

Zerkarien-Dermatitis in Mitteleuropa – Überblick und aktuelle Probleme

P. Horák¹ und Libuse Kolárová²

Einleitung Die Familie der Schistosomatidae umfaßt zahlreiche medizinisch bedeutsame Spezies, die vor allem in den Tropen und Subtropen vorkommen und beim Menschen eine Darm- oder eine Blasenbilharziose (Urogenitalbilharziose) verursachen können. Weltweit leiden etwa 200 Millionen Menschen an einer Bilharziose, etwa 1 Million Menschen sterben jährlich an diesen Helminthosen.

Aber auch in gemäßigten Klimazonen (z. B. Mitteleuropa) kommen Spezies aus der Familie der Schistosomatidae vor, die beim Menschen Krankheitssymptome verursachen können. Gemeint sind die sogenannten „Vogelbilharzien“, mehrere Spezies der Unterfamilie der Bilharziellinae, deren natürliche Wirte Wasservögel darstellen und die nur akzidentell den Menschen befallen.

Die erwachsenen „Vogelbilharzien“ leben in den Blutgefäßen v. a. von Entenvögeln (Abb. 1). Die von den Weibchen produzierten Eier ulzerieren in den Darm der natürlichen Wirte, aus den Eiern schlüpfen im Wasser Mirazidien, die in Wasserschnecken (z. B. *Lymnaea*-, *Radix*-Arten) eindringen müssen, wo sie sich zu Sporozysten und später zu Zerkarien entwickeln. Die Zerkarien müssen zur Aufrechterhaltung des Zyklus wieder – durch Penetration der Haut – in die natürlichen Endwirte gelangen. Gelegentlich penetrieren sie beim Wassersport, Baden oder Fischen auch die Haut von Menschen und können, meist nach wiederholter Penetration, eine durch Juckreiz und Exantheme charakterisierte Dermatitis hervorrufen.

Im folgenden wird eine synoptische Übersicht über den Stand des Wissens über die Zerkarien-Dermatitis in Mitteleuropa gegeben; darüber hinaus werden aktuelle biologische, epidemiologische, diagnostische und therapeutische Aspekte dieser Helminthozoonose diskutiert.

Artenspektrum Die Artdiagnose der Dermatitis-Erreger ist kompliziert und basiert auf morphologischen Parametern (z. B. Lage der sensorischen Papillen) (4) v. a. der Zerkarien, allerdings ist für eine exakte Artbestimmung die Zucht der Zerkarien bis zum Adulttier (z. B. in im Laboratorium gehaltenen Enten) notwendig.

Zur Zeit kennen wir in Mitteleuropa nur einige wenige Arten, die als Erreger einer Bade-Dermatitis bekannt sind, sie sind zwei Schistosomen-Gattungen, nämlich *Trichobilharzia* und *Gigantobilharzia* (1, 2, 3) zu zuordnen. Innerhalb des Genus *Trichobilharzia* wurden bislang die zwei Arten

Trichobilharzia szidati und *T. franki* beschrieben. Beide Spezies wurden in Süddeutschland isoliert, nämlich von W. NEUHAUS im Jahre 1952 bzw. von MÜLLER und KIMMIG im Jahre 1994.

Daneben werden in der Fachliteratur aber immer wieder auch *Bilharziella polonica* und *T. ocellata* s. l. als Dermatitis-Erreger angegeben. Die letztgenannte Art repräsentiert aber wahrscheinlich einen Artenkomplex, zu dem früher auch *T. szidati* und *T. franki* gezählt wurden (5). Auch die Genera *Dendrobilharzia* und *Ornithobilharzia* gelten als mögliche Erreger der Bade-Dermatitis, allerdings fehlen bislang entsprechende experimentelle Untersuchungen.

Vorkommen und Verbreitung

Das Vorkommen der Parasiten ist unmittelbar mit dem Vorkommen der Zwischenwirtsschnecken verbunden. Für die *Trichobilharzia*-Arten dienen ausschließlich Schnecken der Familie der Lymnaeidae als Zwischenwirte, wobei *Lymnaea stagnalis*, *L. palustris*, *Radix peregra* und *R. auricularia* die wichtigsten Zwischenwirte für *Trichobilharzia szidati*, *R. auricularia* für *T. franki* darstellen.

