Protozoologische Abteilung des veterinär-wissenschaftlichen Forschungsinstitutes zu Zurnabad (Azerbaidschan, Transkaukasien). (Direktor: A Ікмек.)

Gonderia (= Theileria) mutans in Rußland (UdSSR.).

Von

Prof. Dr. med. u. med. vet. W. L. Yakimoff, Tierärztin Fr. E. F. Rastegaïeff und Fr. E. N. Lewkowitsch.

(Hierzu 12 Textfiguren.)

I. Historisches. Literatur.

Die Gonderia (= Theileria) mutans-Frage hat ihre recht alte Geschichte. R. Koch fand schon bei vollkommen gesundem Rind während seiner Forschung über Küstenfieberstäbchen — ringförmige Organismen in geringerer Menge, als es beim Küstenfieber gewöhnlich der Fall ist — vor. Er erklärt dies mit dem Umstande, daß diese Tiere noch nicht völlig gesund waren. Klinische, pathologische, anatomische und morphologische Hinweise brachten Theiler zur Schlußfolgerung, daß die kleinen Formen kein Stadium der Piroplasma bigeminum vorstellen und auch nicht Theileria parva sind, sondern ganz selbständig und den Namen Piroplasma (= Theileria = Gonderia) mutans tragen.

Anfänglich glaubte Theiler, daß dieser Parasit der Erreger einer Rinderkrankheit in Südafrika "Gallsickness" (Gallziekte) genannt, sei.

Späterhin sahen eine Reihe von Forschern diesen Parasit (Schein, 1908, in Amnam; Gonder, 1911, in Südafrika; Carpano, 1912, in Erytrea; Velu, 1921, in Marokko; u. a.). Brumpt, 1920, 1923, 1924, widmete drei größere Untersuchungen den kleinen endoglobulären Parasiten. Er hielt anfänglich die *Theileria annulata* und

Gonderia mutans für ein und denselben Organismus. Späterhin kam er jedoch auf die Individualität der Theileria annulata als eine selbständige Art. Edm. Sergent, Donatien, Lestoquard, Parrot, Plantureux und Rougebief, 1924, 1927, beschrieben Gonderia mutans in Algier.

Diese Gonderie existiert in Rußland (UdSSR.). Schon 1904 sahen sie Dschunkowsky und Luhs nicht isoliert, sondern in Verbindung mit Theileria annulata. Daher ist es durchaus nicht zu verwundern, daß Stolnikoff, 1908, und Kowalewsky, 1909, welche ohne Zweifel diesen Parasiten in Turkestan gesehen, denselben für Theileria annulata annahmen. In Turkestan beobachtete Yakimoff, 1913, die Gonderiose. Er untersuchte in Taschkent 193 Tiere, von denen 147 (= 75 Proz.), welche im Blute endoglobuläre kleine Parasiten hatten. Parzwanidze, 1925, beobachtete im Gouvernement Kataïs (Grusien; Transkaukasien) Parasiten, "welche einerseits stark an Piroplasma parvum, andererseits an Gonderia mutans erinnerte". "Ich gestatte mir diesen Parasiten Gonderia mutans colchica zu benennen."

II. Eigene Untersuchungen.

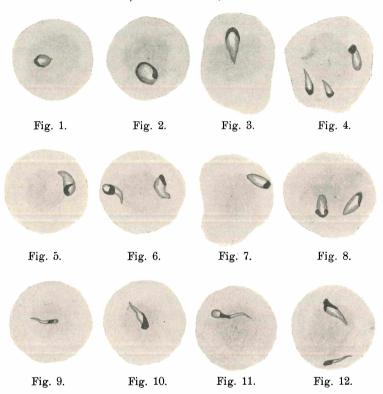
Aus obigem ist ersichtlich, daß die Morphologie der Gonderia mutans in Rußland (UdSSR.) von keinem einzigen russischen Forscher berührt worden ist, und wir nicht wissen, ob dieser Parasit identisch mit der Gonderia mutans aus Süd- und Nordafrika ist, oder ob es eine selbständige Art ist. Um so mehr, da Yakimoff und Soudatschenkoff, 1931, eine neue Gonderiaart im Fernen Osten beschrieben, dem sie den Namen Gonderia orientalis provisorisch gegeben haben.

