

**A r c h i v**  
für  
**pathologische Anatomie und Physiologie**  
und für  
**klinische Medicin.**

---

Bd. CXIV. (Elfte Folge Bd. IV.) Hft. 3.

---

**XVIII.**

**Beiträge zur Pathologie der Kakke.**

Von Dr. Miura in Tokio (Japan).

(Schluss von S. 363.)

---

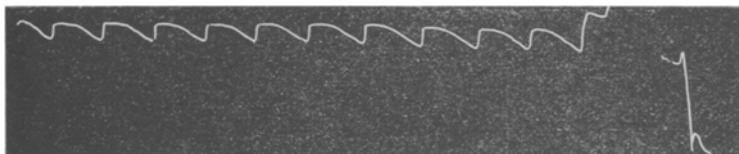
Es ist noch zu erörtern, wie die Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels bei der Kakke zu Stande kommt.

Als Causalmoment dazu muss hier zunächst der abnorme Zustand der peripherischen kleinen Arterien betrachtet werden; denn bei der Section von Kakkeleichen sieht man gewöhnlich eine bestimmte Veränderung weder am Ostium aorticum noch an dessen Semilunarklappen. Auch die atheromatösen Prozesse an der Aorta und deren grossen Zweigen, die man gelegentlich bei Kakkeleichen gefunden hat, genügen nicht, um jene erhebliche Dilatation und Hypertrophie des linken Ventrikels zu erklären.

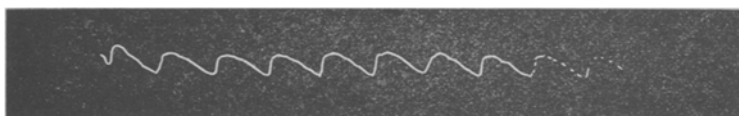
Hier kommt eine wichtige klinische Thatsache in Betracht. Schon Wernich hat auf die Pulscurven der Kakkekranken ein grosses Gewicht gelegt. Er betont als Characteristicum der Kakke, dass „die Pulscurve in schweren Fällen eine Gestalt annimmt, welche auf grosse Schläffheit und Widerstandslosigkeit, sowie auf äusserst mangelhafte Elasticität der Arterienwand schliessen lässt“, ferner, dass „die Pulscurve in tödtlichen Fällen mit der bei Insufficienz der Aortenklappen einerseits, mit der bei schweren Typhen andererseits die meiste Aehnlichkeit hat“.

Später ist diese Angabe durch Scheube anerkannt, welcher noch „Vergrößerung und selbständiges Hervortreten der Rückstoss-elevation und Verminderung oder Wegfall der elastischen Elevation“ besonders hervorhebt.

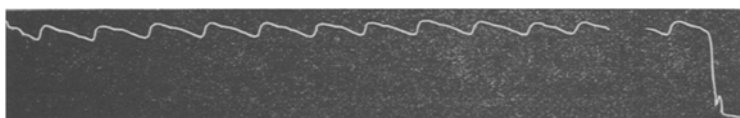
Indem ich dies bestätige, möchte ich noch bemerken, dass das Wesentliche der Pulscurven bei der Kakke nicht bloß hier, sondern auch in einer anderen Eigenschaft derselben zu suchen ist. Unter den zahlreichen hier im Kakkehospital aufgenommenen Pulscurven findet sich eine grosse Anzahl von Exemplaren, welche sich dadurch auszeichnen, dass der absteigende Theil jeder Pulswelle meist mit starken elastischen Elevationen nicht plötzlich, sondern ganz allmählich abfällt und nicht selten eine bogenförmige Linie beschreibt.



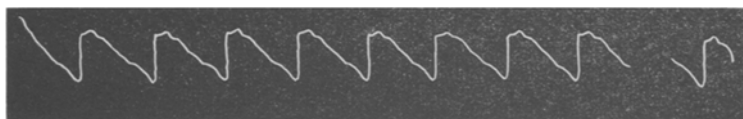
11. August. Ohno, starker Druck.



