

# *Acta Medica Okayama*

---

*Volume 6, Issue 3*

1938

*Article 8*

MÄRZ 1940

---

## Klinische und experimentelle Beiträge zum Leukozytenbild bei Cholestasie

Sunao Wada\*

\*Okayama University,

Copyright ©1999 OKAYAMA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL. All rights reserved.

# Klinische und experimentelle Beiträge zum Leukozytenbild bei Cholamie\*

Sunao Wada

## Abstract

Wie bei den Uramiekranken, so ist auch bei den Cholamiekranken die Erscheinung der absoluten Lymphopenie im zirkulierenden Blut ebenfalls in ihrem Endstadium nachgewiesen worden, und diese Erscheinung wurde zugleich auch bei den Kaninchen, die experimentell cholamisch gemacht worden waren, beobachtet. Die histologische Untersuchung stellt nun klar, daß die Follikeln in der Lymphdrüse und der Milz atrophisch sind, die Keimzentren fast gänzlich verschwinden und ferner Piknose und Karyorrhexis der Kerne nicht beträchtlich sind. Aus diesen Tatsachen läßt sich nun feststellen, daß die absolute Lymphopenie infolge der Hinderung der Lymphozytenbildung in Erscheinung tritt. Darum ist es berechtigt, inbezug auf die Entstehung äußerste Ähnlichkeit zwischen der Uramie und der Cholamie anzunehmen. Diese Annahme führt folgerichtig zu der Vorstellung, daß die Cholamie und die Uramie eine ähnliche Ursache für das Auftreten der absoluten Lymphopenie in sich bergen, und zwar sind höchstwahrscheinlich ähnliche intermediäre Stoffwechsel- oder Darmfaulnisprodukte als die Ursache beider Erkrankungen zu betrachten. Das Wesen dieser Produkte klarzustellen, bildet, wie in der früheren Mitteilung erwähnt ist, die Aufgabe meiner weiteren Forschungen.

---

\*Copyright (C) OKAYAMA UNIVERSITY MEDICAL SCHOOL

Aus der Medizinischen Klinik Okayama  
(Vorstand: Prof. Dr. K. Kitayama).

## Klinische und experimentelle Beiträge zum Leukozyten- bild bei Cholämie

Von

**Sunao Wada.**

*Eingegangen am 20. Juni 1939.*

### 1. Einleitung.

In der früheren Mitteilung<sup>1)</sup> habe ich die Theorie von *Reichel* und *Gottsegen* bestätigt, daß im Endstadium der Urämiekranken absolute Lymphopenie im zirkulierenden Blut vorkommt. Dabei habe ich auch bekannt gemacht, daß mir das Tierexperiment, welches bei *Gottsegen* fehlgegangen war, glücklich gelang und an den experimentell urämisch gemachten Kaninchen ebenfalls das Vorkommen der absoluten Lymphopenie, welche die Neigung besitzt, durch Exstirpation der Milz verstärkt zu werden, erweisen konnte. Was den Entstehungsmechanismus der absoluten Lymphopenie anbelangt, so habe ich dort auch mitgeteilt, daß durch histologische Untersuchungen eine starke Atrophie der Lymphfollikeln in Lymphdrüse und Milz und das fast vollständige Verschwinden des Keimzentrums festgestellt wurde. Piknose bzw. Karyorrhexis der Kerne sind aber im Vergleich mit dem Kontrollversuche nicht erheblich deutlich. Aufgrund dieser Tatsache bin ich der Überzeugung, daß die Erscheinung der Lymphopenie durch Hinderung der Lymphozytenbildung hervorgerufen wird.

Es ist nun im allgemeinen anerkannt, daß zwischen der Urämie und der Cholämie in mehreren Punkten Ähnlichkeit besteht. Außerdem ist in unserem Lande von Prof. *Matuo*<sup>2)</sup> u. a. ein sog. hepatorenales System zur Geltung gebracht und sogar zur Bevorzugung gelangt. Auf den Tatbestand, daß für das Entstehen und den Verlauf der Nierenkrankheit und der Urämie die Leberfunktion eine wichtige Rolle spielt, wurde schon längst von mehreren Forschern aufmerksam gemacht. *Von Mya*<sup>3)</sup> u. a.<sup>4) 5)</sup> teilten mit, daß bei der Urämie die Leberinsuffizienz im Sinne einer Vermehrung und einer verlangsamten Abnahme der Aminosäuren beobachtet werde. *Bouchard*<sup>6)</sup>

nahm weiter an, daß die Ursache der Entstehung der Urämie in der Selbstvergiftung gesucht werden müsse, die infolge der Abnahme der Entgiftungsfähigkeit der Leber hervortrete. *Becher*<sup>7)8)</sup>, Schüler von *Volhard*, machte eine wichtige Entdeckung, die der Annahme von *Bouchard* eine feste Grundlage zu geben scheint. *Becher* fand nämlich im Blut von Individuen, die schwer an Niereninsuffizienz litten, eine Anhäufung der Phenole vor, die auch zum Teil frei erschienen. Diesen Zustand erklärte er durch die Abnahme der Leberfunktion und stellte die Theorie auf, daß die Urämie eine chronische Phenolvergiftung sei. *Sakai*<sup>9)</sup> aber, nachdem er durch quantitative Bestimmung der endogenen Phenole und Belastungsversuche während der Zeit der künstlich applizierten Schädigung der Leber und der Nieren die Bedeutung der Leber und der Nieren für die Synthese und Ausscheidung der Phenole klar gemacht hatte, sah die Entstehungsquelle der Urämie darin, daß bei der Niereninsuffizienz die Empfangsfähigkeit der Leber gegenüber den Phenolen durch die Anhäufung der intermediären Stoffwechsel- und Darmfäulnisprodukte im Blute allmählich geschwächt wird, was zur Anhäufung der freien Phenole führt, deren giftige Eigenschaften endlich den lebenden Organismus angreifen. Danach erklärte er, daß es selbstverständlich sei, daß Urämie und Cholämie bezüglich ihrer Entstehung in engster Beziehung stehen und sehr weitgehende Ähnlichkeit zeigen. Von demselben Gesichtspunkt aus betrachtet, hielt es *Inada*<sup>10)</sup> sogar für berechtigt, zu behaupten, daß mit der Urämie zusammen schon die Cholämie vorkomme.