Wir haben diese Frage am Material aus Azerbaidschan und Armenien (Transkaukasien) studiert, *Gonderia mutans* nicht selten zu treffen ist. Außerdem findet sich dieser Parasit in Transkaukasien im Nordkaukasus, Dagestan, und Mittelasien.

Morphologisch teilt man die von uns angetroffenen Formen der Gonderie in stäbchen-, komma-, birn-, ring-, kreuzartige und ovale.

- 1. Stäbchenartige Formen sind dünn und dick.
- a) Die. dünnen (Fig. 9—12) sind entweder vollständig gerade oder gekrümmt. Ein Ende ist dicker, das andere endet fast immer zugespitzt. Chromatinmasse am dicken Ende, kann aber auch zuweilen unter dem letzten liegen, mehr zur Mitte des Organismus hin. Größe $2,25-3,0~\mu \times 0,37-0,75~\mu$. Ihr Verhältnisprozentsatz zur Gesamtzahl der Gonderien = 45 Proz.

b) Die dicken (Fig. 7 u. 8) gehen zuweilen in eine ovale Form (Textfig. 8) über. Es sind ziemlich dicke Stäbchen mit ziemlich lockerem Protoplasma. Ein Ende ist breit, das andere ebenso oder schmäler, wobei beide Enden mehr oder weniger abgerundet sind. An dem einen Ende befindet sich die Chromatinmasse, ihr Aussehen ist immer dasjenige eines Hütchens. Länge dieselbe wie bei den dünnen Formen, Breite bis 2μ . Prozent = 25.



- 2. Kommaartige Formen (Fig. 5—6) recht breit an der Basis, hierauf sich schnell vermindernd in der Breite und in eine Spitze auslaufend. Die Chromatinmasse ist entweder durchweg oder wie ein Komma, Halbkreis usw., befindet sich am dicken Ende. Prozent dieser Form = 6.
- 3. Ringartige Formen sind groß (Fig. 2) oder klein (Fig. 1). Mehr oder weniger rund, mit Chromatinmasse, die einem schmalen Streifen gleicht, $^{1}/_{3}$ und sogar $^{1}/_{2}$ des Ringumfangs oder größeren Anhäufung. Größe: 1,1—2,25 μ . Prozentsatz = 5.

- 4. Ovale Formen stehen in der Mitte zwischen den stäbchenartigen und kleinen birnartigen Formen. Chromatinmasse befindet sich an einem Ende. Größe: 1,5—3,0 $\mu \times 0.75$ —1,12 μ Prozent = 12.
- 5. Birnartige Formen (Fig. 3 u. 4) sind in der Form von kleinen Birnen mit einem breiten und stumpfen Ende, das andere spitz auslaufend. Größe: $2,25-3,0 \, \mu \times 1,0-1,5 \, \mu$. Prozentsatz = 7.
 - 6. Kreuzartige Formen werden beobachtet in kleiner Zahl. Anaplasmoide Formen beobachteten wir nicht.

Die Zahl der Chromatinmasse war immer eins.

Die Zahl der Parasiten in den Erythrocyten eins, seltener zwei und in Ausnahmefällen drei. Eine größere Anzahl sahen wir nicht.

Wir wollen das Prozentverhältnis der verschiedenen Formen der Gonderien von Azerbaidschan, der von Algier und auch der vom Fernen Osten vergleichen (Tabelle 1).

Arten	ringartige	ovale	birnartige	dicke art		komma- artige	kreuzartige	Ana- plasmoide	Verhältnis der stäbchen- artigen zu runden (Piro- plasmaformel)
Gonderia mutans: Nordafrika	20	31,3		4	3		2	0,4	1:1,12
Azerbaidschan	_5	12	7	45	25 76	6			1:0,31
Gonderia orientalis		31			68		1		1:0,45

Tabelle 1.

