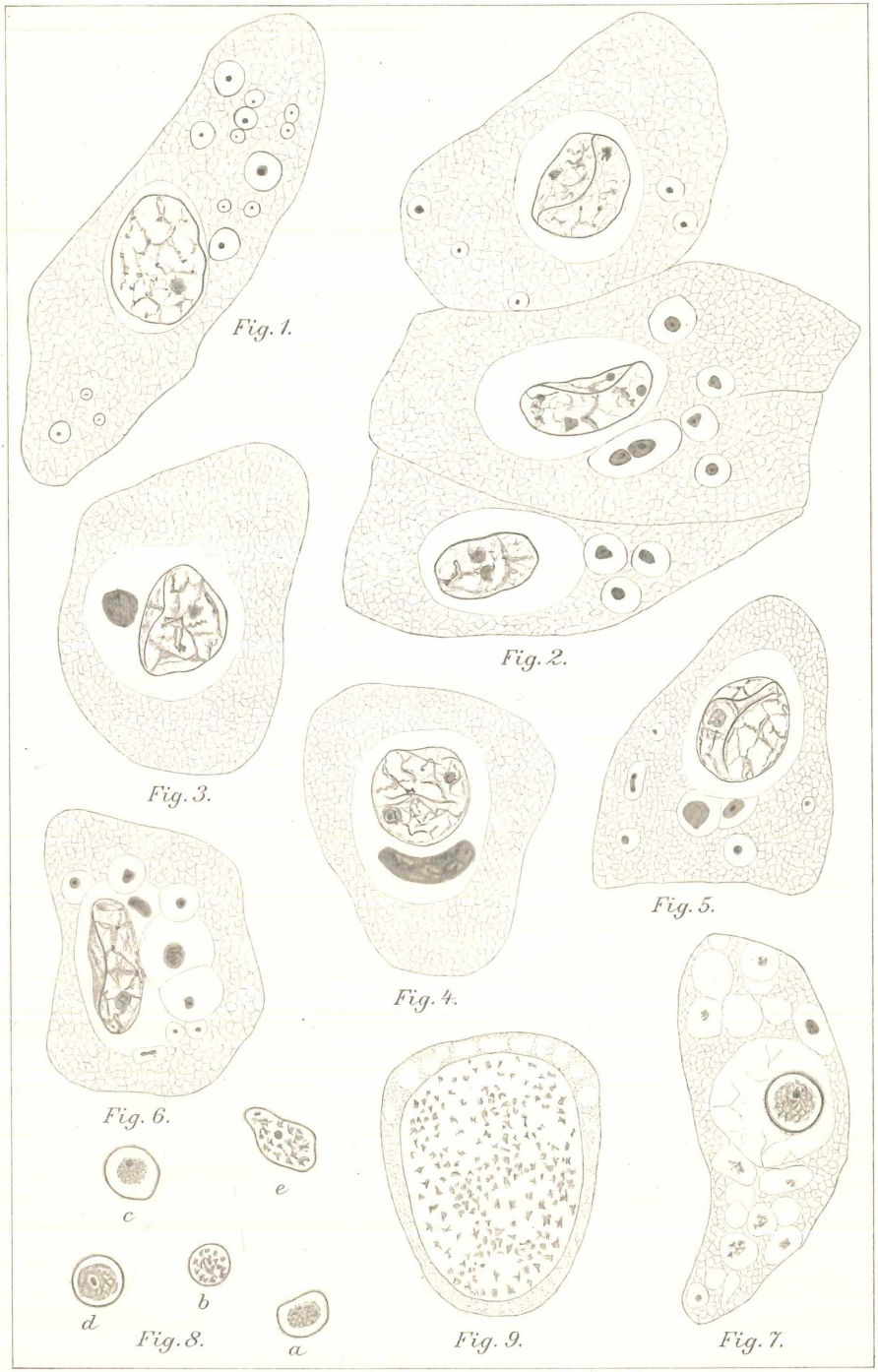
Sämtliche Figuren sind mit dem Abbé'schen Zeichenapparat entworfen.
(Ok. 12, Obj. 2 mm. Tischhöhe.)

Fig. 1—6. Epithelzellen mit verschieden weit entwickelten und verschieden zahlreichen Varicellakörpern; in Fig. 1, 2, 5, 6 sind in den kleineren Varicellaeinschlüssen die Innenkörper (Chlamydozoa) zu sehen.

Fig. 7. Vacuolisation der Epithelzelle, die kleineren Varicellakörper sind größtenteils zerfallen. Der große Varicellakörper ist in Zerfall begriffen, in seinem Innern befindet sich ein Innenkörper.

Fig. 8. Aufeinanderfolgende Stadien des Zerfalls der Varicellakörper, in a und b fehlt der Innenkörper.

Fig. 9. Zelle mit zerstörtem Inhalt bei Varicellen.



Keysselitz gez.

Verlag v. Gustav Fischer, Jena.

Lith. Anst. v. K. Wesser, Jena.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: 14_1909

Autor(en)/Author(s): Keysselitz G., Mayer Martin

Artikel/Article: Zur Ätiologie der Varicellen. 113-118