

## Blutuntersuchungen bei der Lepra.

Von

Dr. Joseph Winiarski.

Auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Dehio habe ich das Blut von Leprösen einer systematischen Untersuchung unterzogen. Ich habe dabei folgende Bestimmungen ausgeführt: 1) Die Bestimmung der durch das Hämoglobin bedingten Färbekraft des Blutes mittelst des v. Fleischlichen Hämometers. — Ehe ich zu den Bestimmungen an diesem Apparate herantrat, habe ich den constanten Fehler desselben, der von Neubert, Lezius, Tomberg und mir nachgewiesen wurde, beseitigt, indem ich mir dem Tomberg'schen Vorschlage gemäss eine Correcturtabelle herstellte, nach der sämtliche am Krankenbett gemachten Hämoglobinbestimmungen corrigirt wurden. 2) Die Bestimmung der in 1 Cub.-Mm. Blut enthaltenen Zahl rother Blutkörperchen, der Grösse und etwaigen Formabweichung derselben, sowie des numerischen Verhältnisses der rothen zu den weissen Blutkörperchen; 3) die Bestimmung der in 1 Cub.-Mm. des Blutes vorhandenen Zahl der Leukocyten und des numerischen Verhältnisses der ein- und mehrkernigen Leukocyten zu einander.

Eine genaue Beschreibung des Ganges meiner Blutuntersuchungen findet sich in meiner Inaugural-Dissertation (J. Winiarski: Blutuntersuchungen bei anämischen und kachektischen Zuständen, insbesondere bei der Lepra. Dorpat, 1892). An dieser Stelle möchte ich nur be-

merken, dass meine Zählungen der Blutkörperchen mit Hilfe des Thoma-Zeiss'schen Zählapparates geschahen. Als Verdünnungsflüssigkeiten benutzte ich für die rothen Blutkörperchen eine  $2\frac{1}{2}$  pCt. Lösung von Kali bichromicum, für die weissen —  $\frac{1}{3}$  pCt. Essigsäurehydratlösung. — Zur Messung des Diameters der rothen Blutkörperchen wandte ich die «trockene Messung» Laache's an.

Als Normalzahlen habe ich meinen Untersuchungen die von Neubert angegebenen Zahlen zu Grunde gelegt, und zwar: 1) als normale Zahl der in 1 Cub.-Mm. Blut enthaltenen rothen Blutkörperchen bei den Männern — 5,596,000, bei den Frauen 5,100,000; 2) als normale Zahl der in 1 Cub.-Mm. des Blutes vorhandenen Leukocyten — 5000 bis 10,000; als normales Verhältniss der ein- zu den mehrkernigen Leukocyten — 45,4 : 54,6; 3) als Normalwerth des relativen Häoglobingehaltes des Blutes für die Männer — 105 der Scala des v. Fleischl'schen Hämometers, für die Frauen dagegen 95 derselben Scala.

Im Ganzen habe ich 17 Lepröse in verschiedenen Stadien der Krankheit untersucht. Um dem Leser einen Einblick in die von mir gewonnenen Resultate zu ermöglichen, stelle ich alle 17 Fälle in Tabellenform zusammen. (siehe Tabelle).

Als ich meine Blutuntersuchungen bei der Lepra, begann, glaubte ich, dass bei dieser Krankheit sich ebenso charakteristische Veränderungen in der morphologischen Zusammensetzung und in dem Häoglobingehalt des Blutes würden finden lassen, wie z. B. bei der Syphilis secundaria, der Phthisis pulmonum oder dem Carcinom. — Diese Erwartung ist nicht erfüllt worden.

Auf Grund dieser Untersuchungen darf behauptet werden, dass so lange die Lepra noch nicht tiefgreifende Veränderungen im Organismus hervorgerufen hat, so lange auch die Zusammensetzung des Blutes, soweit ich dieselbe mit meinen Untersuchungsmethoden controlliren konnte, noch nicht wesentlich verändert ist. — Es lässt sich erstens constatiren, dass in Betreff der verschiedenen

klinisch unterscheidbaren Formen der Lepra (anästhetica, nodosa, mixta) kein Unterschied in der Blutbeschaffenheit nachzuweisen ist.