Die Cholämie steht also in ihren Eigenschaften der Urämie sehr nahe. Und man kann in der Auffassung der weitgehenden Ähnlichkeit der beiden Erkrankungen noch weiter gehen, wenn man die Ansicht einiger Forscher teilt, daß die beiden Erkrankungen nichts anderes sind als eine Vergiftung infolge der freien Phenole.

Ob die absolute Lymphopenie, die bei der Urämie im zirkulierenden Blut beobachtet wird, ebenfalls bei der Cholämie vorkommt, ist eine interessante Frage, die mich zur Untersuchung angeregt hat.

Zunächst habe ich in der Krankengeschichte der Cholämie fünf Fälle genau untersucht, welche gegenüber der echten Urämie echte Cholämie genannt werden sollen. Da ich bei diesen Fällen auch absolute Lymphopenie beobachten konnte, nahm ich sogleich die experimentelle Untersuchung vor, von deren Resultaten im folgenden als meine zweite Mitteilung ausführlich die Rede ist.

Anbei dürfte hier bemerkt werden, daß „Cholämie“ ein Vergiftungssymptom bedeutet, welches durch die ins Blut übergegangenen, den Bestandteilen der Galle und der Leberfunktionsinsuffizienz entstammenden Giftstoffe verursacht wird. Demgegenüber nennt

Prof. *Matuo*<sup>11)</sup> eine bloße Anhäufung der Gallenbestandteile im Blut „Bilämie“.

## 2. Klinische Beobachtungen.

Systematische Berichte über das Blut-, insbesondere über das Leukozytenbild kann man bis jetzt leider nirgends finden. Prof. *Matuo*<sup>12)</sup> lehrt indessen, daß man bei der Cholämie keine deutliche Veränderung am Blutbild wahrnehmen könne. Andererseits sagt *Eppinger*<sup>13)</sup>, daß beim cholämischen Koma am meisten die Leukozytose hervortrete und beim Übergang von der kompensierten Form zur inkompensierten im Falle der Leberzirrhose häufig die Leukopenie mit relativer Lymphozytose beobachtet werde.

Ich habe nun in der Krankengeschichte der Cholämie an 5 Fällen das Leukozytenbild untersucht und die Resultate sind, wie Tabelle 1 veranschaulicht.

Wenn man diese Tabelle mit der in der früheren Mitteilung angegebenen Übersichtstafel der normalen Grenze der menschlichen Leukozytenzahl, welche *Kollert* und *Paschkis* aufgestellt hatte, vergleicht, erkennt man an der Gesamtzahl der Leukozyten weder eine deutliche Vermehrung noch eine deutliche Verminderung. Aber wenn, wie der 1., 2. und 3. Fall zeigen, die Cholämie hervortritt, findet eine beträchtliche Verringerung der Lymphozytenzahl statt; besonders ist die Verringerung beim 2. und 4. Fall außerordentlich, wo die Lymphozytenzahl nur bis zu 958, 260 in mm<sup>3</sup> herabsinkt. Beim 1., 3. und 5. Fall erkennt man ebenso, daß die Zahl der Lymphozyten sich bei jedem erst unterhalb der Grenze des Normalen hält. Die Zahl der neutrophilen Leukozyten geht ungefähr parallel mit der Gesamtzahl der Leukozyten. Keine bestimmte Veränderung ist an den eosinophilen Leukozyten, den großen Monozyten und der Übergangsform erkenntlich. Die Reststickstoffmenge zeigt die nach *Strauss* sog. erstgradige Steigerung, obgleich die Menge nur bei zwei Fällen, dem 2. und 5. Fall, gemessen wurde. Diese oben angegebenen 5 Kranken sind alle nach kurzer Frist gestorben, und auch der Kranke des 3. Falls, der am längsten am Leben blieb, ist am 22. Tage nach der Nachweisung der absoluten Lymphopenie ebenfalls gestorben. Diese Tatsache besagt schon, daß die absolute Lymphopenie immer nur im Endstadium der Cholämie erscheint. Darum darf ich trotz der wenigen Untersuchungsfälle die Theorie aufstellen, daß die absolute Lymphopenie wie bei der in meiner früheren Mitteilung bereits beobachteten Urämie gleichfalls im Endstadium der Cholämie auftritt. Dieser Sachverhalt muß jedoch nicht nur für die Diagnose von Cholämie-Erkrankungen, sondern auch für die Feststellung des

Tabelle 1. Blutbild von Cholämiekranken.

