Zeitschrift: Acta Tropica

Herausgeber: Schweizerisches Tropeninstitut (Basel)

Band: 26 (1969)

Heft: 4

Artikel: Miscellanea: Epidemiologische Untersuchungen an einer

Nagetierfilariose ("Dipetalonema viteae", Krepkogorskaja 1933) im Iran

Autor: Chamsa, M. / Weiss, N.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-311629

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Epidemiologische Untersuchungen an einer Nagetierfilariose (Dipetalonema viteae, Krepkogorskaja 1933) im Iran¹

M. CHAMSA 2 und N. WEISS 3

Chabaud (1952) beschrieb eine neue Filarienart der Wüstenratte Meriones libycus (Licht. 1823) unter dem Namen Dipetalonema blanci. Als Vektoren wurden die Lederzecke Ornithodorus tartakovskyi (Olenev 1931) und die Schildzecke Rhipicephalus sp. bezeichnet. Chabaud (1957) stellte fest, daß diese Filarienart identisch ist mit der durch Krepkogorskaja (1933) entdeckten Filarie Litomosa wite aus Rhombomys opimus (Licht. 1823). Seither ist der Name D. viteae gültig. Englische Autoren bezeichnen die Filarie als D. witei.

Vom 21. Mai bis zum 18. August 1967 wurden im Iran Feldforschungen durchgeführt mit dem Ziel, die Verbreitung von *D. viteae* in einer Nagetierpopulation zu untersuchen, und die Frage nach möglichen Wirten und Vektoren abzuklären. Es wurde in drei Gebieten gearbeitet, wo schon infizierte Tiere festgestellt worden waren, und zwar vom 21. Mai bis 8. Juni südlich von Teheran, vor allem bei Qaleh Morghi, vom 10. Juni bis 16 Juli 15 km östlich von Ghazvin in der Umgebung von Achnastan, und vom 8. bis 18. August nördlich von Gonbad Qavous (Mazanderan).

Material und Methoden

Nagetiere wurden mit Klappfallen gefangen und im Laboratorium des Institut Pasteur in Teheran untersucht. Zum Nachweis einer Infektion standen zwei Methoden zur Verfügung: die Untersuchung des mittels Augenpunktion entnommenen Blutes auf Mikrofilarien und der Nachweis von Makrofilarien im subcutanen Bindegewebe und in den Fascien der Muskulatur durch Sektion. Die Ektoparasiten wurden gesammelt, bei Tieren mit einer Mikrofilarämie seziert und auf Larvenstadien von D. viteae untersucht. In gleicher Weise wurde mit den in den aufgegrabenen Nagetierbauten gefundenen Zecken verfahren, um ihre Rolle als Überträger der Filariose abzuklären.

Resultate

1. Wirtstiere für D. viteae

Von den 524 untersuchten Nagetieren waren 68 Meriones persicus (Blanford 1875) mit D. viteae infiziert (Tabelle 1). Die positiven Tiere stammten aus dem Gebiet südlich von Teheran sowie aus den Regionen im Norden und Osten von Achnastan (bei Ghazvin). Von 68 M. persicus waren 42 zyklisch infiziert, zeigten also Filarien bei der Sektion. 26 juvenile Tiere hatten eine Mikrofilarämie, ohne adulte Filarien zu besitzen. Sie wurden offenbar von der Mutter her trans-

¹ Die Arbeit wurde vorgeschlagen von den Herren Proff. M. Baltazard (Paris) und R. Geigy (Basel) und ermöglicht durch Beiträge des Schweizerischen Tropeninstituts und des Institut Pasteur de l'Iran.

² Institut Pasteur de l'Iran, Teheran.

³ Schweizerisches Tropeninstitut, Basel.

placentär mit Mikrofilarien infiziert. Geigy, Aeschlimann & Weiss (1967) haben die transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien im Labor bei M. libycus beschrieben und gezeigt, daß Mikrofilarien bis zu 6 Monaten nach Geburt im Blut der Jungen zu finden sind.

Alle Nager aus der Region von Gonbad Qavous waren nicht infiziert. Bei einer früheren Untersuchung des Institut Pasteur, Teheran, wurden dort infizierte Rhombomys opimus gefangen.

