

vorragende klinische Erscheinungen, wie allgemeine Schwäche und Müdigkeit, den Tropenärzten so vielfach zur Beobachtung kommen, allein oder zum vorwiegenden Theil in einer Eiweissverarmung des Blutes bestehen?

Ich möchte zum Schluss bemerken, dass die von mir zuerst in diesem Archiv constatirte Abnahme des Körpergewichtes, welche der Europäer in den Tropen erleidet und für welche ich durch Einzelbeobachtungen noch weitere Beweise erbringen werde, in der Abnahme des specifischen Gewichtes des Blutes eine greifbare Erklärung zu erhalten beginnt.

VII.

Blutuntersuchungen in den Tropen.

Von Dr. C. Eijkman,

Director des Pathologischen Instituts zu Weltevreden (Batavia).

Es wird jedem, der eine Reise nach den Tropen macht, bei der Ankunft daselbst sofort auffallen, dass die dort lebenden Europäer nahezu ohne Ausnahme blass und anscheinend kränklich aussehen. „En arrivant à Cayenne“, sagt ein französischer Marinearzt, Laure¹⁾, „on croirait tomber dans la cour d'un hospice“. Dem an diese Umgebung gewohnten Tropenbewohner wird sich umgekehrt der Neuling sogleich durch seine fast übertrieben scheinende hochrothe Gesichtsfarbe verrathen. Aber nach einigen Monaten schon fängt auch bei diesem die Gesichtsröthe an sich zu verlieren und innerhalb 1—2 Jahre ist ein blasser, durch vermehrte Hautpigmentirung oft in's Graugelbliche spielender Teint an ihre Stelle getreten, während die sichtbaren Schleimhäute ebenso ihre frischrothe Farbe eingebüsst haben. Man hat diese Erscheinung allgemein als den Ausdruck einer sich allmählich entwickelnden Blutarmuth, der tropischen Anämie betrachtet.

Von Einigen wird ausserdem noch ein zu grosser Wasser-

¹⁾ Citirt bei Orgéas, La pathologie des races humaines. Paris 1886. p. 90.

reichthum des Blutes, also eine Hydrämie angenommen [Treille, Kochs¹⁾].

Ueber die Ursachen der tropischen Anämie ist man insoweit ziemlich einig, dass man sie in den meteorologischen Verhältnissen des tropischen Klima sucht. Wohl hat man neuerdings wieder den Versuch gemacht [Mähly¹⁾], die tropische Anämie unter die secundären Anämien einzureihen und nur als die Folge von, in den Tropen häufig vorkommenden, erschöpfenden Krankheiten, wie Malaria und Dysenterie, zu betrachten. Es ist aber eine nicht zu leugnende Thatsache, dass der Europäer durch den Aufenthalt in den Tropen unvermeidlich eine blutarme Gesichtsfarbe bekommt, auch wenn er gar nicht an den gesagten Krankheiten gelitten hat. Nur in diesen Fällen aber kann von einer dem tropischen Klima eigenthümlichen Krankheit die Rede sein. So sagt Orgéas (l. c.): „Lorsqu'un Européen a passé une ou plusieurs années à la Guyane, même dans le cas où il a été à l'abri de l'intoxication paludéenne, il est forcément arrivé à un degré plus ou moins avancé de l'anémie tropicale. Celle-ci n'est pas une affection sporadique, une maladie qui atteint les uns et épargne les autres: c'est un état special, une modification de l'organisme à laquelle personne n'échappe.“ In ähnlicher Weise äussern sich die meisten Autoren auf dem Gebiete der tropischen Medicin. Nach ihrer Ansicht übt die fortdauernde Einwirkung der feuchtwarmen Luft auf den menschlichen Organismus einen „erschlaffenden“ Einfluss aus, welcher eine Aenderung in dem Ernährungszustande des Körpers nach sich zieht²⁾. Der Stoffwechsel soll in der verdünnten, sauerstoffarmen Luft weniger energisch vor sich gehen und damit, namentlich mit der verringerten O-Aufnahme, würde auch der Anlass gegeben sein für eine Abnahme der Sauerstoffträger, der rothen Blutkörperchen³⁾. Also könnte man

¹⁾ Treille und Mähly, Ueber Acclimatisirung. Hygiein. Congress in Wien, 1887. Kochs, Biolog. Centralbl. 1890.