| Nummer | Name | Alter | Geschlecht | Klinische Diagnose    | Rest-N im Blute (mg/dl) | Blutbild               |                                |            |                             |                      |             |                         |             |               |                |             |             |                               |             | Ausgang bei Entlassung | Existenzdauer nach der letzten Blutuntersuchung | Bemerkungen |           |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------|------|-------|------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|-----------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|---------------|----------------|-------------|-------------|-------------------------------|-------------|------------------------|-------------------------------------------------|-------------|-----------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|        |      |       |            |                       |                         | Hb-gehalt n. Sahli (%) | Erythrozytenzahlen (Millionen) | Farbeindex | Leukozytenzahlen (Tausende) | Arten der Leukozyten |             |                         |             |               |                |             |             |                               |             |                        |                                                 |             |           |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        |      |       |            |                       |                         |                        |                                |            |                             | Prozentsatz          |             |                         |             | absolute Zahl |                |             |             |                               |             |                        |                                                 |             |           |                |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|        |      |       |            |                       |                         |                        |                                |            |                             | Neutrophile          | Lymphozyten | Monozyten u. Überansst. | Eosinophile | Basophile     | Metamyleozyten | Neutrophile | Lymphozyten | große Monozyten u. Überansst. | Eosinophile |                        |                                                 |             | Basophile | Metamyleozyten |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1      | Ka.  | 26    | M          | Biliäre Leberzirrhose |                         | 57                     | 248                            | 0.99       | 152.5                       | 73                   | 22          | 3                       | 2           | 0             | 0              | 11133       | 3355        | 457                           | 305         | 0                      | 0                                               | 0           | 0         | 0              | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

untersucht 4 Tage vor d. Tod

3. Tage

2. Tage

22. Tage

12. Tage

6. Tage

ge-storb.

ge-storb.

ge-storb.

ge-storb.

ge-storb.

Entstehungsmechanismus der absoluten Lymphopenie bei der Urämie eine hervorragende Bedeutung besitzen.

### 3. Tierexperimente.

Im vorigen Abschnitt habe ich erwähnt, daß die Erscheinung der absoluten Lymphopenie ebenfalls im zirkulierenden Blut der Cholämiekranken nachweisbar ist, gerade wie bei den Urämiekranken. Infolgedessen habe ich aufgrund des gleichen Gedankenganges wie des der früheren Mitteilung nun Tierexperimente angestellt. Die Versuchstiere und die Untersuchungsmethoden sind gleich denen der früheren Mitteilung, so daß ich hier ihre Darstellung nicht zu wiederholen brauche. Ebenso die Kontrollversuche. Für die Störung der Leberfunktion habe ich diesmal wieder die pharmakologische Methode vermieden und die operative Methode, die in der Unterbindung der gesamten Gallengänge besteht, angewendet, um das Versuchstier experimentell cholämisch zu machen.

#### A. *Das Leukozytenbild der Kaninchen, die künstlich cholämisch gemacht wurden.*

Kobayasi<sup>14)</sup> untersuchte das Blutbild der Kaninchen im Zustand der Leberfunktionsstörung, die durch Gallengangsunterbindung und Lebergifte hervorgerufen worden sind, und konnte keine bestimmte Veränderung im Leukozytenbild beobachten, fand aber im allgemeinen das Auftreten der neutrophilen Leukozytose, die er durch Reizung oder Störung des Knochenmarks infolge der Leberstörung erklärte. Hukuda<sup>15)</sup> berichtet von Hunden, daß nach der Exstirpation der ganzen Leber derselben neutrophile Leukozytose im Blut auftritt und daß die Lymphozyten nicht nur prozentual, sondern auch absolut sich vermindern. Bei meinen Versuche mit den 5 Kaninchen trat bei jedem am 3. Tage nach der Operation eine leichte ikterische Verfärbung der Konjunktiva und der Ohrmuschel auf und am 5. Tage trat der Ikterus deutlich hervor. Im Vergleich mit den Kaninchen, an denen Urämie experimentell erzeugt wurde und die am 4.-6. Tage nach der Operation wegen der gänzlichen Entkräftung verendeten, sind die cholämisch gemachten Kaninchen im allgemeinen etwas lebhafter und es zeigte sich sogar in 3 Fällen, (der 1., 2. und 5. Fall in der Tabelle 2), daß sie sich von der Schwäche nach der Operation anscheinend allmählich erholten. Die Resultate dieser Untersuchungen sind aus der Tabelle 2, Abb. 1 ersichtlich. Darin sieht man, daß die Gesamtzahl der Leukozyten weder eine deutliche Vermehrung noch eine deutliche Verringerung aufweist. Die Zahl

Tabelle 2. Leukozytenbild von Kaninchen, die künstlich cholämisch gemacht worden waren.