Einige Arten aus der Familie Planorbidae dienen als Zwischenwirte für *Bilharziella polonica*. Die genannten Schnecken-Arten kommen in Mitteleuropa mehr oder weniger häufig vor (6, 7). Fälle von Bade-Dermatitis treten ebenfalls mehr oder weniger häufig, insbesondere in warmen Sommern, in verschiedenen Gebieten Mitteleuropas auf (7, 10).

Klinik und Pathogenese

Die Bade-Dermatitis wird – ähnlich bei den *Schistosoma*-Arten – durch das Eindringen der Zerkarien in die Haut verursacht. Die *Trichobilharzia*-Zerkarien besitzen zwei Drüsengruppen (prä- und postazetabuläre Drüsen), denen beim Penetrationsvorgang große Bedeutung zukommt. Diese Penetrationsdrüsen sezernieren verschiedene Enzyme, vornehmlich Proteasen, die postazetabulären Penetrationsdrüsen produzieren darüber hinaus auch Lektine, die mit bestimmten Komponenten der Haut Verbindungen eingehen. Die *Trichobilharzia*-Zerkarien bilden – ähnlich wie die Zerkarien der *Schistosoma*-Arten verschiedene Eikosanoide (Produkte bei der Fettsäure-Oxidation), die eine Erweiterung der Gefäße bewirken und die Immunabwehr des Wirtes negativ beeinflussen (9). Bei der Penetration kommt es zu einer Veränderung der Oberflächenmolekülstruktur der eindringenden Parasiten, da die Zerkarienglykokalyx, die starke antigene Wirkung besitzt und eine massive Antikörperproduktion (v. a. IgG) induziert, abgeworfen wird (11, 12). Die Mechanismen der zellulären Immunabwehr sind derzeit noch völlig ungeklärt.

Nach wie vor ist auch ungeklärt ob jene *Trichobilharzia*-Larven, die in die Lungen gelangen, auch klinische Symptome verursachen (12, 14).

Diagnose der Zerkarien-Dermatitis

Die Anamnese (Baden, Fischen u. ä.) und die klinische Symptomatik (Juckreiz, Exanthem) führen meist sehr schnell zur Verdachtsdiagnose einer Zerkarien-Dermatitis. Der direkte Erregernachweis (Zerkarien, Schistosomula) in Hautstanzen ist grundsätzlich möglich, wird aber heutzutage kaum mehr durchgeführt. Der wirkliche Beweis erfordert den Nachweis der Zerkarien im Wasser oder in den Schnecken, eine Artdiagnose (Unterscheidung zwischen *T. szidati* und *T. franki*) ist durch den Nachweis der *Trichobilharzia*-Eier nach Verimpfen der Zerkarien auf im Laboratorium gehaltene Enten möglich.

Seit einiger Zeit ist auch der Nachweis spezifischer Antikörper gegen *Trichobilharzia*-Antigen möglich. Da die auf der Oberfläche der Zerkarien exprimierten Moleküle eine starke antigene Wirkung besitzen und eine intensive humorale Immunantwort (v. a. IgG) induzieren, wurde in unserem Laboratorium ein Indirekter Immunfluoreszenztest (IIFT), ein Enzymimmunttest (ELISA) und ein Westernblot-Verfahren entwickelt und etabliert (13). Über die antigene Wirkung des Inhalts der Penetrationsdrüsen ist derzeit noch wenig bekannt. Tatsache ist jedenfalls, daß die in den Penetrationsdrüsen produzierten Lektine die Fähigkeit haben, Antikörperklassen in manchen Immuntests zu binden (8). Über die Bedeutung dieser Bindung im Rahmen der (Immun-)Abwehr ist derzeit noch nichts bekannt.