²⁾ Vergl. Hirsch, Handb. d. histor.-geograph. Pathologie. Th. II. S. 351.

³⁾ Nur Daubler (Berl. klin. Wochenschr. 1888. No. 21) spricht von einem vermehrten Stoffumsatz, welcher durch die starke Erwärmung der Luft und ihren erhöhten Ozongehalt bedingt sein soll. Das Blut des acclimatisirten Europäers ist, seiner Angabe nach, wasserärmer.

die Entstehungsart der tropischen Anämie als einen rein acclimatisatorischen Vorgang auffassen, welcher auf der einen Seite zwar eine Adaptation darstellt an die veränderte Umgebung, auf der anderen Seite aber eine geringere Leistungs- und Widerstandsfähigkeit herbeiführt.

Ich habe früher dargethan, dass diese Auffassung nicht gerade in Einklang zu bringen ist mit bekannten physikalischen und physiologischen Thatsachen, will hier aber nicht weiter darauf eingehen. Nur sei daran erinnert, dass ein anämisches Aeusseres an sich nicht genügt, um die Diagnose der Anämie zu sichern. Nur die directe Blutuntersuchung ist dazu im Stande.

Ich habe mich bemüht, bei einer Anzahl von Versuchspersonen, sowohl Europäern wie Eingebornen (Malaier), den Gehalt des Blutes an rothen Blutkörperchen und Hämoglobin zu bestimmen. Weiter habe ich in einer zweiten Versuchsreihe das specifische Gewicht und den Wassergehalt des Blutes untersucht.

Der erste Theil dieser Untersuchungen wurde in dem Jahresbericht unseres Instituts für das Jahr 1889, der zweite im nächstfolgenden Bericht mitgetheilt. Weil aber diese Berichte in einer, nur einem beschränkten Leserkreise zugänglichen Sprache publicirt sind, schien mir eine verkürzte Wiedergabe der gewonnenen Resultate an dieser Stelle nicht ohne Interesse, um so mehr, als es sich um ein Thema handelt, welches noch unlängst Gegenstand der Besprechung war auf dem Congress für Hygiene und Demographie in Wien.

1. Blutkörperchenzählung und Bestimmung des Hämoglobingehalts.

Für die Bestimmung der relativen Zahl der rothen Blutkörperchen (A) bediente ich mich des Zeiss-Thoma'schen Apparates. Der Hämoglobingehalt (H) wurde mittelst des Fleischl'schen Hämometers festgestellt.

Meine Versuchspersonen waren ausschliesslich gesunde Männer im Alter von 20—40 Jahren, darunter junge Aerzte, Krankenwärter und Soldaten.

Zuerst überzeugte ich mich durch an verschiedenen Tagen wiederholte Bestimmungen, dass die periodischen Schwankungen

bei derselben Person nur unbedeutende sind, wie es Lyon schon für Europa dargethan hatte¹⁾.

Ich fand:

	in Indien,	A.	H.
31jähriger Europäer, 3½ Jahre,	5 208 000 — 5 588 000,	94 — 102,	
	im Mittel: 5 287 000,	98,5.	
38 - - - 13 -	4 754 000 — 5 218 000,	91 — 98,	
	im Mittel: 4 980 000,	93,5.	
Malaie mittleren Alters . .	4 375 000 — 4 634 000,	87 — 92,	
	im Mittel: 4 477 000,	88,5.	

Im Ganzen sind 53 Europäer und 15 Malaien untersucht worden. Die erhaltenen Resultate sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt:

T a b e l l e 1.

Malaie.