| Fall I                                                 |                                     |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               |                      |           |       |             |             |                                       |           |                |                   |       |                 |             |             |                                       |           |                |   |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|----------------------|-----------|-------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------------|-------------------|-------|-----------------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------------|---|
| Datum<br>(Fall 1, 3 und 5 1939)<br>(Fall 2 und 4 1938) | Tage nach der Operation             | Körpergewicht (g) | Rest-N im Blute (mg/dl) | Kreatininreaktion | Hb-gehalt nach Sahli (%) | Erythrozytenzahlen<br>(Millionen) | Farbeindex | Leukozytenzahlen<br>(Hundert) | Arten der Leukozyten |           |       |             |             |                                       |           |                |                   |       | absolute Zahlen |             |             |                                       |           |                |   |
| Prozentsatz                                            |                                     |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               | Pseud-eosinophile    |           |       | Lymphozyten | Eosinophile | große Monozyten<br>u. Übergangsformen | Basophile | Metamyleozyten | Pseud-eosinophile |       |                 | Lymphozyten | Eosinophile | große Monozyten<br>u. Übergangsformen | Basophile | Metamyleozyten |   |
|                                                        |                                     |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               | Segment.             | Stabkern. | Summe |             |             |                                       |           | Segment.       | Stabkern.         | Summe |                 |             |             |                                       |           |                |   |
| 13. II                                                 |                                     | 2380              | 36.11                   | —                 | 98                       | 611                               | 0.80       | 74.5                          | 14                   | 3.5       | 17.5  | 82          | 0           | 0                                     | 0.5       | 0              | 1043              | 261   | 1304            | 6109        | 0           | 0                                     | 0         | 37             | 0 |
| 15. II                                                 | 2                                   | 2170              |                         |                   | 98                       | 526                               | 0.93       | 74                            | 57.5                 | 15.5      | 73    | 24.5        | 0           | 1.5                                   | 1         | 0              | 4255              | 1147  | 5402            | 1813        | 0           | 111                                   | 74        | 0              |   |
| 16. II                                                 | 3                                   | 2050              | 79.03                   | +                 | 95                       | 526                               | 0.90       | 93                            | 52.5                 | 8.5       | 61    | 36          | 0           | 2                                     | 1         | 0              | 4883              | 791   | 5674            | 3348        | 0           | 186                                   | 93        | 0              |   |
| 17. II                                                 | 4                                   | 2090              |                         |                   | 91                       | 484                               | 0.94       | 76                            | 39                   | 9         | 48    | 44          | 0           | 7                                     | 1         | 0              | 2964              | 684   | 3648            | 3344        | 0           | 532                                   | 76        | 0              |   |
| 18. II                                                 | 5                                   | 2060              | 45.12                   | —                 | 80                       | 402                               | 0.98       | 68                            | 43                   | 10        | 53    | 42          | 0           | 3                                     | 2         | 0              | 2924              | 680   | 3504            | 2856        | 0           | 204                                   | 136       | 0              |   |
| 19. II                                                 | 6                                   | 2030              |                         |                   | 85                       | 509                               | 0.83       | 84                            | 39                   | 11.5      | 50.5  | 42          | 0           | 3.5                                   | 4         | 0              | 3276              | 966   | 4242            | 3528        | 0           | 294                                   | 336       | 0              |   |
| 20. II                                                 | 7                                   | 2000              | 40.98                   | —                 | 90                       | 544                               | 0.83       | 90                            | 50.5                 | 11        | 61.5  | 32.5        | 0           | 3.5                                   | 2.5       | 0              | 4545              | 990   | 5535            | 2925        | 0           | 315                                   | 225       | 0              |   |
| Be-<br>merkungen                                       | getötet und histologisch untersucht |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               |                      |           |       |             |             |                                       |           |                |                   |       |                 |             |             |                                       |           |                |   |

(Fortsetzung der Tabelle 2.)