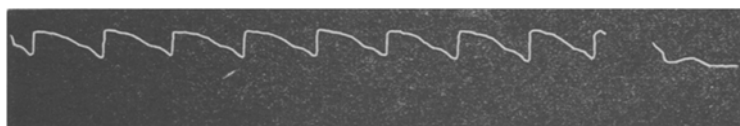
11. August. Ohno, mittelstarker Druck.



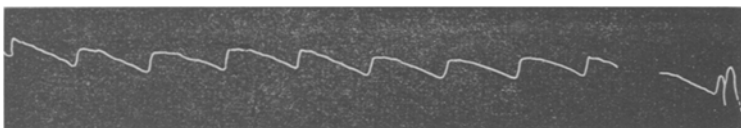
11. August. Ohno, schwacher Druck.



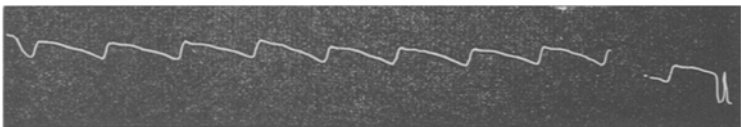
11. August. Ueda, stärkster Druck.



11. August. Ueda, mittelstarker Druck.



11. August. Uëda, schwacher Druck.



11. August. Uëda, ganz schwacher Druck.

Diese Curven stammen von Patienten im Anfangs-, meist jedoch im Reconvalescenzstadium der Kakke.

Aehnliche sind auch schon von Wernich (dieses Archiv Bd. 71) in seinen beigegeführten Pulscurventafeln XIII. und XIV. unter No. 18, 24, 25, 26, 47 und 49 angedeutet.

Der Charakter dieser Pulscurven stimmt mit demjenigen der von Riegel (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, No. 144—145, Inn. Med.) in Figur 68 dargestellten Pulscurve. Auch in dem „Lehrbuch der physikalischen Untersuchungsverfahren innerer Krankheiten“ von Eichhorst ist eine ganz ähnliche Curve abgebildet, welche er bei einem Kranken mit einem Bleikolikfall genommen hat, also bei einer Krankheit, in welcher die Hypertrophie des Herzens zuerst von Durossiez beobachtet und später von Roblot bestätigt wurde. „Nach den Angaben einiger Autoren kommt hier Contraction der peripherischen Gefäßmusculation in Betracht“ (s. Specielle Pathologie und Therapie von Eichhorst 1887, Bd. I, S. 166).

Bei der Kakke scheint eine ähnliche Contraction der Gefäßmusculation als Causalmoment für die Entwicklung der linken Herzhypertrophie zu bestehen. Dafür spricht ausser der oben angegebenen Eigenschaft der Pulscurve noch das eigenthümliche Aussehen der Patienten, welches manche Beobachter, wie Wernich, zu der Annahme führte, dass die Kakke anämischer oder dyscrasischer Natur sei.

Ueber diesen Punkt macht Wernich eine wichtige Angabe: „Die Capillaren der sichtbaren Schleimhäute sind ausserordentlich wenig gefüllt, auch im Beginn der Krankheit und in den günstiger verlaufenden Fällen.“ — „Keine sichtbare Schleim-

hautpartie zeigt auch nur annähernd eine gesunde lebhaft Röthe; ebenso sind die Fuss- und Fingernägel nicht rosa, sondern grau oder wachsbleich gefärbt.“ — „Es ist mehr eine Leichenfarbe, ein wachsartiges Colorit.“ Er fährt fort: „Um aus einem Capillargebiet der Extremitäten für die mikroskopische Untersuchung einige Tropfen Blutes gewinnen zu können, musste nicht nur der Nadelstich häufig genug wiederholt, sondern zuweilen auch die Lancette zur Hülfe genommen werden.“

Da die kleinen Arterien im grossen Kreislaufe solche Anomalien zeigen, so könnte man an ein ähnliches Verhältniss auch an den Lungengefässen, welche nach manchen Autoren unzweifelhaft unter dem Einfluss von Nerven stehen, denken, was sich jedoch der directen Beobachtung entzieht. Das wäre ein anderes Factum, welches im kleinen Kreislaufsgebiet ein Hinderniss schaffen und die Dilatation und Hypertrophie des rechten Ventrikels hervorrufen könnte.