TABELLE 1

Untersuchte Nagetiere nach Regionen
In () die Zahl der mit D. viteae infizierten Tiere

Regionen	Nagetiere						
	Meriones					andere	
	pers	icus	vino- gradovi	libycus			
A. Teheran							
1. Qaleh Morghi	28	(6)	4 *	-	2	Nesokia indica	34
2. Khulariz	2	(2)	_	-		=	2
3. Murtaza Gird	3	(3)	_	_		_	3
B. Ghazvin							
1. W-Achnastan	30		14	5	3	M. tristrami	52
2. N-Achnastan	45	(8)	8	1	1	Allactaga williamsi	55
3. O-Achnastan	183	(49)	9	12	4	M. tristrami	208
4. S-Achnastan	_	one 1.	8	32	3	M, $tristrami$	43
5. Hindabad	_		2	31		, <u></u>	33
C. Gonbad-Qavous							
1. NW-Gonbad			-	63	1	Rhombomys opimus	64
2. Qareh Makhour	-		-	6		Rhombomys opimus	
Total	291	(68)	45	150	38		524

^{*} Bestimmung unsicher.

2. Die Ektoparasiten der Nagetiere

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die gefundenen Ektoparasiten.

Anoplura: In den untersuchten Exemplaren der Art Polyplax paradoxa (Johnson 1960) konnten keine Larven von D. viteae gefunden werden.

Siphonaptera: Bei den Flöhen von M. persicus war die Art Xenopsylla buxtoni (Jordan 1949) vorherrschend (201 von 205 Flöhen). In Exemplaren von einem Tier mit einer starken Mikrofilarämie wurden Mikrofilarien im Darm festgestellt, es waren aber keine evoluierten Formen (Larven II und III) zu finden.

Ixodidae: Bei den Schildzecken handelt es sich um Haemaphysalis erinacei (Pavesi 1881) und Hyalomma spec. (Bei den Larven kommen H. dromedarii oder H. schulzei, bei den Nymphen neben diesen beiden Arten auch noch H. ex-

cavatum und H. asiaticum als mögliche Arten in Frage.) Die Sektionen waren immer negativ. Die Zahl der Zecken ist jedoch zu gering, um ihre Rolle als Überträger von D. viteae eindeutig abzuklären.

TABELLE 2

Die Ektoparasiten der Nagetiere

Wirt	Ektoparasiten					
M. persicus	Anoplura:	Polyplax paradoxa (Johnson 1960)				
7	Siphonaptera:	Xenopsylla buxtoni (Jordan 1949)				
	•	Echidnophaga gallinacea (Westwood				
		1875)				
		Nosopsyllus pringlei (Hubbard 1956)				
		Nosopsyllus iranus iranus (Wagner und				
		Argyropulo 1934)				
	Ixodidae:	Haemaphysalis erinacei (Pavesi 1881)				
		Hyalomma spec.				
M. vinogradovi	Ixodidae:	Hyalomma spec.				
Rhombomys opimus	Siphonaptera:	Xenopsylla nuttalli (Ioff 1930)				
	Ixodidae:	Hyalomma spec.				

3. Parasiten aus Nagetierbauten von M. persicus

Qaleh Morghi

Es wurden 3 Nagerbauten (A, B und C) aufgegraben (Plan 1). Im großen Bau B, vor welchem 4 juvenile, transplacentär infizierte *M. persicus* gefangen wurden, und der nur zum Teil aufgegraben wurde, fanden wir 34 Ornithodorus erraticus sonuraï (Sauter & Witkowski, 1944). In 4 von 8 sezierten Lederzecken wurden Larven II und III von *D. viteae* in der Muskulatur und im Hämocoel gefunden. Mit den restlichen Exemplaren gelang die Infektion eines *M. vinogradovi* durch eine Blutmahlzeit im Labor. In den Bauten A und C war je eine Zecke der Art O. erraticus sonuraï und Haemaphysalis erinacei vorhanden, welche alle nicht infiziert waren.