| Fall 2                                                |                         | Fall 3            |                         |                   |                          |                                   |            |                               |                   |           |       |             |             |                                       |                      |                |                   |           |                  |           |             |             |                                       |           |                |       |   |  |  |
|-------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------------|------------|-------------------------------|-------------------|-----------|-------|-------------|-------------|---------------------------------------|----------------------|----------------|-------------------|-----------|------------------|-----------|-------------|-------------|---------------------------------------|-----------|----------------|-------|---|--|--|
| Arten der Leukozyten                                  |                         |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               |                   |           |       |             |             |                                       | Arten der Leukozyten |                |                   |           |                  |           |             |             |                                       |           |                |       |   |  |  |
| Datum<br>(Fall 1, 3 und 5 1939)<br>Fall 2 und 4 1938) | Tage nach der Operation | Körpergewicht (g) | Rest-N im Blute (mg/dl) | Kreatininreaktion | Hb-gehalt nach Sahli (%) | Erythrozytenzahlen<br>(Millionen) | Farbeindex | Leukozytenzahlen<br>(Hundert) | Prozentsatz       |           |       |             |             | absolute Zahlen                       |                      |                |                   |           | Be-<br>merkungen | gestorben |             |             |                                       |           |                |       |   |  |  |
|                                                       |                         |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               | Pseud-eosinophile |           |       | Lymphozyten | Eosinophile | große Monozyten<br>u. Übergangsformen | Basophile            | Metamyelozyten | Pseud-eosinophile |           |                  |           | Lymphozyten | Eosinophile | große Monozyten<br>u. Übergangsformen | Basophile | Metamyelozyten |       |   |  |  |
|                                                       |                         |                   |                         |                   |                          |                                   |            |                               | Segment.          | Stabkern. | Summe |             |             |                                       |                      |                | Segment.          | Stabkern. |                  |           |             |             |                                       |           |                | Summe |   |  |  |
| 7. X                                                  |                         | 2130              | 46.04                   | —                 | 85                       | 470                               | 0.90       | 82                            | 10                | 1         | 11    | 88          | 0           | 0                                     | 1                    | 0              | 0                 | 0         | 820              | 82        | 902         | 7216        | 0                                     | 0         | 82             | 0     | 0 |  |  |
| 9. X                                                  | 2                       | 2170              |                         |                   | 87                       | 540                               | 0.81       | 114                           | 80                | 4         | 84    | 15          | 0           | 0                                     | 1                    | 0              | 0                 | 0         | 9120             | 456       | 9576        | 1710        | 0                                     | 0         | 114            | 0     | 0 |  |  |
| 10. X                                                 | 3                       | 2100              | 72.85                   | +                 | 95                       | 595                               | 0.80       | 70                            | 47.5              | 4         | 51.5  | 45          | 0           | 0.5                                   | 3                    | 0              | 0                 | 0         | 3325             | 280       | 3605        | 3150        | 0                                     | 35        | 210            | 0     | 0 |  |  |
| 11. X                                                 | 4                       | 1890              |                         |                   | 90                       | 431                               | 1.04       | 56                            | 28                | 3.5       | 31.5  | 63.5        | 0           | 2                                     | 3                    | 0              | 0                 | 0         | 1568             | 196       | 1764        | 3556        | 0                                     | 112       | 168            | 0     | 0 |  |  |
| 12. X                                                 | 5                       | 1850              | 60.17                   | +                 | 86                       | 428                               | 1.00       | 95                            | 65                | 4         | 69    | 31          | 0           | 0                                     | 0                    | 0              | 0                 | 0         | 6175             | 380       | 6555        | 2945        | 0                                     | 0         | 0              | 0     | 0 |  |  |
| 13. II                                                |                         | 2400              | 42.18                   | —                 | 80                       | 482                               | 0.83       | 55                            | 15                | 3         | 18    | 82          | 0           | 0                                     | 0                    | 0              | 0                 | 0         | 825              | 165       | 990         | 4510        | 0                                     | 0         | 0              | 0     | 0 |  |  |
| 15. II                                                | 2                       | 2260              |                         |                   | 94                       | 526                               | 0.89       | 55                            | 53.5              | 16        | 69.5  | 28.5        | 0           | 1.5                                   | 0.5                  | 0              | 0                 | 0         | 2943             | 880       | 3823        | 1567        | 0                                     | 82        | 28             | 0     | 0 |  |  |
| 16. II                                                | 3                       | 2180              | 51.31                   | —                 | 88                       | 490                               | 0.90       | 68.6                          | 45.5              | 9         | 54.5  | 35.5        | 0           | 8                                     | 1.5                  | 0.5            | 0.5               | 3121      | 617              | 3738      | 2435        | 0           | 549                                   | 103       | 34             | 34    |   |  |  |
| 17. II                                                | 4                       | 2160              |                         |                   | 87                       | 428                               | 1.01       | 82                            | 44                | 6.5       | 50.5  | 41          | 1           | 5                                     | 2                    | 0.5            | 0.5               | 3608      | 533              | 4141      | 3362        | 82          | 410                                   | 164       | 41             | 41    |   |  |  |

|                  |   | getötet und histologisch untersucht |       |   |    |     |      |    |      |     |      |      |     |     |   |     |      |     |      |      |    |     |    |    |
|------------------|---|-------------------------------------|-------|---|----|-----|------|----|------|-----|------|------|-----|-----|---|-----|------|-----|------|------|----|-----|----|----|
| Be-<br>merkungen |   |                                     |       |   |    |     |      |    |      |     |      |      |     |     |   |     |      |     |      |      |    |     |    |    |
| 18. II           | 5 | 2070                                | 50.62 | — | 90 | 428 | 1.05 | 68 | 44.5 | 6.5 | 51   | 45.5 | 0   | 2.5 | 1 | 0   | 3026 | 442 | 3468 | 3094 | 0  | 170 | 68 | 0  |
| 19. II           | 6 | 2010                                |       |   | 87 | 430 | 1.01 | 77 | 38.5 | 5   | 43.5 | 49   | 0   | 6   | 1 | 0.5 | 2965 | 390 | 3355 | 3773 | 0  | 462 | 77 | 39 |
| 20. II           | 7 | 1980                                | 69.57 | — | 90 | 492 | 0.91 | 82 | 32   | 3.5 | 35.5 | 60   | 0.5 | 3   | 1 | 0   | 2624 | 287 | 2911 | 4920 | 41 | 246 | 82 | 0  |