#### Zur Aetiologie der Kakke.

Wie bekannt, ist die Kakke eine der wichtigsten und interessantesten Krankheiten Asiens. Trotz grosser Bemühungen Vieler ist es aber bis zur Zeit noch nicht gelungen, die Aetiologie und das Wesen der Krankheit sicher zu ergründen. Fast alle denkbaren Momente sind als Ursache der Kakke angeführt (vgl. Hirsch's Handbuch der historisch-geographischen Pathologie 1883, II. Bd., S. 399).

Die neueste bakteriologische Theorie der Kakke ist erst vor nicht langer Zeit von Bälz und Scheube vertreten und von Laçerda, Ogata, Pekelharing und Winkler (Deutsche med. Wochenschrift No. 39 1887), durch genaue Untersuchungen bestätigt. Auch will Eisenlohr Beri-Beri-ähnliche Krankheitsfälle in Hamburg beobachtet haben, was vielleicht für die durch Schiffe übertragbare Natur der Beri-Beri sprechen würde.

Es muss dabei hervorgehoben werden, dass Pierson (Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 229) schon im Jahre 1883 aussprach, „die Kakke ist eine miasmatische Infectiouskrankheit, wie Bälz und Scheube behaupten“.

Meine Untersuchung hat mich aber zu einem eigenthümlichen Resultat geführt, welches ich im Folgenden auseinandersetzen will.

Erste Thatsache. Der Generalarzt der Kaiserlich Japanischen Marine, Dr. K. Takagi hat trotz vielfacher Hindernisse die Fleischnahrung in die Marine eingeführt, und zwar in der Meinung, die japanische, mehr vegetabilische Nahrung verursache in dem menschlichen Körper eine Störung des Gleichgewichts zwischen Stickstoff und Kohlenstoff, und die Entstehung der Kakke rühre wesentlich von diesem Fehler der Ernährung her.

Die von ihm vorgeschriebene Nahrung besteht der Hauptsache nach aus Rindfleisch, Brod und Gemüse; er hat von See-fischen nur gewisse Arten und vom Reis eine viel geringere Quantität, als gewöhnlich, erlaubt. Sein Bestreben ging also dahin, dass er sowohl die Gesunden, wie die Kranken mit einer der „europäischen“ nahestehenden Speise ernähren wollte, obwohl die japanische Nahrung von anderer Seite (Scheube, Bälz, Kerner) gerade nicht für ungenügend erklärt ist.

Diese Neuerung wurde in der That mit einem sehr guten Resultat gesegnet: es soll die Kakke seit dieser strengen Vorschrift immer mehr und mehr abgenommen haben und in diesem Jahre kein einziger Fall von Kakke in der Marine vorgekommen sein. Auch auf denjenigen Schiffen, auf welchen früher sehr oft eine Kakkeendemie auftrat, soll eine solche seit der plötzlichen Aenderung der Nahrung nicht wieder vorgekommen sein.

Aus diesen Versuchen allein kann man schon mit grösster Wahrscheinlichkeit schliessen, dass das Gift der Kakke vermittelst der Nahrung dem menschlichen Körper einverleibt wird.

Diese Behauptung wird noch durch eine andere

Zweite Thatsache bestätigt, nemlich dass in allen Strafanstalten in Japan, in denen die Ernährungsweise ganz gleich geordnet ist, fast gar keine Kakkefälle unter den Sträflingen vorkommen, während viele dortige Beamten und Aerzte daran erkranken. Es sollen ferner diejenigen Sträflinge, welche mit Kakke in die Strafanstalt eingeführt werden, dort fast regelmässig in kurzer Frist geheilt werden.

Diese wichtige Thatsache galt bei uns als ein grosses Wunder, wobei man sich einfach mit der Erklärung begnügte, man verdanke dies der dort gebräuchlichen Gerstennahrung.