	Alter	A.	H.
1. Stud. med.	18 Jahre	{ 5 480 000 5 700 000	94 102
2. - -	18 -	5 700 000	105
3. - -	21 -	{ 5 008 000 5 210 000	96 102
4. - -	21 -	5 708 000	103
5. - -	21 -	{ 5 700 000 5 624 000	96 95
6. - -	23 -	5 288 000	100
7. Hausdiener, etwa	28 -	5 352 000	97
8. -	30 -	4 932 000	100
9. -	30 -	5 602 000	95
10. -	30 -	5 345 000	100
11. -	35 -	4 480 000	90
12. -	40 -	4 477 000	88,5
13. -	40 -	4 552 000	91
14. -	40 -	5 020 000	94
15. -	50 -	4 856 000	93.

Die aus dieser Beobachtungsreihe resultirenden Mittelwerthe sind: $A = 5\,200\,000$, $H = 96,5$.

T a b e l l e 2.

Europäer, 2—60 Tage in Indien.

	Alter	in Indien	A.	H.
1. Soldat,	29 Jahre	2 Tage	—	90
2. -	19 -	2 -	—	105
3. -	28 -	2 -	—	95

¹⁾ Lyon, Blutkörperchenzählungen. Dieses Archiv Bd. 84.

	Alter	In Indien	A.	H.
4. Soldat,	24 Jahre	2 Tage	—	95
5. -	21½ -	4 -	—	100
6. Matrose,	19 -	9 -	{ 4 760 000	90
			{ 4 800 000	92
7. -	30 -	10 -	{ 5 708 000	96
			{ 5 500 000	94
8. Soldat,	33 -	16 -	—	95
9. -	34 -	17 -	—	105
10. Arzt,	26 -	30 -	5 650 000	94
11. Soldat,	22 -	30 -	—	93
12. -	26 -	40 -	5 880 000	105
13. -	26 -	40 -	—	92
14. -	26 -	40 -	4 980 000	93
15. -	18 -	44 -	—	100
16. -	40 -	50 -	5 400 000	103
17. -	25 -	60 -	5 250 000	95
18. Arzt,	26 -	60 -	{ 5 038 000	90
			{ 4 750 000	91.

Im Mittel findet man: $A = 5\,304\,000$, $H = 96,5$.

Die nächstfolgenden Versuchspersonen bilden, so zu sagen, den Uebergang zu den völlig acclimatisirten.

T a b e l l e 3.

Europäer, $\frac{1}{4}$ —2 Jahre in Indien.

	Alter	in Indien	A.	H.
1. Soldat,	17 Jahre	3 Monate	4 800 000	88
2. -	23 -	3 -	5 383 000	105
3. Matrose,	22 -	3 -	{ 5 550 000	101
			{ 5 206 000	94
4. Soldat,	21 -	4 -	{ —	93
			{ 5 300 000	90
5. -	24 -	9 -	{ —	97
			{ 5 376 000	103
			{ 5 409 000	103
6. -	21 -	10 -	—	105
7. -	29 -	11 -	5 309 000	97
8. -	20 -	1 Jahr	—	105
9. Arzt,	35 -	1 -	5 056 000	96
10. Soldat,	19 -	13 Monate	5 198 000	100
11. -	22 -	1½ Jahre	—	105
12. -	32 -	1½ -	—	100
13. -	23 -	1½ -	—	105
14. Arzt,	32 -	2 -	{ 5 236 000	100
			{ 5 008 000	100.

Als Mittelzahlen ergeben sich: $A = 5\,182\,000$, $H = 100$.

Jetzt kommen wir zu den Versuchspersonen, welche schon mehrere Jahre in den Tropen gelebt hatten. Diese sahen alle mehr oder weniger anämisch aus, ohne aber, wenigstens nicht im letzten Halbjahr vor der Untersuchung, notorisch krank gewesen zu sein.

T a b e l l e 4.
Europäer, $2\frac{1}{2}$ —14 Jahre in Indien.

