



HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	ÜBER EINE SOGENANNT E ENDOPARASITÄRE ACARINA
Author(s)	OGURA, Kotaro; ICHIKAWA, Koichi
Citation	The journal of the College of Agriculture, Tohoku Imperial University, Sapporo, Japan, 6(7), 156-165
Issue Date	1915-04-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/12529
Type	departmental bulletin paper
File Information	6(7)_p156-165.pdf



ÜBER EINE SOGENANNT E ENDOPARASITÄRE ACARINA

von

Kotaro Ogura und **Koichi Ichikawa**

Bis jetzt ist das Vorkommen einer Acarina als wirklichem Endoparasiten nur ein einziges Mal und zwar im Jahre 1901 von J. de HAAN und G. GRIJNS¹⁾ mitgeteilt worden, indem diese beiden Forscher bei der Sektion eines Cyncephalus (von Süd-Sumatra) im Lungenparenchym den eingangs erwähnten Parasiten entdeckten. Doch ist die Beschreibung nicht ausführlich genug, um diesen Parasiten mit Sicherheit als wirklichen Endoparasiten zu bezeichnen, besonders da alle parasitischen Acarinen des Menschen und der Haustiere als Ektoparasiten betrachtet werden. Einige Arten vermögen nun oft in den äusseren und mittleren Gehörgang oder in die Nasen- oder Mundhöhle einzudringen und dadurch, dass sie zufälligerweise in die Lunge gelangen und dort weiterleben, eine chronische Entzündung hervorzurufen. Damit sind wir aber noch nicht berechtigt, diesen Parasiten als Endoparasiten anzusprechen.

Die vorliegende Arbeit will deshalb zur Lösung dieser Frage einen Beitrag leisten. Als Untersuchungsmaterial diente den Verfassern ein in Japan geborener Macacus, in dessen Lungenparenchym sich eine beträchtliche Anzahl von Acarinen vorfand.

Allgemeiner Sektionsbefund des Falles.

Ein in Japan geborener männlicher Macacus, der am 18. Dezember 1912 fast 24 Stunden nach dem Tode sezirt wurde. Leider war die Kranken-

1) HAAN, J. de u. GRIJNS, G., Eine neue endoparasitäre Acaride. (Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 30. 1901)

[Jour. of the College of Agr., Tohoku Imp. Univ., Sapporo, Vol. VI, Pt. 1, April 1915]

geschichte unklar. Die Sektion ergab folgenden Befund:

Eine stark abgemagerte männliche Leiche mit schwacher Muskulatur und stark atrophischer Panculus adiposa subkutaneus. Die Haut trocken und blass, mit zahllosen Läusen am ganzen Körper. An der rechten Seite des Körpers schwache blassrötliche Totenflecken. Die Totenstarre schon ausgelöst.

a) **Bauchorgane:** In der Bauchhöhle keine abnorme Flüssigkeit enthalten. Das Grossnetz fettarm und trocken. Das Peritoneum trocken und matt. Unter den Bauchorganen keine abnorme Verwachsung und Verlagerung. Die Leber etwas verkleinert und blutarm, mit der ihr eigenen Organfarbe, sonst keine nenneswerte Veränderung. In der Gallenblase reichliche dicke gelbbraunliche Galle. Die Milz auch stark atrophisch mit stark vermindertem Volumen. Beide Nieren fast gleich beschaffen. Die Kapsel leicht abziehbar. Die Oberfläche glatt, mehrere kleine nadelspitzgrosse rötliche Pünktchen zeigend. Die Schnittfläche ziemlich blutreich und im allgemeinen matt. An der Rinde bemerkt man die obengenannten Pünktchen und am Mark mehrere rötliche Streifen. Das Becken etwas erweitert und dessen Schleimhaut ödematös. Der Magen gut retrahiert, eine kleine Menge von flüssigen Speiseresten aufweisend. Seine Schleimhaut ödematös mit dickem Schleim bedeckt. Die Pankreas blass und verkleinert.