Betrachten wir diese Tabelle, so scheint es, daß die russische Gonderia mutans sich von der nordafrikanischen unterscheidet und der Gonderia orientalis vom Fernen Osten ähnelt. Jedoch können wir einen Fall von Gonderia mutans aus Armenien verzeichnen, dessen Formel folgende war:

runde = 71,4 Proz. ovale = 14,3 Proz. stäbchenartige = 14,3 Proz.

Piroplasma formel = 1:5,0.

Andererseits sahen Yakimoff und Soudatschenkoff, 1931, bei Gonderia orientalis folgende Formel (in zwei Fällen):

I. runde, ovale und birnartige = 84 Proz. stäbchenartige = 16 Proz.

Piroplasma formel = 1:5,2.

II. runde und ovale = 3 Proz. stäbchenartige = 97 Proz. Piroplasmaformel = 1:0,03.

Hieraus ersehen wir, daß bei Gonderia mutans die Piroplasmaformel kaum nennenswerte Resultate geben kann. Jedenfalls muß dieser Parasit weiterhin in dieser Richtung erforscht werden.

Dessen ungeachtet unterscheidet sich der kaukasisch-turkestanische Gonderia mutans scharf von Gonderia orientalis vom Fernen Osten:

1. Der Größe nach, wie aus beifolgender Tabelle 2 ersichtlich:

Arten	ringartige	ovale	birnartige	stäbchenartige
Gonderia mutans	1,1-2,25	$^{1,5-3,0}_{\times 0,75-1,12}$	$\begin{array}{c} 2,25-3,0 \\ \times 1,0-1,75 \end{array}$	$\begin{array}{c c} 2,25-3,0 \\ \times 0,37-0,75 \end{array}$
Gonderia orientalis	0,9—2,3 (durch- schnittl. 1,45)	$ \begin{vmatrix} 1,1 - 2,2 \times 0,75 - \\ 1,70 & (durch-schnittl. 1,7 \times 1,1) \end{vmatrix} $	1,6 (durch-	$2,15-6,20\times0,25-0,45$ (durch-schnittl. $3,3\times0,35$)

Tabelle 2.

Diese Tabelle zeigt, daß, wenn die Größe der ringartigen Formen übereinstimmt, doch die stäbchenartigen, ovalen und birnartigen Formen bei Gonderia orientalis größer sind, als bei Gonderia mutans.

2. Außerdem hat Gonderia orientalis zuweilen mehrere Chromatinmassen, während Gonderia mutans immer nur eine hat.

Auf diese Weise erscheinen beide Gonderien als vollkommen selbständige Arten.

Morphologisch ist die kaukasisch-turkestanische Gonderie gleich der süd- und nordafrikanischen. Noch aber bleibt eine ungelöste Frage: sind die beiden aber auch biologisch einander identisch? Hierzu sind Versuche mit Kreuzinfektion erforderlich.

Im Nordkaukasus, Transkaukasien und in Turkestan existiert noch ein anderer endoglobulärer Parasit, welcher der Gonderia mutans ähnelt; daß ist Theileria annulata Dschunkowsky und Luhs, 1904. Wir wollen ihn mit der Gonderia mutans nach Größe vergleichen (Tabelle 3).

Arten	ringartige	ovale	stäbchenartige	kommaartige	birnartige
Gonderia mutans	1,1—2,25	$\begin{array}{ c c c }\hline 1,5-3,0 \\ \times 0,75-1,75 \end{array}$	$0.25 - 3.0 \\ \times 0.37 - 0.75$		2,25— $3,0\times 1,0—1,75$
Theileria annulata	0,62—1,25	$2,25 \times 1,52$	$1,87 \times 0,93$	3,75 imes 1,52	

Tabelle 3.