	Alter	in Indien	A.	H.
1. Arzt,	27 Jahre	$2\frac{1}{2}$ Jahre	5 400 000	89
			—	97
			—	95
			—	92
2. Soldat,	25	$2\frac{1}{2}$	5 077 000	98
3. -	21	$2\frac{1}{2}$	—	105
4. Arzt,	30	3	5 464 000	100
5. -	31	$3\frac{1}{4}$	5 287 000	98,5
6. Matrose,	26	$3\frac{1}{4}$	—	103
7. Soldat,	30	4	5 432 000	90
8. -	25	$4\frac{1}{4}$	5 098 000	102
9. -	29	$4\frac{1}{4}$	5 256 000	95
10. -	30	5	—	95
11. -	33	6	5 006 000	100
12. -	30	6	5 504 000	100
13. -	30	7	4 979 000	100
14. -	27	$7\frac{1}{2}$	5 800 000	—
15. -	26	$7\frac{1}{2}$	5 256 000	105
16. -	38	8	5 800 000	105
17. -	30	8	5 330 000	103
18. -	30	$8\frac{1}{2}$	—	105
19. Diener,	38	13	4 980 000	93,5
20. Offizier,	37	14	5 790 000	105
21. Krankenwärter,	39	14	5 640 000	105.

Die Mittelwerthe sind: $A = 5\,358\,000$ und $H = 100$.

Der Uebersichtlichkeit wegen habe ich die aus den obigen Versuchsreihen sich ergebenden Mittelzahlen in eine Tabelle eingetragen:

T a b e l l e 5.
Zusammenfassung.
in Indien

	A.	H.
	Mittelwerthe von	
1. Malaien,	5 200 000	96,5
2. Europäer, 2—60 Tage,	5 304 000	96,5
3. $\frac{1}{4}$ —2 Jahre,	5 182 000	100
4. $2\frac{1}{2}$ —14 Jahre,	5 358 000	100.

Es geht wohl unzweifelhaft aus diesen Untersuchungen hervor, dass die quantitative Zusammensetzung des Blutes bei gesunden Europäern, namentlich was den Gehalt an rothen Blutzellen und Hämoglobin betrifft, sich während des Aufenthaltes in den Tropen nicht bemerkbar ändert. Auch beim Vergleich mit dem Blute der Eingebornen lässt sich kein merklicher Unterschied constatiren.

Unabhängig von mir und nahezu gleichzeitig sind Marestang¹⁾ und van der Scheer²⁾ zu demselben Schluss gelangt. Der letztere fand als Mittelwerthe für:

Malaien	A = 5 121 000, H = 97
Europäer, neu eingewandert	- 4 976 000, - 98,3
nach 0—5jährigem Aufenthalt in Indien	- 5 038 000, - 95,9
- 5—10 - - - - -	- 5 022 500, - 97
- 10—21 - - - - -	- 4 758 000, - 97.

2. Das specifische Gewicht und der Wassergehalt des Blutes.

Bekanntlich sind das specifische Gewicht und der Wassergehalt des Blutes gesunder Menschen nur geringen Schwankungen unterworfen, welche mit dem wechselnden Gehalte an rothen Blutzellen [Becquerel und Rodier³⁾], bzw. Hämoglobin [Schmaltz⁴⁾] im Zusammenhang stehen. So erklärt sich z. B., dass das specifische Gewicht des Blutes bei Männern durchschnittlich höher ist, als bei Weibern. Auch in Krankheiten, welche mit Blutveränderungen einhergehen, trifft die gesagte Coïncidenz zu. So hat man bei anämischen Zuständen das specifische Gewicht bedeutend erniedrigt gefunden.

Es könnte also die Bestimmung des specifischen Gewichtes und des Wassergehaltes des Blutes unserer Versuchspersonen dazu dienen, die vorerwähnten Resultate zu controliren und wei-

¹⁾ Marestang, Hématimétrie normale de l'Européen dans les pays chauds. Arch. de méd. nav. 1889. No. 2.