Die Gedärme im allgemeinen ödematös und leicht injiziert, besonders auffallend am Dickdarm. Ihre Schleimhaut stark ödematös und mit dickem etwas gelblichem Schleim bedeckt.

b) **Brustorgane.** Die Pleura etwas matt, in den Höhlen ca 50 ccm einer gelblichen klaren Flüssigkeit enthaltend. Das Herz etwas klein; die Spitze ziemlich konisch, doch durch die linke Kammer gebildet. Das subepicardiale Fettgewebe sehr spärlich, und die Kranzarterie nicht geschlängelt. Myocardium bräunlich; die Klappen zart. Die rechte Herzhälfte und besonders die rechte Kammer ziemlich erweitert. Die Aorta thoracalis et abdominalis weist fast keine bemerkenswerten Veränderungen auf. Bei beiden Lungen die Pleura leicht verdickt und die Konsistenz etwas vermehrt. Dicht unter

der Pleura liegen mehrere reiskorn- bis submiliargrosse, grauweissliche und scharf von der Umgebung demarkierte Knötchen, die sich etwas auf der Pleura erheben. Beim Einschneiden finden sich mehrere der oben genannten Knötchen auch tief in dem Parenchym. Einige davon kommunizieren durch sehr feine Röhrrchen miteinander oder mit Bronchien. Die stark fibrös verdickten Wände der Knötchen und der Bronchien zeigen kleine Blutungsherde und sind samt ihrer Umgebung stark hyperämisch und fibrös induriert.

In den Lumen der Knötchen oder Bronchien befinden sich in geringer Anzahl nadelspitzgrosse weissliche körnige Massen, die an der Wand festhalten und sich nach schwacher Vergrösserung als eine Art Acarina erweisen. Doch das Vorkommen dieses Parasiten, sowie auch die obengenannten Veränderungen beschränken sich auf die feinen oder mittleren Bronchien, wogegen der Bronchus und dessen Hauptäste fast keine nennenswerte Veränderung zeigen, ausser der Schleimhaut, die etwas hyperämisch ist. Hilusdrüsen fast normal.

c) **Halsorgane.** Die Schleimhaut der Nasen- und Mundhöhle, des Larynx und der Trachea anämisch, sonst ohne Besonderheiten und keine Milben tragend. Sonstige Organe im allgemeinen atrophisch.

d) **Beckenorgane.** Die Rektalschleimhaut ödematös durchtränkt und mit dickem Schleim bedeckt. Die Harnblase gefüllt mit reichlichem gelblichem Harn von getrüübter Beschaffenheit. Die Prostata und die Hoden zeigen fast keine bemerkenswerten Veränderungen.

Sektionsdiagnose:

- 1) Beidseitige chronische katarrhalische Bronchitis und Peribronchitis.
- 2) Zahllose Läuse an der ganzen Körperoberfläche.
- 3) Beidseitige exudative Pleuritis.
- 4) Braune Atrophie des Herzens.
- 5) Leichte Dilatation der rechten Herzkammer.
- 6) Beidseitige parenchymatöse Nephritis.
- 7) Chronischer Magendarmkatarrh.
- 8) Atrophie der Pankreas, Milz und Leber.
- 9) Hochgradige Abmagerung und einfache Anämie.

Mikroskopischer Befund mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob der vorliegende Parasit eine neue endoparasitische Acarina sei oder nicht.

Das Material, das sowohl verschiedene Teile der äusseren Haut, als auch die Nasen-, Mund- und Trachealschleimhaut umfasst, wurde sorgfältig mit der Nadelspitze ausgekratzt. Zwecks Beantwortung der Frage, ob die Acarina vom eigenen Körper oder einem anderen Individuum aus durch Einatmen in die Lunge gelangt sein könne oder nicht, wurden etliche mit Jodkalilösung durchsichtig gemachte Präparate mikroskopisch untersucht, doch mit negativem Erfolg, obschon derartige Acarinen schon bei sehr schwacher Vergrösserung, ja sogar bei scharfem Betrachten von blossen Auge sichtbar sind.