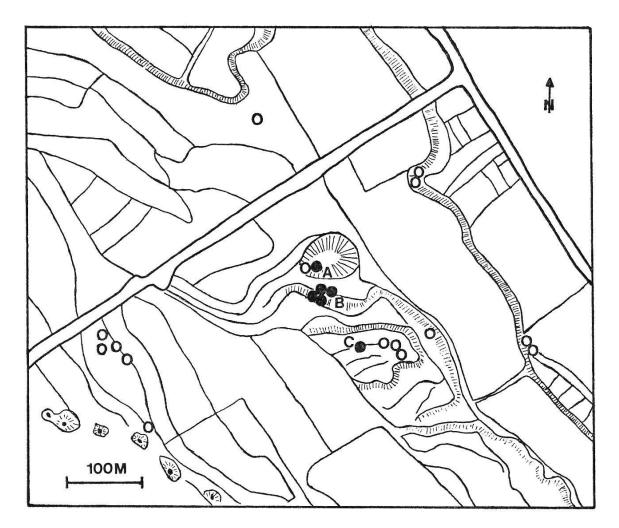
Achnastan

Zwei Bauten im Infektionszentrum der Region 3 (Plan 2) östlich von Achnastan im Abstand von 23 Metern wurden untersucht. Die 16 O. erraticus sonuraï des einen Baues wurden seziert. Alle waren negativ. Von den 37 Ornithodoren des andern Baues wurde einer seziert, in welchem Larven von D. viteae gefunden wurden. Mit den weiteren gelang eine Laborinfektion mit M. vinogradovi.

4. Die Verbreitung der Filariose in einer Nagerpopulation

Genauere Untersuchungen waren bei Qaleh Morghi und bei Achnastan möglich.

Qaleh Morghi: In einem Gebiet von etwa 5 km² stellten wir vor die vorhandenen Nagetierbauten Fallen. Die Nagerdichte erwies sich als gering. Mit Ausnahme eines Teilgebietes (Plan 1), das zentral gelegen war, und in welchem



Plan 1. Ausschnitt von Fanggebiet südöstlich von Qaleh Morghi (nach einer Flugaufnahme). Fangorte infizierter (●) und nicht infizierter (○) M. persicus. A, B und C: aufgegrabene Nagerbauten.

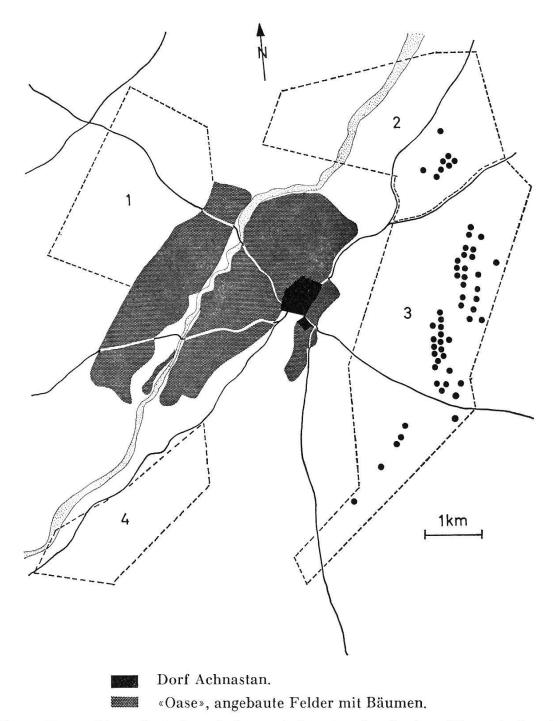
auf einer Fläche von circa ¹/₄ km² 21 *M. persicus* gefangen wurden. Davon waren 6 Tiere infiziert; nämlich ein Weibchen (bei A), ein Männchen (bei C) und 4 transplacentär infizierte Junge (bei B). In Bau B wurden infizierte Lederzecken gefunden. Ein weiterer Infektionsherd war über 4 km von Bau B entfernt, südlich von Khulariz.

Achnastan: Das Infektionsgebiet befand sich im Norden und Osten des Dorfes und hatte eine Ausbreitung von etwa 15 km² (Plan 2). In den Gebieten 1 und 4 (etwa 10 km²) wurde kein infiziertes Tier gefangen. Im Infektionsraum waren von 228 M. persicus 57 infiziert, wovon 22 transplacentär. M. persicus herrschte in diesem sehr steinigen und hügeligen Gebiet vor. Nur am Rande in flacheren Teilen wurden wenige M. libycus, M. tristrami und M. vinogradovi gefangen (Tabelle 1). Sie waren alle nicht infiziert.

In Nagetierbauten von M. vinogradovi und M. tristrami sind nie Ornithodoren gefunden worden (pers. Mitteilung Prof. Baltazard).