²⁾ van der Scheer, Over tropische anaemie. Geneesk. Tijdschr. v. Ned. Indie. 1890.

³⁾ Becquerel et Rodier, Traité de Chimie pathologique. Paris 1854. Art. II: Du sang.

⁴⁾ Schmaltz, Das Verhalten des spec. Gew. des Blutes bei Kranken. Deutsche med. Wochenschr. 1891. No. 16.

ter auszuführen. Dabei müsste sich zugleich herausstellen, ob die Behauptung Treille's u. A. richtig sei, dass es sich bei der tropischen Anämie hauptsächlich um eine Hydrämie handelt.

Die Bestimmung des specifischen Gewichtes geschah nach der pyknometrischen Methode, mittelst des von Schmaltz¹⁾ angegebenen Capillarypyknometers.

Tabelle 6.
Europäer (Männer).

	Alter	in Indien	Spec. Gew.
1.	21 Jahre	1 Monat	1,0579
2.	26 -	3 -	1,0580
3.	23 -	11 -	1,0608
4.	19 -	12 -	1,0562
5.	22 -	13 -	1,0567
6.	24 -	17 -	1,0567
7.	30 -	3 Jahre	1,0590
8.	31½ -	3½ -	1,0595
9.	32½ -	4½ -	1,0585
			1,0584
			1,0589
			1,0584
10.	29 -	6 -	1,0549
11.	31 -	6 -	1,0591
12.	33 -	6 -	1,0580
13.	30 -	7 -	1,0562
14.	27½ -	8 -	1,0595
15.	33½ -	8 -	1,0562
16.	38 -	8 -	1,0568
			1,0560
			1,0580
			1,0581
17.	32 -	9 -	1,0550
18.	30 -	11½ -	1,0567
19.	41 -	15 -	1,0568
20.	21 -	21 -	1,0551
Mittel: 1,0574.			

Tabelle 7.
Malaier (Männer).

	Alter	Spec. Gew.
1.	etwa 22 Jahre	1,0592
2.	25 -	1,0560
		1,0562
		1,0567
		1,0600
3.	25 -	1,0567
4.	25 -	1,0568
5.	30 -	1,0550
6.	30 -	1,0585
7.	30 -	1,0584
8.	30 -	1,0579
9.	45 -	1,0570
10.	50 -	1,0579
Mittel: 1,0575.		

Bei den Europäern schwankte also das specifische Gewicht von 1,0549—1,0608 und betrug im Durchschnitt 1,0574. Es lässt sich kein wesentlicher Unterschied constatiren, je nachdem

¹⁾ Schmaltz, Die Untersuchung des spec. Gew. des menschl. Blutes. Arch. f. klin. Medicin. 1890.

die Versuchspersonen kürzere oder längere Zeit in Indien gelebt hatten.

Für die Malaien finden wir 1,055—1,060, im Mittel 1,0575. Die Uebereinstimmung mit den Europäern ist in die Augen fallend.

In Anschluss an die Bestimmung des specifischen Gewichtes haben wir bei drei unserer Versuchspersonen auch den Wassergehalt des Blutes festgestellt:

	Spec. Gew.	Wassergehalt
1. 32jähriger Europäer, 4½ Jahre in Indien	{ 1,0584 1,0585	77,93 pCt. 77,90 -
2. 38 - - - 8 - - -	1,0581	77,98 -
3. Malaie mittleren Alters	1,0600	77,79 -

Bei einem mittleren specifischen Gewichte von 1,0574 wird also der Wassergehalt ungefähr 78 pCt. betragen. Grössere Abweichungen von diesem Durchschnittsmaass werden kaum zu erwarten sein, weil ja auch das specifische Gewicht nur geringe Schwankungen zeigt.

Sehen wir uns jetzt zur Vergleichung nach den für Europa gefundenen Zahlen um.