Fall 4

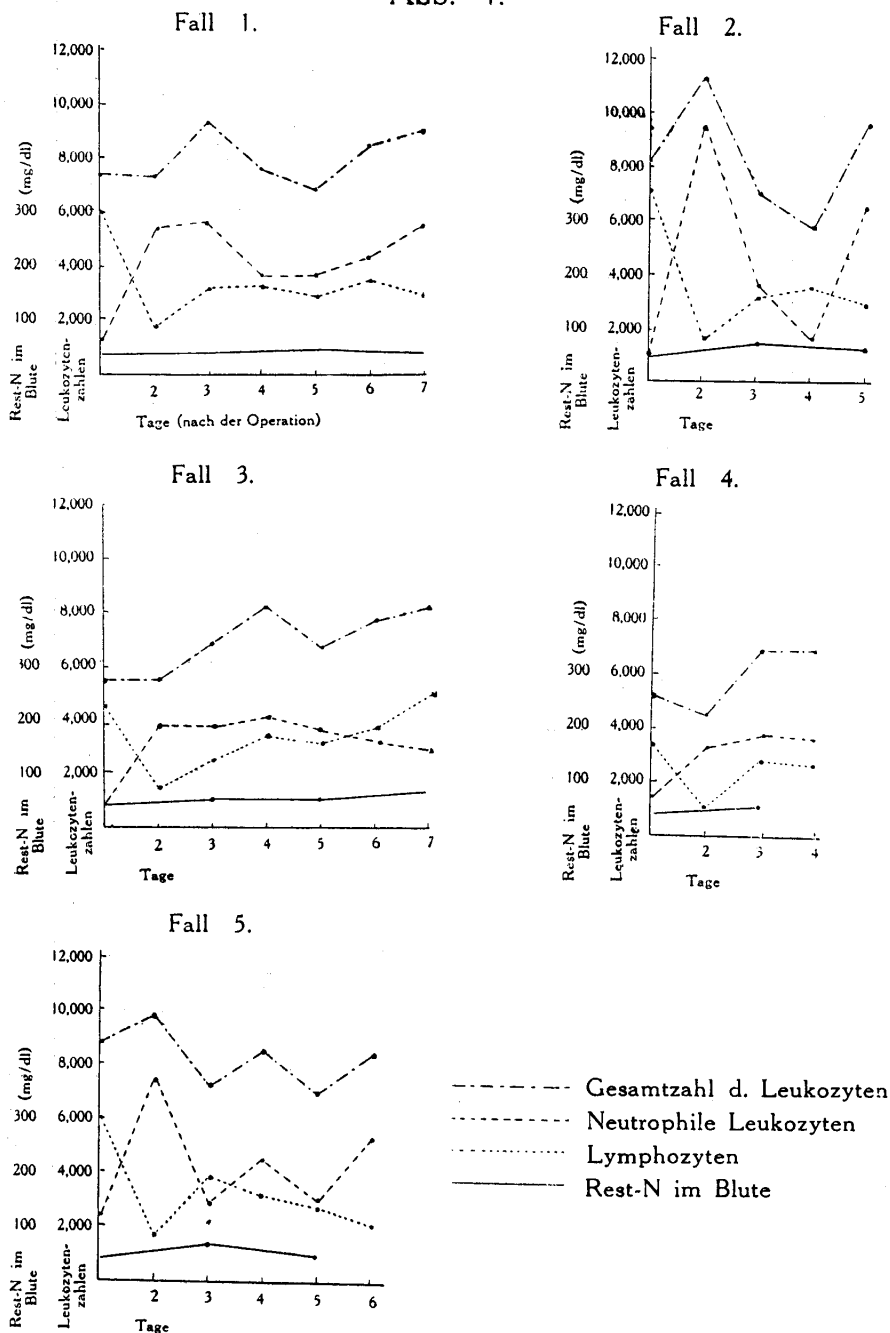
|         |   |      |       |   |     |     |      |    |    |      |      |    |   |     |     |     |      |      |      |      |   |     |     |    |
|---------|---|------|-------|---|-----|-----|------|----|----|------|------|----|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|-----|-----|----|
| 14. XII |   | 2250 | 39.68 | — | 93  | 556 | 0.84 | 52 | 16 | 10   | 26   | 72 | 0 | 1   | 1   | 0   | 832  | 520  | 1352 | 3744 | 0 | 52  | 52  | 0  |
| 16. XII | 2 | 2220 |       |   | 115 | 606 | 0.96 | 45 | 42 | 31.5 | 73.5 | 23 | 0 | 1.5 | 1.5 | 0.5 | 1890 | 1417 | 3307 | 1035 | 0 | 67  | 68  | 22 |
| 17. XII | 3 | 2070 | 58.05 | + | 110 | 550 | 1.00 | 68 | 46 | 9    | 55   | 41 | 0 | 2   | 1.5 | 0   | 3228 | 612  | 3740 | 2788 | 0 | 170 | 102 | 0  |
| 18. XII | 4 | 1900 |       |   | 85  | 456 | 0.93 | 69 | 37 | 15.5 | 52.5 | 40 | 0 | 5   | 2   | 0.5 | 2553 | 1069 | 3622 | 2760 | 0 | 344 | 138 | 35 |

Fall 5

|                  |   | gestorben und histologisch untersucht |       |   |    |     |      |      |      |     |      |      |     |      |   |   |      |     |      |      |    |     |     |   |
|------------------|---|---------------------------------------|-------|---|----|-----|------|------|------|-----|------|------|-----|------|---|---|------|-----|------|------|----|-----|-----|---|
| Be-<br>merkungen |   |                                       |       |   |    |     |      |      |      |     |      |      |     |      |   |   |      |     |      |      |    |     |     |   |
| 28. II           |   | 2080                                  | 42.13 | — | 92 | 460 | 1.00 | 88   | 26.5 | 1   | 27.5 | 70   | 0.5 | 2    | 0 | 0 | 2332 | 88  | 2420 | 6160 | 44 | 176 | 0   | 0 |
| 1. III           | 2 | 2010                                  |       |   | 96 | 550 | 0.87 | 98   | 69   | 8   | 77   | 18   | 0   | 4    | 1 | 0 | 6762 | 784 | 7546 | 1764 | 0  | 392 | 98  | 0 |
| 2. III           | 3 | 1930                                  | 70.91 | + | 91 | 452 | 1.01 | 72   | 35   | 5   | 40   | 55   | 0   | 4    | 1 | 0 | 2520 | 360 | 2880 | 3960 | 0  | 288 | 72  | 0 |
| 3. III           | 4 | 1850                                  |       |   | 91 | 432 | 1.05 | 85.5 | 51   | 2   | 53   | 39   | 0   | 7    | 1 | 0 | 4360 | 171 | 4531 | 3335 | 0  | 599 | 86  | 0 |
| 4. III           | 5 | 1770                                  | 46.05 | — | 87 | 428 | 1.02 | 70   | 39.5 | 2.5 | 42   | 40.5 | 0   | 13.5 | 4 | 0 | 2765 | 175 | 2940 | 2835 | 0  | 945 | 280 | 0 |
| 5. III           | 6 | 1720                                  |       |   | 83 | 320 | 1.30 | 84   | 58   | 6   | 64   | 25   | 0   | 5    | 6 | 0 | 4872 | 504 | 5376 | 2100 | 0  | 420 | 504 | 0 |

der Pseudoeosinleukozyten stellt eine mit der Gesamtzahl der Leukozyten ungefähr parallel laufende Kurve dar. Die Zahl der Lympho-