Durch meine Untersuchung, welche im Juni und Juli dieses Jahres geschah, sind folgende Momente ermittelt:

1) Unter den vier von mir besuchten Anstalten in Tokio ist nur eine einzige, wie von sachverständiger Seite angegeben wird, ganz gesund gelegen; die übrigen befinden sich alle auf einem niedrigen, ungesunden Boden. Davon liegt die eine auf einer Insel am Delta eines grossen Flusses (Sumita-Kava), die andere ist von Reisfeldern (Wasserfeldern) umgeben, die dritte befindet sich innerhalb der Festung auf feuchtem Boden.

2) Als Trinkwasser nicht bloss für die Sträflinge, sondern auch für die Beamten und Aerzte wird in drei Anstalten das hygienisch als gesund geltende Brunnenwasser benutzt; nur die auf der Insel gelegene Anstalt ist mit Leitungswasser versehen.

3) Die Zellen sind aus Holz gebaut; sie lassen in Bezug auf Reinlichkeit nichts zu wünschen übrig.

4) Die Kleidung ist, unserem Klima entsprechend, einfach und rein; sie wird in jeder Woche zweimal gewechselt.

5) Die Nahrung für die Sträflinge ist ganz einfach; sie besteht hauptsächlich aus Vegetabilien. Es werden nur selten Rindfleisch, von Fischen ausschliesslich die getrockneten Häringarten oder eingesalzener Lachs, aber keine frischen Seefische verwendet, weil, wie man angiebt, die Bereitung der letzteren grosse Umstände macht und viel kostet, vor allem weil Fischfleisch in gutem Zustande für eine grosse Anzahl von Personen schwer zu haben und an die einzelnen schwer zu vertheilen ist.

Ferner ist hier kein reiner Reis, sondern ein Gemisch von 4 Theilen Reis und 6 Theilen Gerstengries zur Bereitung des Speisebreis vorgeschrieben.

Nur für kranke Sträflinge werden manchmal Hühnereier oder Kuhmilch verordnet.

Dass eine solche Nahrung für den Haushalt des Körpers nicht genügt, bedarf keiner Auseinandersetzung. Es fehlt auch nicht an Thatfachen, welche dies direct beweisen. Zum Beispiel entwickeln sich, wie von dortigen Aerzten angegeben wird, bei anämischen oder anscheinend ganz gesunden Sträflingen die blassen Granulationen der Wundflächen immer träge und unvollständig, so dass es zur Heilung doppelt oder dreimal so langer Zeit bedarf, als bei anderen Patienten.

Wenn man jetzt beide Beobachtungen, die in der Marine und die in den Strafanstalten gewonnenen, vergleicht, so wird

jeder sogleich einsehen, dass die Kakke weder von stickstoffreicher, noch von stickstoffärmer Nahrung abhängt.

In der Nahrung der Marine und der Strafanstalten existirt nur ein Moment, welches höchstwahrscheinlich den Import des Kakkegiftes in den menschlichen Körper verhindert. Das ist die Ausschaltung gewisser Fischfleischsorten aus der Nahrung.

Als Beweis dafür, dass gewisse Fischarten bei der Entstehung der Kakke die Hauptrolle spielen, erwähne ich das von fast allen Autoren einstimmig angegebene Vorkommen der Krankheit hauptsächlich an den Küstenstrichen des Landes und zwar fast ausschliesslich unter den Eingebornen und nur selten unter Europäern und Amerikanern (nach Wernich, Scheube, Scriba), welche Seefische selten oder wenigstens nicht in dem Maasse geniessen, wie die Einwohner Japans.

Wie die Statistik lehrt, sind von den Eingebornen wieder Soldaten, Seeleute, Schüler und Handwerker und zwar die kräftigeren davon zur Kakke besonders disponirt. Solche Leute sind es gerade, welche viel essen und trinken, darum aber auch dem Gift mehr ausgesetzt sind.

Die Erfahrung, dass die Kakke in neuerer Zeit längs den grossen Strassen in's Innere des Landes sich verbreitet, erklärt sich vielleicht durch den jetzt bequem eingerichteten Transport der Waaren, also auch der Seefische, nach dem Innern des Landes.