Da die Veränderungen, die durch die Acarina hervorgerufen werden, auf die Lunge beschränkt sind, so wurde diese in 4% iger Formollösung fixiert und in Paraffin eingebettet. Fast ein halbes Lappchen wurde ganz in Serien geschnitten. Die betreffenden Schnitte wurden auf verschiedene Weise gefärbt. Die Untersuchung ergab folgende Resultate

Die Pleura zeigt sich, besonders da, wo die obengenannten Knötchen auftreten, ziemlich stark fibrös verdickt, doch besteht keine Zellinfiltration. Diese Knötchen, sowie die erweiterten und verdickten Bronchiolen, in denen der Parasit schmarotzt, liegen dicht unter der Pleura oder auch tief im Parenchym, stehen miteinander oder mit den Bronchien und Bronchiolen oder auch mit den Alveolen in Verbindung, doch ist die Kommunikation häufig fast gänzlich aufgehoben. Die Grösse der Knötchen ist ganz verschieden. In der Wandung jedes Knötchens sind Glattmuskelbündel und Glattmuskelschichten nachweisbar. Die Höhle ist teilweise mit zerstörtem kubischem oder zylindrischem Flimmerepithel ausgekleidet. Ferner finden sich die Äste der Arteria pulmonalis dicht an der Wand. Gestützt darauf ist als sicher anzunehmen, dass die Knötchen nichts anderes als ektatische Bronchien oder Bronchiolen sind. Die mit Glattmuskelbündeln bekleideten Knötchen müssen die feinen Bronchien oder Bronchiolen und die mit Glattmuskelschichten bekleideten

Bronchien sein. Die Lumen der Bronchien und Knötchen, in denen der Parasit schmarotzt, sind stark erweitert und verdickt; oft erscheint die Schleimhaut hier und da zerstört, an einigen Stellen sind kleine Blutungsherde vorhanden; dicht unter der Schleimhaut liegt ganz wenig Bindegewebsschicht, ferner sind stark verdickte Glattmuskelbündel (an Bronchiolen oder feinen Bronchien) oder Glattmuskelschichten (an Bronchien) vorhanden; unter der Glattmuskelschicht bemerkt man granulierendes Zellinfiltrat, das schon bindegewebig induriert ist und zunächst faserigen Knorpel vortäuscht. Im Granulationsgewebe und dessen Umgebung befinden sich erweiterte und gefüllte Kapillaren, Venen und Arterien (zum Teil ziemlich hochgradig sklerotisch, obgleich die Aorta keine merkliche Sklerose zeigt); in dem Granulationsgewebe und dessen Umgebung befinden sich mehrere pigmenthaltende Zellanhäufungen; doch sind die Kerne nicht gut färbbar, das Plasma ist meist blasig in den Alveolen oder deren Reste verteilt; das Pigment reagiert nicht bei der Berlinerblaureaktion. Diese Veränderungen, die durch die blosse makroskopische Untersuchung festgestellt werden konnten, sind auf die Bronchiolen bis mittelgradigen Bronchien beschränkt, die sonstigen Partien sind fast frei davon.

Morphologie der Acarina: Körper grauweiss, 0,74—0,76 mm lang und 0,30—0,40 mm breit (Männchen kleiner als das Weibchen); breit gerundet nach hinten und mit ungegliedertem, mit dem Vorderleibe verschmolzenem Abdomen. Die Haut ohne sichtbaren Schild, mit Ausnahme der Stigmaplatte lederartig und zart, Palpen mit drei Gliedern und ganz zurückgezogen. Vier Paar Beine an der Unterseite des Vorderkörpers ohne chitinige Stützleisten (Epimeren); die Beine relativ kurz (0,27 mm) und kräftig, von fast gleicher Länge und in gleichen Abständen angesetzt, die zwei vorderen Beine etwas näher zusammengedrückt und aus sechs Gliedern bestehend. Das Endglied endigt in zwei gebogene, auseinander weichende Krallen, und darunter befindet sich ein breiter Haftlappen. Alle Glieder, ausgenommen die basalen, haben kleine Borsten. Die Stigmaplatte queroval, etwas chitiniert und beiderseits zwischen den Coxen des 3. und 4. Beinpaars liegend. Die Afteröffnung liegt an der Unterseite des Hinterkörpers

und ist auf beiden Seiten und vorn mit einer Borste versehen. An der Bauchfläche zwischen den hinteren Coxen befindet sich beim Weibchen eine querliegende Furche (Vulva). Vorn auf der Rückenseite sind einige kleine Borsten. Der Darm besitzt drei (wahrscheinlich) paarige Blindsäckchen. Ovarien einiger Weibchen fast völlig ausgebildet und schon gut entwickelte Eier enthaltend. Die Parasiten unseres Falls waren ausschliesslich erwachsene oder junge Individuen; in der Zyste konnten weder durch uns noch durch die beiden vorgenannten Forscher Eier nachgewiesen werden; doch weicht der Befund der beiden letzteren insofern von dem unsrigen ab, als eine sechsbeinige Nymphe vorgefunden wurde.