Abb. 1.



zyten verminderte sich prozentual wie absolut vom 1. Tage nach der Operation an bis zum Ende beträchtlich mit Ausnahme des 3. Falls,

der nach der Operation nur einstweilen eine deutliche Verringerung der Lymphozyten zeigte, um sich wieder im Verlauf der Zeit der normalen Zahl vor der Operation anzunähern. An den eosinophilen Leukozyten, den großen Monozyten und den Übergangsformen ist keine bestimmte Veränderung erkennbar. Die Reststickstoffmenge steigt leicht am 3. Tage nach der Operation beim 1., 2. und 5. Falle, um am 5. Tage wieder zu sinken zu drohen; der 3. Fall zeigte am 3. Tage nach der Operation eine leichte Steigerung. Das Kreatinin reagierte am 3. Tage nach der Operation mit Ausnahme des 3. Falls leicht positiv.

Aufgrund dieser Befunde ist es klar, daß bei der experimentell erzeugten Cholämie ebenfalls absolute Lymphopenie im zirkulierenden Blut zu beobachten ist und daß die Cholämie und Urämie in bezug auf das Leukozytenbild auch eine weitgehende Ähnlichkeit haben.

*B. Histologisches Bild der blutbildenden Organe von Kaninchen, die künstlich cholämisch gemacht wurden.*

Oben habe ich nachgewiesen, daß bei der Cholämie wie bei der Urämie absolute Lymphopenie im zirkulierenden Blut zu beobachten ist. Weiter unten bringe ich die Resultate der histologischen Untersuchungen der blutbildenden Organe zur Darstellung.

Lymphdrüse (Fig. 1).

Wegen der dürtigen Lymphozytenmenge sieht das Präparat aufgelockert aus, die Follikeln sind atrophisch und das Keimzentrum ist nicht deutlich erkennbar. Piknose und Karyorrhexis der Kerne sind nicht beträchtlich. Die Retikulumzellen wuchern und hypertrophieren, im Sinus sieht man Infiltration der Histiozyten, Monozyten und dergleichen.

Milz (Fig. 2).

Die Zahl der Follikeln vermindert sich bedeutend, aber die Piknose und die Karyorrhexis der Kerne ist nicht beträchtlich. Um die Follikeln herum wuchern die Bindegewebe und im Sinus ist eine Stauung zu beobachten.

Knochenmark (Fig. 3).

Es gibt nur einen Fall, wo die myelotischen Zellen sich vermehren (das ist nämlich der 3. Fall, in dem sich das Kaninchen nach der Operation allmählich wieder wie früher gekräftigt hatte, und die Zahl der Lymphozyten der Höhe vor der Operation wieder nahe kam), aber bei den übrigen 3 Fällen verminderten sich die mye-

(Zeiss K 7  $\times$  20, Ausz. 32 cm)

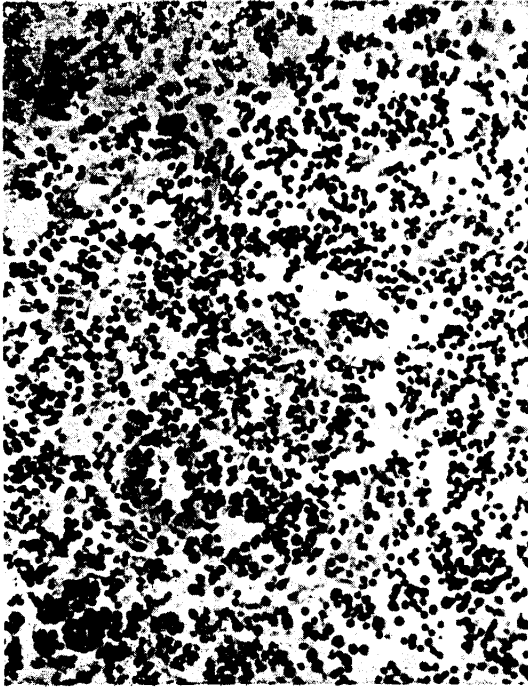


Fig. 1. Lymphdrüse bei cholämischen Kaninchen, Atrophie der Follikel und Verminderung der Lymphozyten.

(Zeiss K 7  $\times$  5, Ausz. 32 cm)



Fig. 2. Milz bei cholämischen Kaninchen, Atrophie der Follikel und Verminderung der Lymphozyten.