Die älteren Angaben über das specifische Gewicht wechseln für Männer von 1,052 — 1,063¹⁾. In Landois' Lehrbuch der Physiologie findet man als Mittelzahl 1,055 angegeben. In der allerletzten Zeit wurde von Schmaltz gefunden 1,0581—1,0627, im Mittel 1,0591, und von Peiper²⁾ bei 25 Männern 1,0455 bis 1,0665, im Durchschnitt 1,055.

Bei anämischen Zuständen sah Peiper das specifische Gewicht häufig unter 1,040 sinken, während die niedrigste von ihm gefundene Zahl 1,0254 betrug.

Der jüngsten Mittheilung von Schmaltz entnehmen wir, dass das specifische Gewicht des Blutes bei Chlorose und ähnlichen Zuständen regelmässig gesunken ist (in der Mehrheit der Fälle bis 1,035—1,045), und zwar ziemlich parallel der Verminderung des Hämoglobingehalts.

Uebrigens waren ähnliche Wahrnehmungen schon viel früher gemacht worden.

¹⁾ Rollet in Hermann's Handb. d. Physiologie. Bd. IV. Th. I. S. 134.

²⁾ E. Peiper, Centralbl. f. d. ges. Medicin. 1891. No. 12.

Becquerel und Rodier fanden bei gesunden Menschen durchschnittlich 1,060, bei Anämie 1,0499, bei Chlorose 1,0464.

Was schliesslich den Wassergehalt des menschlichen Blutes betrifft, so beträgt dieser bei Männern nach Becquerel und Rodier 76 — 80 pCt., im Mittel 77,9 pCt., nach C. Schmidt 78,43 pCt.

Mit Rücksicht auf die obigen Angaben geht wohl unzweifelhaft aus unseren Bestimmungen hervor, dass der Tropenbewohner sich auch durch das spezifische Gewicht, bezw. den Wassergehalt seines Blutes nicht von dem Bewohner der gemässigten Zone unterscheidet. Es zeigt sich also auf's Neue, dass der Annahme einer als Anämie oder Hydrämie aufzufassenden Blutänderung, welche lediglich unter dem Einflusse der tropisch-thermischen Verhältnisse entstehen soll, jede Berechtigung abzusprechen ist.

Es fragt sich nun, wie das anämische Aeussere unserer Versuchspersonen zu erklären sei, wenn nicht die für Anämie charakteristischen Blutveränderungen zur Erklärung herangezogen werden können.

Bekanntlich sind auch in Europa derartige Fälle beobachtet [Laker¹⁾, Sahli²⁾, Oppenheimer³⁾].

Oppenheimer erinnert an die Experimente von Dastre und Morat⁴⁾, welche nachgewiesen haben, dass eine Erweiterung der Bauchgefässe reflectorisch-automatisch eine Verengung im Gefässgebiete der Haut und der willkürlichen Muskeln hervorruft.

Es wird nun in der That auf Grund gewisser ärztlicher Erfahrungen von vielen Seiten angegeben, dass sich beim Aufenthalt im tropischen Klima eine Blutüberfüllung der Baucheingeweide geltend machte. Damit könnte man also die Blässe der Haut in ursächlichen Zusammenhang bringen, während durch die Annahme einer sich dazu gesellenden Muskelanämie, wie es namentlich van der Scheer betont, auch die Ursache gefunden

¹⁾ Laker, Wiener med. Wochenschr. 1886. No. 12.

²⁾ Sahli, Corresp.-Bl. d. Schweizer Aerzte. 1886.

³⁾ Oppenheimer, Deutsche med. Wochenschr. 1889. No. 43, 44.

⁴⁾ Dastre et Morat, Recherches expériment. sur le système vasomoteur. Paris 1884.

wäre für das Mattigkeitsgefühl und die schon nach leichter Muskelarbeit bald sich einstellende Ermüdung.

Eine weitere Möglichkeit wäre, dass die directe Einwirkung der feuchtwarmen Luft auf die Haut des Angesichts daselbst eine locale Anämie hervorruft, wozu im kalten Klima die Blässe der bekleideten Haut, welche sich ja in einem künstlichen tropischen Klima befindet, ein Analogon bieten dürfte.