Dieselbe ist vielmehr abhängig vom Verlaufe der Krankheit; so lange die Ernährung eine genügende, das Allgemeinbefinden ein gutes ist, so lange keine Ulcerationen bestehen, so lange zeigt auch das Blut gleichfalls keine Veränderungen; ja, in den frischen Fällen sehen wir sogar (Fall I und II), dass die Zahl der rothen Blutkörperchen, sowie der Hämoglobingehalt über der Norm stehen kann. Für Fall II kommt zwar die bestehende starke Cyanose der Hände in Betracht; im Fall I dagegen fehlt dieselbe; im Fall X ist allein die Blutkörperchenzahl eher vergrössert, der Hämoglobingehalt dagegen ein wenig vermindert. Solche Abweichungen von der Norm kommen auch bei gesunden Personen vor, und ich glaube deshalb kein grösseres Gewicht auf dieselben legen zu dürfen.

Ein etwas anderes Verhalten zeigt eine Reihe von gleichfalls verhältnissmässig frischen Fällen wo die Krankheit im Durchschnitt erst ein paar Jahre bestanden und einen leichten Verlauf genommen hat; das sind die Fälle III, IV, V, XI und XII. Hier hält sich die Blutkörperchenzahl ungefähr auf der Norm, während der Hämoglobingehalt entweder normal (XI und XII) oder ein wenig herabgesetzt ist (Fall III, IV, V); die ersteren Fälle repräsentiren die Weiber, die letzteren — die Männer. Diese Fälle im Verein mit den schon soeben aufgeführten scheinen mir zu beweisen, dass der lepröse Krankheitsprocess an sich in seinen jüngeren und leichteren Stadien keine tiefer greifenden Veränderungen des Blutlebens bewirkt. Dem entsprechend sehen wir ja auch, dass die Kranken zu dieser Zeit sich noch eines guten Allgemeinbefindens erfreuen, falls nicht die leprösen Erkrankungen durch ihre Localisation die Leistungsfähigkeit der Kranken beeinträchtigen.

Eine dritte Gruppe bilden die schweren Fälle; (VI, VII, VIII, XIII, XIV und XV); hier besteht die Krankheit im Allgemeinen schon längere Zeit, die Ernährung ist mässig, es besteht eine geringe Hautblässe. Dem ent-

sprechend ist die Zahl der rothen Blutkörperchen constant vermindert, im Durchschnitt um 17,9 pCt. bei den Männern und um 12,3 pCt. bei den Weibern. Der Hämoglobingehalt dagegen ist im Mittel um 6,3 pCt. bei den Männern und um 2,4 pCt. bei den Weibern vermindert. Wie wir sehen, ist hier die Zusammensetzung des Blutes nicht mehr normal; das Charakteristische der in diesen Fällen bemerkbaren Blutveränderungen scheint mir darin zu liegen, dass die Zahl der Blutkörperchen in höherem Masse abgenommen hat, als der Hämoglobingehalt, so dass jedes einzelne Blutkörperchen trotz der allgemeinen Hämoglobinverarmung des Blutes doch hämoglobinreicher ist, als in der Norm, -- Eine derartige Blutveränderung wird auch bei anderen Formen der Anämia gravis beobachtet. -- Dadurch bilden diese Fälle einen Uebergang zu den schwersten von mir beobachteten Erkrankungen, welche ich als letzte Gruppe zusammenstellen möchte. Es sind das diejenigen Fälle, wo die Ernährung und auch das Allgemeinbefinden schlecht waren und wo die Krankheit einen schweren Verlauf schon von Anfang an genommen hatte; es sind dies die Fälle XVI, XVII und IX. Wir sehen in denselben eine starke Verminderung der Zahl der rothen Blutkörperchen und eine Herabsetzung des Hämoglobingehaltes; die letztere geht mit der ersteren keineswegs immer parallel; sie ist in den beiden ersten Fällen viel geringer, als die Herabsetzung der rothen Blutkörperchen; im Fall IX geht zwar die Verminderung der Blutkörperchenzahl mit dem Hämoglobingehalt parallel, indem beide Werthe etwa auf die Hälfte der Norm reducirt sind; im Fall XVI dagegen ist die Blutkörperchenzahl auf etwa 60 pCt. der Norm und der Hämoglobingehalt nur auf etwa 80 pCt. der Norm reducirt und im Fall XVII vollends ist nur noch etwa  $\frac{1}{3}$  der normalen Blutkörperchenzahl vorhanden bei einer Verminderung des Hämoglobins, welches noch immer  $\frac{3}{5}$  der Norm übersteigt. Derartige Befunde erinnern uns auf's Lebhafteste an die Blutveränderungen, wie sie Laache bei perniciöser, und Dehio bei Botriocephalusanämie beschrieben haben.