#### Knochenmark.

(Zeiss K 7  $\times$  5, Ausz. 32 cm)

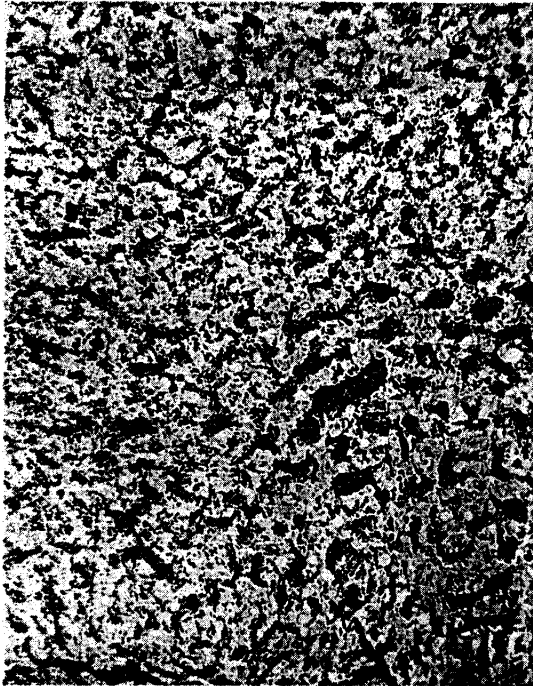


Fig. 3. Knochenmark bei cholämischen Kaninchen, Verminderung der Parenchymzellen und Stauung.

#### Leber.

(Zeiss K 7  $\times$  10, Ausz. 30 cm)



Fig. 4. Leber bei cholämischen Kaninchen, Nekroseherde von Parenchymzellen.

loischen Zellen und zeigten ein Bild, welches an eine Abnahme der Funktion denken läßt. Im Sinus kommt es zu bedeutsamer Stauung.

Leber (Fig. 4).

Die Anordnung der Leberzellen ist ziemlich verwickelt und Nekroseherde von verschiedener Größe befinden sich überall. Die Kupfferschen Sternzellen zeigen eine Vermehrung. Nur beim 3. Fall zeigt sich unbedeutende Nekrose; die Leberzellen zeigen eine trübe Schwellung, d. h. eine leichte Degeneration.

Im Ganzen zeigt also das histologische Bild der Lymphdrüse und der Milz eine weitgehende Ähnlichkeit mit demselben der Urämie; nur das Bild des Knochenmarks allein verhält sich etwas anders als das der experimentell erzeugten Urämie.

#### 4. Schlußfolgerungen und Zusammenfassung.

Wie bei den Urämiekranken, so ist auch bei den Cholämiekranken die Erscheinung der absoluten Lymphopenie im zirkulierenden Blut ebenfalls in ihrem Endstadium nachgewiesen worden, und diese Erscheinung wurde zugleich auch bei den Kaninchen, die experimentell cholämisch gemacht worden waren, beobachtet. Die histologische Untersuchung stellt nun klar, daß die Follikeln in der Lymphdrüse und der Milz atrophisch sind, die Keimzentren fast gänzlich verschwinden und ferner Piknose und Karyorrhesis der Kerne nicht beträchtlich sind. Aus diesen Tatsachen läßt sich nun feststellen, daß die absolute Lymphopenie infolge der Hinderung der Lymphozytenbildung in Erscheinung tritt. Darum ist es berechtigt, inbezug auf die Entstehung äußerste Ähnlichkeit zwischen der Urämie und der Cholämie anzunehmen. Diese Annahme führt folgerichtig zu der Vorstellung, daß die Cholämie und die Urämie eine ähnliche Ursache für das Auftreten der absoluten Lymphopenie in sich bergen, und zwar sind höchstwahrscheinlich ähnliche intermediäre Stoffwechsel- oder Darmfäulnisprodukte als die Ursache beider Erkrankungen zu betrachten. Das Wesen dieser Produkte klarzustellen, bildet, wie in der früheren Mitteilung erwähnt ist, die Aufgabe meiner weiteren Forschungen.

Diese Untersuchung wurde von mir unter der kundigen Leitung und lebenswürdigen Unterstützung von Herrn Prof. K. Kitayama ausgeführt, dem ich hiermit für alle Hilfe und für seine freundlichen Ratschläge herzlich danke.

#### Literatur.

- <sup>1</sup> Wada, Arbeiten aus der Medizinischen Fakultät Okayama Bd. 6, S. 386, 1940.  
— <sup>2</sup> Matuo, Zikken-Syokakibyogaku 2, S. 325, 1927 (Japanisch). — <sup>3</sup> Von Mya, Zit

nach De Flora (4). — <sup>4</sup> *De Flora*, Riforma med. 1167, 1935. — <sup>5</sup> *Rubans-Duval et Barbier*, Bull. méd. S. 291, 1937. — <sup>6</sup> *Bouchard*, Zit. nach Bergmann und Staehelins Handbuch der inn. Med. 6, 1931. — <sup>7</sup> *Becher*, Zbl. f. inn. Med. 46, 353 u. 369, 1925. — <sup>8</sup> *Becher*, Zs. f. klin. Med. 104, 195, 1926. — <sup>9</sup> *Sakai*, Zikken-Syokakibyogaku 9, S. 2229, 1934 (Japanisch). — <sup>10</sup> *Inada*, Osaka-Izi-Sinsi 5, S. 638, 1934 (Japanisch). — <sup>11</sup> *Matuo*, Zikken-Syokakibyogaku 3, S. 793, 1928 (Japanisch). — <sup>12</sup> *Matuo*, Frühdiagnose mit klinischen Symptomen (Verlag von Sindan-to-Tiryosya) S. 350, 1938 (Japanisch). — <sup>13</sup> *Eppinger*, Die Leberkrankheiten (Verlag von Julius Springer) S. 611, 1937. — <sup>14</sup> *Kobayasi*, Zikken-Syokakibyogaku 10, S. 398, 1935 (Japanisch). — <sup>15</sup> *Hukuda*, Nihon-Ikadaigaku-Zassi 8, S. 1591, 1937 (Japanisch).

---