Endlich wäre noch an eine verminderte Füllung des Arteriensystems in Folge einer Abnahme des totalen Blutquantums oder einer weniger energischen Herzwirkung zu denken.

Für alle diese Vermuthungen fehlen aber zur Zeit die directen Beweise und wir wollen darum nicht näher darauf eingehen. Die tropische Physiologie und Klimatologie erfreuen (?) sich schon des Besitzes so vieler Hypothesen und wenig begründeter, aber mit um so grösserer Zuversicht ausgesprochener Behauptungen, dass es zwecklos scheint, ihre Zahl noch zu vermehren.

3. Die Regeneration des menschlichen Blutes.

Wenn man erwägt, dass viele unserer Versuchspersonen mit normaler Blutzusammensetzung während ihres Aufenthalts in den Tropen nicht selten anämisirenden Einflüssen (z. B. der Malaria) ausgesetzt waren, so darf man von vorn herein als wahrscheinlich annehmen, dass die Blutregeneration im tropischen Klima ungestört verlaufen und eine vollständige sein kann. Auch die Erfahrungen an Verwundeten, welche grössere Blutverluste erlitten hatten, berechtigen zu diesem Schlusse.

Gegenstand directer Untersuchung ist aber, so weit uns bekannt, die Blutregeneration in den Tropen bisher noch nicht gewesen. Es sei darum der folgende Fall erwähnt:

T a b e l l e 8.

Ein 31jähriger, europäischer Unteroffizier, seit 3½ Jahren in Indien, hatte sich in einem Selbstmordversuch mit einem Messer an dem Halse verwundet. Nach schwerem Blutverluste wurde er in das Krankenhaus zu Weltevreden aufgenommen. Der Patient erholte sich ziemlich rasch unter geeigneter Verpflegung, aber ohne Anwendung von Martialien. Die Wundgenesung verlief ohne Complicationen. Nur in den ersten Tagen wurde eine leichte abendliche Fiebererregung beobachtet.

Die Blutuntersuchung ergab:

	A.	H.
am 14. Tage	3 620 000	72
- 24. -	4 972 000	88
- 34. -	5 056 000	96
- 47. -	4 908 000	103
- 60. -	5 258 000	102.

Es waren also A und H nach 24, bezw. 34 Tagen innerhalb der normalen Grenzen zurückgekehrt und mit der fünften, bezw. siebenten Woche schon wieder stationär geworden. Diese Zahlen sind durchaus in Uebereinstimmung mit den in Europa gefundenen (Lyon, Laache u. A.).

VIII.

Ein Beitrag zur Casuistik der Hypophysistumoren.

(Aus dem Pathologischen Institut zu Heidelberg.)

Von Dr. E. v. Hippel,

II. Assistenten am Pathologischen Institut zu Heidelberg.

Da anatomische und physiologische Untersuchungen der Hypophysis keinen Aufschluss über die Bedeutung dieses Organes brachten, hat man vielfach versucht, dieselbe an der Hand krankhafter Veränderungen, besonders Geschwulstbildungen des Hirnanhangs, näher zu präcisiren. Es fragte sich: kann man aus bestimmten Symptomen oder aus dem Ausfall bestimmter Functionen bei Erkrankungen der Hypophysis ihre physiologische Stellung erkennen? Sieht man von einigen, in früherer Zeit aufgestellten Hypothesen ab, die alle einer eingehenden Kritik nicht Stand halten konnten, so lautet das Resultat aller bis auf den heutigen Tag in dieser Richtung angestellten Versuche: Die physiologische Bedeutung der Hypophysis ist uns unbekannt, es ist ungewiss, ob sie zu den sogenannten rudimentären Organen zu rechnen ist, oder doch für den Stoffwechsel bestimmte Functionen hat. Die Erkrankung der Hypophysis ruft an und für sich keine bestimmten Ausfalls-Symptome hervor; Bedeutung gewinnt sie