Bei Fall IX und XVII könnte man annehmen, dass

die schwere Anämie vielleicht nicht direct von der leprösen Erkrankung verursacht, sondern durch die Ulcerationsprocesse an den Unterschenkeln, an denen diese Kranken litten, bewirkt worden sei, wenn nicht mehrere andere von mir untersuchte Kranke, welche gleichfalls an leprösen Unterschenkelgeschwüren litten, durchaus nicht so schwere Blutveränderungen gezeigt hätten. Es bleibt also wohl nur übrig, die fortgeschrittene lepröse Erkrankung an sich als die Ursache der Anämie zu betrachten. Bei Fall XVI wird diese Annahme fast zur Gewissheit; diese Kranke hatte nämlich wenig Tage vor meiner Untersuchung unter Fiebererscheinungen eine ausgedehnte Lepromeruption an den Extremitäten erlitten, und es liegt wohl nahe zu vermuthen, dass durch diesen acuten Nachschub der Krankheit die anämische Blutveränderung bewirkt worden ist. Einige Wochen später hat sich die Patientin gut erholt und ich bin überzeugt, dass ihr Blut jetzt nicht mehr so hochgradige Abweichung aufweisen würde. — Ich komme also zu dem Schluss, dass die Lepra in ihren jüngeren und leichteren Stadien keine schwereren Alterationen des Blutes bewirkt, dagegen bei weiterer Verbreitung über den ganzen Körper und ihren schweren Formen allerdings eine schwere Beeinträchtigung des Blutlebens bewirkt, indem sie zu solchen Veränderungen des Blutes führt, wie sie bei den schwersten Formen der essentiellen Anämie beobachtet werden.

Die weissen Blutkörperchen halten sich im Allgemeinen auf der Norm; eine Abweichung von dieser Regel zeigt uns Fall XII, wo die absolute Zahl der Leukocyten vermehrt war; eine Erklärung dafür finden wir leicht in der bestehenden Eiterung (Phlegmone praepatellaris); die relative Zahl der Leukocyten war vergrössert in den 2 schwersten Fällen (IX und XVII), was leicht zu verstehen ist bei der Verminderung der rothen Blutkörperchen; eine relative, sowie auch absolute Verminderung derselben Zahl liess sich constatiren in den Fällen V, VI und XIV; ein Grund dafür konnte nicht gefunden werden.

Bei allen Fällen von Lepra habe ich ein bedeutendes Praevaliren der mehrkernigen Leukocyten nachweisen können.

Was die Diameter der rothen Blutkörperchen anbelangt, so behielten dieselben im Allgemeinen normale Grösse, nur waren die Mikrocyten und die Blutkörperchen mit einem Durchmesser von 9,218  $\mu$  bis 10,056  $\mu$  etwas reichlicher vertreten, als es normal zu sein pflegt.

---

Дозволено цензурою. Спб., 7 Октября 1892 г.

Типографія А. Винке, Екатерингофскій просп., № 15.