Diskussion

Die vorliegenden Untersuchungen zeigen, daß als Vektor für D. viteae neben Ornithodorus tartakovskyi, welcher im NO-Iran vorkommt, auch O. erraticus (kleine Form) in Frage kommen kann. Nach CHABAUD (1952) ist aber O. errati-



Plan 2. Fanggebiete (1, 2, 3 und 4) um Achnastan (nach einer Flugaufnahme). •: Fangorte infizierter M. persicus.

cus kein günstiger Vektor. BAIN (1967) zeigte, daß die verschiedenen Unterarten von O. erraticus sich jedoch in ihrer Eignung als Vektor unterscheiden. Sie schreibt: «Pour Dipetalonema viteae, les destructions sont maximum chez O. erraticus erraticus, la grosse sous-espèce du Maroc, tandis que la petite souche originaire de Taghjicht permet le développement d'un certain pourcentage de larves...»

Neben Rhombomys opimus und Meriones libycus ist auch M. persicus Wirt für D. viteae. Laborinfektionen von M. vinogradovi gelangen im Schweizerischen Tropeninstitut.

Die Verteilung der verschiedenen Meriones-Arten nach topographischen Verhältnissen (MISONNE, 1959) bestätigte sich im Gebiet von Achnastan, wo in den

hügeligen und steinigen Gebieten (wie im Infektionsraum) vor allem *M. persicus*, in flacheren Teilen *M. vinogradovi* und in eher sandigen Ebenen südlich von Achnastan und bei Hindabad *M. libycus* zu finden waren.

Zur Epidemiologie dieser Nagetierfilariose ist folgendes zu sagen. Es zeigt sich, daß sie nur lokal auftritt. In einem Infektionsgebiet bilden ein oder mehrere Nagetierbauten mit infizierten Zecken die Infektionsherde für die Wüstenratten. Die Meriones-Arten sind gewöhnlich sehr ortstreu (Petter, 1953). Da die Saugzeit der Lederzecken kurz ist, werden sie nur in seltenen Fällen von ihrem Wirt aus dem Bau transportiert. Eine Ausbreitung der Infektion ist wahrscheinlich vor allem durch die transplacentär infizierten jungen Nager, welche noch während ihrer temporären Mikrofilarämie den elterlichen Bau verlassen, gewährleistet.

Für die Bestimmung der Ektoparasiten danken wir den Herren Dr. Beaucournu (Rennens), Dr. Morel (Paris) und Dr. Smit (London).

Zusammenfassung

Feldforschungen im Iran im Jahre 1967 in den Gebieten südlich Teherans und östlich Ghazvins führten zu folgenden Ergebnissen:

- 1. Meriones persicus (Fam. Gerbillinae) ist natürlicher Wirt für die Filarie Dipetalonema viteae (Fam. Onchocercidae).
 - 2. Ornithodorus erraticus sonurai (Fam. Argasidae) ist Vektor für D. viteae.
- 3. Eine transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien der Art D. viteae ist bei M. persicus möglich.
- 4. In den anderen untersuchten Ektoparasiten (Tabelle 2) wurden keine Entwicklungsstadien (Larven II und III) von *D. viteae* gefunden.
- 5. Die Nagetierfilariose kommt nur lokal vor. Infektionsherde sind einzelne Nagetierbauten. Es gilt das Prinzip der «microfocalité» (PAVLOVSKII).

Literatur

- Bain, O. (1967). Biologie larvaire et mécanisme de transmission de la Filaire Dipetalonema viteae. — Ann. Parasit. hum. comp. 42, 211-267
- CHABAUD, A. G. (1952). Le genre *Dipetalonema* Diesing 1861. Essai de classification. Ann. Parasit. hum. comp. 27, 250-285
- CHABAUD, A. G. (1957). Synonomie de *Dipetalonema blanci* et *Litomosa wite*. Ann. Parasit. hum. comp. 32, 342-343
- GEIGY, R., AESCHLIMANN, A. & WEISS, N. (1967). Transplacentäre Übertragung von Mikrofilarien der Art Dipetalonema witeae bei Meriones libycus. Acta trop. 24, 266-267
- Krepkogorskaja, T. A. (1933). Beitrag zur Fauna der Nematoden aus Rhombomys opimus Licht. aus Kasakstan. — Zool. Anzeiger 102, 87-91
- MISONNE, X. (1959). Analyse zoogéographique des mammifères de l'Iran. Bruxelles: Institut Royal des Sciences
- PAVLOVSKII, E. N. (1963). Natural foci of human infections. Jerusalem: Israel Program for Scientific Translations
- Petter, F. (1953). Note sur l'écologie et l'éthologie de Meriones libycus. Mammalia 17, 281-294