Lebenszyklus der Vögelschistosomen

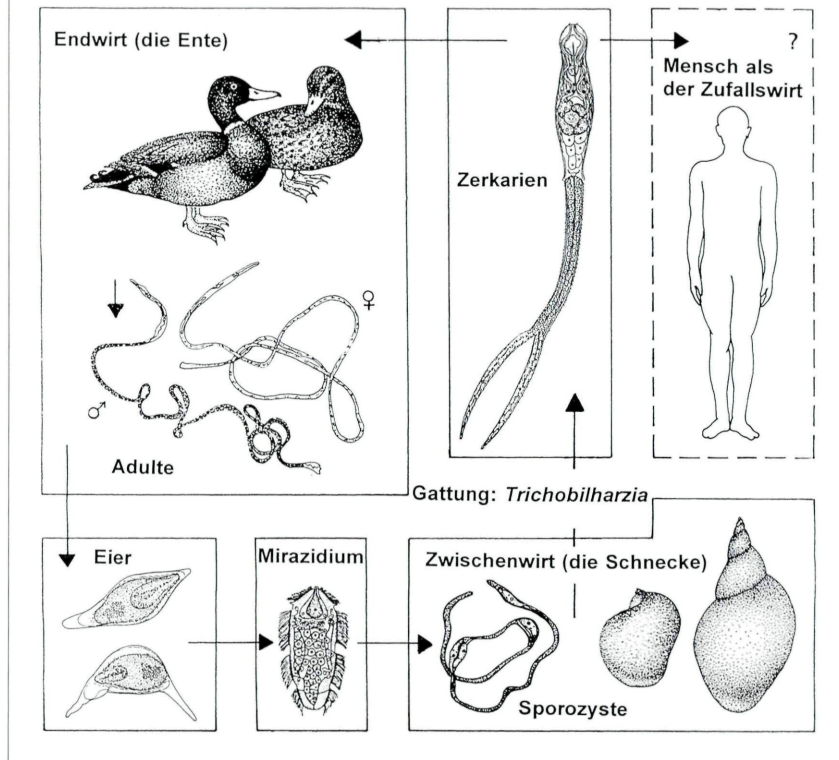


Abbildung 1:

Der Lebenszyklus von *Trichobilharzia szidati*.

Zusammenfassung

Die Zerkarien-Dermatitis ist eine nicht seltene, durch Parasiten bedingte Hauterkrankung in Mitteleuropa. *Trichobilharzia szidati* und *T. franki* gehören zu den Hauptverursachern dieser Krankheit, einige andere Arten (z. B. *Bilharziella polonica*) werden als mögliche Dermatitis-Erreger vermutet. Die Parasiten induzieren die Bildung spezifischer Antikörper, die mittels verschiedener serologischer Tests (IIFT, ELISA, Westernblot) nachgewiesen werden können. Die Behandlung der Zerkarien-Dermatitis besteht in der Verabreichung entzündungshemmender und juckreizstillender Präparate. Die Reduktion der Schneckenpopulation in Teichen und Gewässern stellt die einzig wirksame Bekämpfungsmaßnahme dar.

Schlüsselwörter

Zerkarien-Dermatitis, *Schistosoma*, *Trichobilharzia szidati*, *T. franki*, Wasserschnecken

Therapie

Die Zerkarien-Dermatitis entwickelt sich üblicherweise beim Menschen nach mehrmaliger Infektion mit *Trichobilharzia*. Eine kausale Therapie steht nicht zur Verfügung. Meist wird eine symptomatische Behandlung durch Verabreichung antipruriginärer und antiphlogistischer Salben, aber auch durch orale Gaben von Antihistaminika durchgeführt.

Umweltfaktoren und Bekämpfung

Die Verbreitung der Schnecken, Wasservögel und der *Trichobilharzia*-Arten ist direkt mit bestimmten Umweltfaktoren wie z. B. mit der im Gewässer vorhandenen Vegetation, der chemische Zusammensetzung des Wassers u. v. anderen korreliert. Die Bekämpfung der Zerkarien-Dermatitis beruht heute nicht auf der Verwendung von Molluskiziden, sondern auf der Reduktion der Schneckenpopulationen durch (mechanisches) Entfernen der Weichtiere aus dem Gewässer (15).

Danksagung

Die Untersuchungen wurden mit Unterstützung des tschechischen Gesundheitsministeriums (Nr. IGAMZ 2797-3/95) durchgeführt.

Summary *Swimmers' itch in Central Europe – review and current problems*

Swimmers' itch belongs to the regularly occurring parasitic skin diseases in Central Europe. *Trichobilharzia szidati* and *T. franki* are the main causative agents. Due to the fact that penetrating cercariae stimulate an intensive production of specific antibodies, laboratory diagnosis by means of serological tests (IIFT, ELISA, Westernblot) is possible. The treatment of swimmer's itch is based on antiphlogistic and antipruriginous compounds. The reduction of snail populations in ponds and lakes represents the only possibility to control the disease.