Gestützt auf die obengegebene Charakteristik der Acarina stimmt diese mit der Beschreibung von N. Bank¹⁾ über eine Lungenacarina d. h. *Pneumonyssus simicola* Bank überein.

Durch die obigen Untersuchungen haben wir bewiesen, dass die Veränderungen, die von der Acarina hervorgerufen werden, nur in den relativ kleinen Bronchien oder Bronchiolen nachzuweisen sind. Das Vorkommen der Acarina ist daher auf die obenerwähnten Bronchien oder Bronchiolen beider Lungen beschränkt; die Veränderungen, die der Parasit hervorruft, haben den Charakter einer chronisch verlaufenden reaktiven Entzündung, die an der Stelle, wo der Parasit schmarotzt, lokalisiert bleibt. Der Körper des fest an der Wand haftenden Parasiten ist stets ganz intakt. Durch diese Gründe erscheint es klar, dass die Acarina nicht erst nach dem Tode des Wirtes in die Lungen gelangt sein kann; aber auch die Möglichkeit der Einwanderung einer auf dem Leib schmarotzenden Acarina muss als ausgeschlossen angesehen werden; die Sache liegt wohl zweifellos so, dass der Parasit sich schon seit längerer Zeit in der Lunge eingenistet hat. Weiter hat er kein Auge; alle hornartigen Schilde mit Ausnahme der Stigmaplatte sind ganz zart; die Mundteile und die Palpe sind in den Kopf zurückgezogen und die Beine an ihrer Insertion weiter auseinander gerückt. Diese Eigenschaften weisen auf sein parasitäres Leben hin.

1) Bank, A new genus endoparas. Acar. (Geneesk. Tijdsch. v. Nedenl. Indiu. D. 41. 1901)

Zur weiteren Beleuchtung dieser Frage wollen wir mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. K. YAMAGIWA¹⁾ aus dem Protokoll über eine am 11. Okt. 1890 ausgeführte Sektion eines an Lungendistomen verstorbenen Mannes, der an epileptischen Krampfanfällen gelitten hatte, einen Abschnitt citieren und mit unsern Ergebnissen vergleichen. Der pathologisch-anatomische Befund war wie folgt:

„Beide Lungen sind mit der Brustwand und dem Zwerchfell fest verwachsen. An der lateralen Seite des linken Unterlappens befindet sich eine indurierte Stelle, welche auf dem Durchschnitte sich als eine mit käsiger schmieriger Masse ausgefüllte Cyste zeigt. Bei genauer Untersuchung fand ich in dieser käsigen Masse ein schon gestorbenes, grau-dunkelbläuliches Exemplar von Lungendistomen (der lebende Wurm ist rötlich). Ferner wurde mikroskopisch nachgewiesen, dass in der Masse eine gross Anzahl von Eiern und Charcot'schen Krystallen enthalten war. Die Grösse des schon geschrumpften Distomum betrug 1 cm Länge, 1/3 cm Breite und 1 mm Dicke. Mund- und Bauchsaugnapf waren noch deutlich zu erkennen. Die Form der pflaumkerngrossen Cyste ist länglich abgeplattet, ihre Längsachse hat dieselbe Richtung, wie die der Länge, nur etwas schräg gestellt, d. h. der obere Teil liegt in der Adhäsionsschicht, der untere steckt im Lungenparenchym. Die Cyste hat eine einige Millimeter dicke Wandung, die sich nicht von dem sie umgebenden Gewebe abtrennen lässt. Die Innenfläche der Cysten-Wand ist gefaltet, rauh. Die Falten bergen oft Nebenräume zwischen sich. Dicht an der seitlichen unteren Wand der Cyste sieht man ektatische Bronchien. Eine freie Kommunikation, sei es von Gefässen, sei es von feinen Bronchien mit dem Cystenraum konnte ich nicht wahrnehmen. In dem Lungenparenchym, nahe an der Cyste, einige indurierte Partien. Sonst makroskopisch keine merkliche Veränderung im Ober- oder Unterlappen zu konstatieren. Im Adhäsionsgewebe hie und da hämorrhagische Herde. Die rechte Lunge zeigt keine Abweichung. In den Baueingeweiden und auch im Grosshirn habe ich keine für Lungendistomen sprechende Verände-