Gelegentlich möchte ich hier erwähnen, dass Herr Prof. Dr. Bälz über diese von einem Japaner ausgegangene Meinung von der Entstehung der Kakke Folgendes geäussert hat (in seinem gedruckten Memorandum): „Die Fischnahrung überhaupt oder die Ernährung durch bestimmte Fische wurde schon oft als Ursache der Kakke angeschuldigt, ohne dass irgendwie Beweise dafür beigebracht worden wären. Sicher ist blos, dass die Kakke in der Nähe des Meeres häufig ist, und das hier mehr Fische gegessen werden.“

Ferner in seinem noch später erschienenen Artikel (Mittheilungen der deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens Heft 27, S. 12) sagt er: „Die Nahrung ist von keiner wesentlichen Bedeutung. Während einige den Reis anschuldigen als Ursache, zeigt die Erfahrung, dass die Krankheit

da am häufigsten vorkommt, wo relativ die meiste thierische Nahrung genossen wird, in der Nähe des Meeres.“

Unter dem oben vielfach von mir genannten Gift verstehe ich kein Virus, sondern ein Venenum. Es mag aber vorläufig dahingestellt sein, ob dieses Gift ausserhalb oder im Darmkanal des Menschen durch die Wirkung irgend eines specifischen Virus auf das Fischfleisch erst entsteht, oder ob es im Fleisch präexistirt.

Für die Vergiftung sprechen folgende Momente:

A. Der positive Befund an den Kakkeleichen ist auffallend gering:

a) Die Hauptveränderung, nemlich die primäre degenerative Veränderung der peripherischen Nerven, durch welche Bälz und Scheube das Wesen der Krankheit erklärten, ist auch von Pekelharing und Winkler bestätigt. Ich bin noch nicht so weit, eine so hochgradige Nervendegeneration bei acut verlaufenen Fällen mit Sicherheit constatiren und die obigen Angaben bestätigen zu können. (Vgl. dieses Archiv Bd. 111, S. 374).

Eine so ausgesprochene Veränderung der Nervi vagi würde man, wie Scheube betont (dieses Archiv Bd. 95, S. 170), schon bei einfacher Ueberlegung wohl nicht erwarten können; denn die degenerativen Veränderungen entstehen gewiss nicht uno actu, sondern stets nur successiv; das Leben der Patienten würde bei acuter Kakke wahrscheinlich schon aufhören, bevor diese lebenswichtigen Nerven, wenn sie überhaupt afficirt sind, nur eine, so zu sagen, moleculäre oder gar eine mikroskopisch leicht sichtbare Veränderung erfahren haben.

b) Unter 14 Leichen wurde in diesem Jahre (vom Juni bis September) die fleckig und streifig auftretende Verfettung des Herzfleisches 4mal constatirt und zwar einmal in einem Fall mit Typhus, das zweite Mal in einem Fall mit Lepra, zweimal ohne Complication. In allen sonstigen Fällen war das Herzfleisch intact, höchstens etwas blass.

c) In den Skelettmuskeln bin ich immer erfolglos bemüht gewesen, eine ausgesprochene Verfettung durch Myositis, die von einigen angegeben ist, entweder schon makroskopisch oder wenigstens mikroskopisch zu constatiren.



d) Die von den meisten Autoren ganz ausgeschlossene und nur von Scheube hervorgehobene entzündliche Veränderung der Nieren konnte ich in einzelnen Fällen bestätigen (dieses Archiv Bd. 111, S. 371). In diesem Jahre habe ich wieder zwei solche Fälle unter 11 Kakkeleichen ohne Complication gefunden.

e) Im Verdauungstractus findet man bei Kakkeleichen nichts Charakteristisches: starke Hypostase der tiefer gelegenen Darmschlingen, partielle oder allgemeine Blähung der Gedärme, Gastromalacie (post mortem), Ecchymosen und katarrhalische Schwellung der Magen- und Darmschleimhaut in seltenen Fällen. Das ist alles, was ich gesehen habe. Auf die im Darmkanal gefundenen Würmer gehe ich hier nicht näher ein.

f) Die eigenthümliche Beschaffenheit der Infectionsmilz ist bei uncomplicirten Fällen der Kakke nicht beobachtet.

g) Hirn und Rückenmark lassen keine wesentliche Veränderung erkennen.