Fall	Männer	R. B. Rothe Blutkörperchen	L. Weise Blutkörperchen	L : r. B.	Einkernige Leukocyten	Mehrkernige Leukocyten	Hb = Hämoglobin- gehalt in % der Norm mit Correct.	Absoluter Hämoglobin- gehalt in 100 Grm. Blut	Rel. Werth des Hb- Gehaltes des ein- zelnen Blutkörper- (phys. Mitt. = 1).	L e p r a	B e m e r k u n g e n .					
											Krank seit	F a l l	Complication	Ernäh- rung	Hautblässe	U l c e r a
I.	H. P. 24 a. n.	6,358,300	6,814	1:933	33,5	66,5	118,3	16,6	0,989	Mixta	Ungefähr 5 Jahren (?)	leicht	—	s. gut	—	—
II.	J. S. 20 a. n.	6,091,700	8,985	1:678	33,5	66,5	117,1	16,4	1,024	Nodosa (recens)	1/2 Jahr	leicht	—	s. gut	Cyanose der Hände	—
III.	H. J. 40 a. n.	5,916,700	6,228	1:950	38,2	61,8	89,8	12,6	0,809	Nodosa	3 J.	z. leicht	—	gut	—	auf den Unter- schenkeln
IV.	J. T. 24 a. n.	5,741,900	5,666	1:1013	44,4	55,6	86,7	12,1	0,805	Anästhetica	2 J.	leicht	alte Coxitis	gut	Cyanose der Hände u. Füße: etwas Anämie	—
V.	J. R. 20 a. n.	5,277,800	4,145	1:1273	47,7	52,3	85,9	12,0	0,868	Nodosa	4 J.	z. leicht	—	gut		Narben
VI.	J. K. 37 a. n.	4,843,400	3,683	1:1315	42,7	57,3	94,6	13,2	1,041	Nodosa	15 J.	mittelschwer	Phthisis pulmo- num (?)	mässig	Cyanose der Hände	auf den Unter- schenkeln
VII.	A. L. 47 a. n.	4,700,000	8,382	1:561	45,9	54,1	103,5	14,5	1,174	Maculosa	6 J.	leicht	—	gut	etwas	Pemphigusblase am l. Fusse
VIII.	J. K. 30 a. n.	4,247,300	4,818	1:882	37,3	62,7	86,3	12,1	1,080	Nodosa	16 J.	mittelschwer	leichte Bronchitis sicca	gut	Cyanose der Hände	am rechten Unter- schenkel
IX.	H. K. 28 a. n.	2,290,000	6,109	1:375	39,5	60,5	54,9	7,7	1,028	Nodosa	4 J.	schwer	starke Lymphadeni- tis	schlecht	hochgradig	auf beiden Unter- schenkeln
Gesamtmittel		<b>5,051,900</b>	<b>6,092</b>	<b>1:876</b>	<b>40,3</b>	<b>59,7</b>	<b>93,0</b>	<b>13,0</b>	<b>0,980</b>	Diameter: { 8,2% von 3,352 µ bis 6,285 µ 27,6 > 6,704 > 43,2 > 7,542 > 20,2 > 8,38 > 0,8 > 9,218 >						
		— 9,7					— 7,0	— 1,0								
Frauen																
X.	A. T. 16 a. n.	5,966,700	6,634	1:899	28,5	71,5	85,7	12,0	0,771	Maculosa	1 1/2 Jahr	leicht	—	s. gut	—	—
XI.	M. J. 14 a. n.	5,222,200	9,359	1:558	35,7	64,3	97,8	13,7	1,005	Tuberosa	2 1/2 J.	leicht	—	gut	—	auf dem rechten Unterschenkel
XII.	A. T. 33 a. n.	4,772,200	10,813	1:441	36,6	63,4	101,6	14,2	1,143	Maculosa	2 1/2 J.	leicht	Phlegmone praepa- tellaris	z. gut	etwas	—
XIII.	A. K. 30 a. n.	4,688,900	7,910	1:593	37,2	62,8	85,9	12,0	0,983	Nodosa	8 J.	z. leicht	Lymphadenitis	gut	—	—
XIV.	A. M. 30 a. n.	4,425,800	3,833	1:1272	37,9	62,1	99,8	14,0	1,211	Nodosa	6 J.	leicht	—	gut	—	Narben
XV.	E. W. 29 a. n.	4,302,800	7,273	1:592	39,8	60,2	107,1	15,0	1,336	Maculo-nodosa	1/2 J.	mittelschwer	Menses seit 7 Tagen	gut	etwas	—
XVI.	M. S. 27 a. n.	3,060,400	6,106	1:501	20,7	79,3	79,5	11,1	1,389	Nodosa atro- phica	6 J.	schwer	(Lepromeruptio- nen)	z. gut	mässige	—
XVII.	A. L. 63 a. n.	1,989,000	5,200	1:383	21,9	78,1	63,9	8,9	1,725	Maculo-nodosa	5 1/2 J.	s. schwer	—	schlecht	hochgradig	auf den Unter- schenkeln
Gesamtmittel		<b>4,303,500</b>	<b>7,141</b>	<b>1:655</b>	<b>32,2</b>	<b>67,8</b>	<b>90,2</b>	<b>12,6</b>	<b>1,195</b>	Diameter: { 3,4% von 3,352 µ bis 6,285 µ 22,9 > 6,704 > 41,6 > 7,542 > 27,6 > 8,38 > 4,5 > 10,056 >						
		— 15,6%					— 9,8	— 1,4								
bei Männern		— 9,7%	6,092	1:876	40,3	59,7	— 7,0	— 1,0	0,980							
im Mittel		<b>— 12,7%</b>	<b>6,617</b>	<b>1:766</b>	<b>36,2</b>	<b>63,8</b>	<b>— 8,4</b>	<b>— 1,2</b>	<b>1,088</b>							