1) YAMAGIWA, Über die Lungendistomen-krankheit in Japan. (Archiv f. path. Anat. Bd. 127, Heft 3. S. 449, 1892)

rungen wahrgenommen. Vom obern Teil der Cyste mitsamt dem anliegenden Gewebe habe ich je ein Stückchen ausgeschnitten und mikroskopische Präparate daraus hergestellt. Die Untersuchung derselben hat Folgendes ergeben:

Die Cystenwand besteht aus einem zellenreichen Bindegewebe; die dem Cystenraum zugekehrte Fläche schickt feine Fasernetze geben den Cystenraum hin. Blutkörperchen, pigmenthaltige Epitheloidzellen und Charcot'sche Krystalle liegen zwischen den Fasern und an der relativ glatten Innenfläche. Ferner sieht man Distomeneier hie und da in die Cystenwand eingebettet liegen. Unter diesen gibt es auch solche, welche Kapillaren oder Bronchiolen zu verstopfen scheinen. Um die bindegewebige Schicht sieht man starke Rundzellinfiltration, auch geschlängelte Gefässe. In der Wand, die an das Lungenparenchym grenzt, sind noch erhaltene Alveolen und Bronchiolen vorhanden, erstere mit pigmenthaltigen Epithelzellen gefüllt. Auch finden sich Distomeneier und Riesenzellen von unregelmässiger Gestalt (im Zentrum der Zelle viele Kerne, nicht in der Peripherie). Ferner Gebilde mit dem Aussehen von Riesenzellen, welche Distomeneier in sich fassen. Die Untersuchung der Schnitte auf Tuberkelbazillen ist negativ ausgefallen."

Aus diesen Ergebnissen der makroskopischen und mikroskopischen Untersuchungen zu urteilen, lässt sich eine grosse Ähnlichkeit mit unserem Falle nicht übersehen, obwohl leichte Abweichungen vorhanden sind, nämlich:

1. a) Die obenerwähnten zystischen Knötchen befinden sich dicht unter der Pleura und tief in dem Parenchym multiple in beiden Lungen.

b) Ein zystisches Knötchen an der lateralen Seite des linken Unterlappens der Lunge.

2. a) Die Grösse der Zyste schwankt zwischen Erbsen- und Milliargrösse.

b) Die Grösse der Zyste ist pflaumkerngross.

3. Bei beiden Fällen sind die Veränderungen der Zystenwand und deren Umgebung fast gleichartig, doch mit dem Unterschied, dass sie in

unserem Falle geringer sind.

Die von uns konstatierten Veränderungen der Lunge stimmen mit den durch Lungendistomen verursachten Abweichungen überein. Obwohl nun der Lebenskreislauf des Parasiten unklar ist, und Eier in der Zyste nicht gefunden wurden, so ist es doch sicher, dass der Parasit in seinem erwachsenen Stadium ein endoparasitäres Leben zu führen vermag.

Schluss.

- 1). Gestützt auf die Morphologie der Acarina unseres Falles lässt sich dieselbe als zur Art *Pneumonyssus simicora* Bank zugehörig bestimmen.
- 2). Diese Acarina schmarotzt nur in den Lungen, besonders in den mittelgradigen Bronchien und Bronchiolen.
- 3). Diese Bronchien und Bronchiolen werden durch den Reiz der Acarina hie und da zystisch erweitert, ihre Wände stark verdickt. Die Krankheit zeigt das Bild von Bronchitis et Peribronchitis catarrhalis chronica.
- 4). Die affizierte Lunge zeigt fast gleiche Veränderungen wie diejenigen, welche beim Menschen durch Lungendistomen hervorgerufen werden. Die Acarina haftet fest an den Wänden der Bronchien und Bronchiolen.
- 5). Berücksichtigen wir die morphologischen Merkmale und besonders die Beschaffenheiten der Haut und der Palpen zusammen mit den obenerwähnten Lungenveränderungen, so glauben wir uns zur Annahme berechtigt, dass der Parasit in seinem erwachsenen Stadium ein endoparasitäres Leben führen kann.