Diese Tabelle zeigt, daß Gonderia mutans größer als die Theileria annulata ist.

Der Überträger der Gonderia mutans ist Rußland (UdSSR.) ist noch unbekannt

Literaturverzeichnis.

- BRUMPT, E. (1923): Les theilerioses mortelles du bassin méditerranéen sont du à Theileria mutans. Ann. Paras. humaine et comparée T. 1 No. 1 avril p. 16—53.
- (1924): Les piroplasmes des bovidés. Ibid. T. 2 No. 4 octobre p. 340-352.
- GONDER, R. (1911): Theileria parva und Theileria mutans. Arch. f. Protistenk. Bd. 21 p. 222.
- Kowalewsky, J. (1911): Sur les deviations et particularités du table anatomo-pathologique de la piroplasmose. Ann. de médecine vétérinaire p. 60.
- Parzwanidze, J. M. (1925): Materiaux pour les études des hémoparasites des animaux chez nous (russisch). Tiflis.
- Sergent, Ed., Domatien, A., Lestoquard, F., Parrot, L., Plantureux, Ed., et Rougebief, H. (1924): Les piroplasmoses bovines en Algérie. Arch. Inst. pasteur d'Algérie T. 2 No. 1 avril—mars p. 1—146.
- (1927): Les piroplasmoses bovines d'Algérie, Deuxième mémoire, Methodes de prémunition. Ibid. T. 5 No. 3 septembre p. 245—468.
- Stolnikoff, W. I. (1910): Piroplasmose des Rindes im Akmolinschen Gebiet. Arch. f. Veterinärwiss. (russisch) No. 10 p. 1360.
- (1910): Piroplasmose des Rindes im Turkestanischen Gebiet. Bote f. allgem. Veterinärwiss. (russisch) No. 23 p. 1040.
- Theiler, A. (1906): Piroplasma mutans (n. sp.) in South African cattle. Journ. comp. Pathol. and Therap. Vol. 19 p. 292.
- (1907): Piroplasma mutans n. sp., a new species of Piroplasma and the disease caused by it. Report of Govern. vet. Bacteriologist 1905—1906 p. 33 Pretoria.
- (1908): Further notes on Piroplasma mutans (n. sp.). Ibid. 1906-1907 p. 87.
- (1909): The immunity of cattle inoculated with Piroplasma mutans. Ibid. 1907
 —1908 p. 1.
- (1909): Further notes on Piroplasma mutans. Part III. Journ. of comp. Phathol. and Therapy T. 22 p. 115.

- 634 W. L. Yakimoff, E. F. Rastegaïeff u. E. N. Lewkowitsch, Gonderia mutans.
- Theiler, A. (1909): Immunity in tropical and subtropical diseases. The Veterinary bacteriological laboratories p. 21. Pretoria.
- (1910): Texasfieber, Rotwasser und Gallenkrankheit der Rinder. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere Bd. 8 p. 39.
- Velu, H. (1924): Piroplasma et piroplasmoses.
- Yakimoff, W. L., et colloborateurs (1917): Maladies animales du Turkestan russe à parasites endoglobulaires. Bull. Soc. Pathol. exot. T. 10 No. 4 p. 302-311.
- Yakimoff, W. L., Basilia, W. T., Mamikonjan, M. M., Oulassewitsch, I. S., u. Fr. Rastegaïeff, E. F. (1931): Zur Frage der endoglobulären Parasiten des Rindes im Transkaukasus. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere Bd. 38 H. 3 p. 169—180.
- Yakimoff, W. L., u. Soudatschenkoff, W. W. (1931): Zur Frage der Piroplasmiden der Rinder in Ostsibirien. Arch. f. Protistenk. Bd. 75 H. 2 p. 179—190.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: <u>78_1932</u>

Autor(en)/Author(s): Yakimoff W.-L., Rastegaieff E.F.,

Lewkowitsch E.N.

Artikel/Article: Gonderia (= Theileria) mutans in Rußland

(UdSSR.). 628-634