B. Von den klinischen Symptomen der Krankheit ist die Verbreitung der Parese, bezw. Paralyse der Skelettmuskeln, sowie die Parästhesie und Anästhesie besonders zu berücksichtigen. An den Extremitäten werden vorzugsweise die Strecker befallen, wie bei toxischen Lähmungen. Aber auch die Beuger bleiben in vorgeschrittenen Fällen nicht verschont. Diese Lähmung hat immer hochgradige Muskelatrophie zur Folge.

Parese, bezw. Paralyse des Zwerchfells ohne deutlich wahrnehmbare Veränderung der Muskeln und der Nervi phrenici (?) ist kein seltenes Vorkommniss bei der Kakke, wie ich an anderer Stelle eingehend erörtert habe.

Die Parästhesie und Anästhesie befällt an der unteren Extremität fast regelmässig zuerst das Gebiet des N. saphenus major und des Nervus peroneus superficialis, an der oberen Extremität das Gebiet des Ramus cutaneus externus nervi radialis.

C. Prognostisch ist sehr wichtig, dass bei der Kakke, wenn überhaupt Heilung eintritt, dieselbe immer eine complete ist, was bei der Neuritis multiplex (Leyden) nicht der Fall ist.

D. Nach der Erfahrung der japanischen Aerzte ist man einig, die Kakke in einem gewissen Stadium durch eine abführende Cur bei strenger Diät coupiren zu können. Dies gelingt ganz sicher in leichten Fällen, wo Verstopfung und leichte Ner-

venstörung die Hauptklage bildet. Diese Thatsache wird später unbedingt anerkannt werden.

Wir haben somit in der Kakke eine Krankheit vor uns, welche sich durch ausgesprochene motorische und sensible Lähmungserscheinungen, und zwar in acuten Fällen mit wenig charakteristischen, anatomischen Veränderungen, auszeichnet, und welche sich mit grösster Wahrscheinlichkeit auf Vergiftung zurückführen lässt.

## XIX.

### Zur Kenntniss des Icterus neonatorum.

Von Prof. E. Neumann in Königsberg.

Eine sehr auffällige und ihrer Bedeutung nach bisher räthselhafte Eigenthümlichkeit des Icterus neonatorum, auf welche ich vor längerer Zeit in einigen kleinen Aufsätzen hingewiesen habe<sup>1)</sup>, besteht in der Neigung des im Blute, in den Transsudaten und in den Geweben verbreiteten Gallenfarbstoffs, sich post mortem in körniger oder krystallinischer Form auszuschcheiden. Um diese Erscheinung, welche bei dem in späteren Lebensperioden aus den verschiedensten Ursachen sich entwickelnden Icterus nur ausnahmsweise zu beobachten ist, zur Anschauung zu bringen, genügt es, wie ich es seit meinen damaligen Untersuchungen zu thun pflege, ein Stück des grossen Netzes nach Eröffnung der Bauchhöhle abzutragen und unter dem Mikroskop auszubreiten, am besten unter Zusatz von destillirtem Wasser oder verdünnter Essigsäure behufs der Zerstörung der die Bilirubinausscheidungen theilweise verdeckenden rothen Blutzellen; nicht nur innerhalb der Gefässe, sondern auch in dem durchsichtigen Netzgewebe selbst treten alsdann regelmässig, und zwar bisweilen in überraschend grosser Menge, die Pigmentkrystalle deutlich hervor, meistens in Gestalt zierlicher zarter, vereinzelter oder büschelförmig gruppirter Nadeln, mitunter auch

<sup>1)</sup> E. Neumann, Archiv der Heilkunde. Bd. VIII. S. 170. Bd. IX. S. 40. Bd. XVII. S. 371.