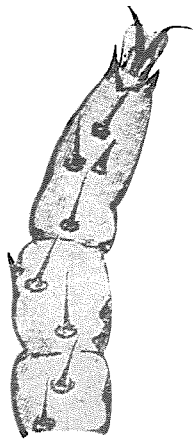


Fig. 2

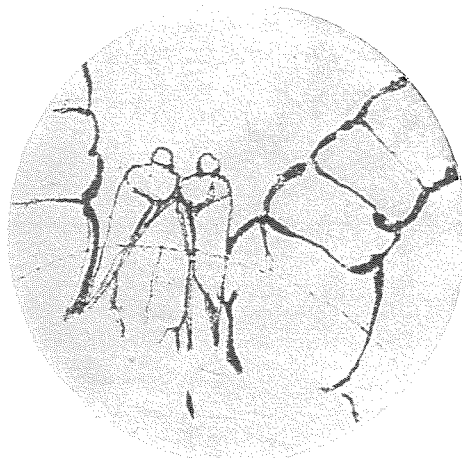


Fig. 1



Fig. 3

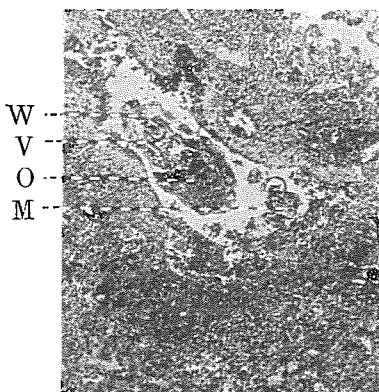


Fig. 4

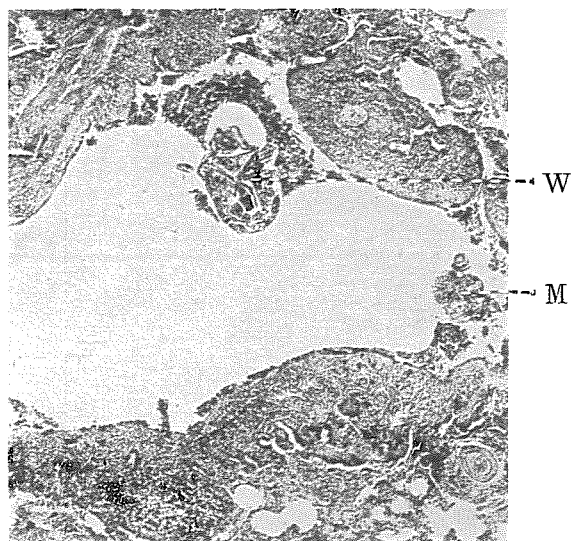


Fig. 5

Erklärung der Tafel VI.

- Fig. 1. Kopfteil von *Pneumonyssus simicola* Bank (Dorsalansicht). Die punktierte Linie zeigt das vorderste Brustende. Vergr. ca 275.
- Fig. 2. Die Unterhälfte des ersten Beines. Vergr. ca 400.
- Fig. 3. Die Unterhälfte des vierten Beines. Vergr. ca 400.
- Fig. 4. Zwei horizontal und quer geschnittene Individuen von *Pneumonyssus simicola* Bank in einem tief in dem Lungenparenchym liegenden kleinen Bronchialast. Färbung : Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 30 : 1. o Ovarium ; v Verdauungstraktus ; M Männchen ; W Weibchen.
- Fig. 5. Zwei horizontal und quergeschnittene Individuen von *Pneumonyssus simicola* Bank in einem dicht unter der Pleura liegenden zystisch erweiterten Bronchiolus. Färbung : Hämatoxylin-Eosin. Vergr. 30 : 1. M Männchen ; W Weibchen.