Key words Swimmers' itch, dermatitis, schistosomes, *Trichobilharzia szidati*, *T. franki*, snail

Literatur

1. NEUHAUS, W. (1952):
Biologie und Entwicklung von *Trichobilharzia szidati* n. sp. (Trematoda, Schistosomatidae),
einem Erreger von Dermatitis beim Menschen.
Zeitschr. Parasitenkunde 15, 203-266.
2. MÜLLER, V., KIMMIG, P. (1994):
Trichobilharzia franki n. sp. - die Ursache für Badedermatitiden in südwestdeutschen Baggerseen.
Appl. Parasit. 35, 12-31.
3. DÖNGES, J. (1964):
Gigantobilharzia suebica n. sp. (Trematoda), ein Dermatitiserreger beim Menschen.
Zeitschr. Parasitenkunde 24, 65-75.
4. KOLÁROVÁ, L., HORÁK, P. (1996):
Morphology and chaetotaxy of *Trichobilharzia szidati* Neuhaus, 1952 cercariae
(Trematoda: Schistosomatidae: Bilharziellinae).
Helminthologia 33, 3-7.
5. BLAIR, D., ISLAM, K. S. (1983):
The life cycle and morphology of *Trichobilharzia australis* n. sp. (Digenea: Schistosomatidae) from the nasal blood
vessels of the black duck (*Anas superciliosa*) in Australia with a review of the genus *Trichobilharzia*.
Syst. Parasit. 5, 89-117.
6. KOLÁROVÁ, L., GOTTWALDOVÁ, V., CECHOVÁ, D., SEVCOVÁ, M. (1989):
The occurrence of cercarial dermatitis in Central Bohemia.
Zentralblatt für Hygiene und Umweltmedizin 189, 1-13.
7. KOLÁROVÁ, L., HORÁK, P., FAJRLÍK, K. (1992):
Cercariae of *Trichobilharzia szidati* Neuhaus, 1952 (Trematoda: Schistosomatidae): The causative agent of cercarial
dermatitis in Bohemia and Moravia.
Folia Parasit. 39, 399-400.
8. HORÁK, P., GRUBHOFFER, L., MIKES, L., TICHÁ, M. (1997):
Lectins of *Trichobilharzia szidati* cercariae.
Parasite 4, 1-9.
9. NEVHUTALU, P. A., SALAFSKI, B., HAAS, B., CONWAY, T. (1993):
Schistosoma mansoni and *Trichobilharzia ocellata*: Comparison of secreted cercarial eicosanoids.
J. Parasit. 79, 130-133.
10. KOLÁROVÁ, L., HORÁK, P., SITKO, J. (1997):
Cercarial dermatitis in focus: schistosomes in the Czech Republic.
Helminthologia 34: 127-139.
11. HORÁK, P. (1995): Developmentally regulated expression of surface carbohydrate residues on larval stages of the
avian schistosome *Trichobilharzia szidati*.
Folia Parasit. 42, 255-265.
12. HORÁK, P., KOVÁR, L., KOLÁROVÁ, L., NEBESÁROVÁ, J. (1998):
Cercaria-schistosomulum surface transformation of *Trichobilharzia szidati* and its putative immunological impact.
Parasitology 116: (in press).

13. KOLÁROVÁ, L., SYKORA, J., BAH, B. A. (1994):
Serodiagnosis of cercarial dermatitis with antigens of *Trichobilharzia szidati* and *Schistosoma mansoni*.
Centr. Eur. J. Publ. Hlth. 2, 19-22.
14. HAAS, W., PIETSCH, U. (1991):
Migration of *Trichobilharzia ocellata* schistosomula in the duck and in the abnormal murine host.
Parasit. Res. 77, 642-644.
15. ALLGÖWER, R., MATUSCHKA, F.-R. (1993):
Zur Epidemiologie der Zerkariendermatitis.
Bundesgesundhbl. 10, 399-402.

Korrespondenzadresse

Dr. Libuse Kolárová
Abteilung für Tropenmedizin, 1. Medizinische Fakultät
Fakultätskrankenhaus Bulovka
Studničkova 7
128 43 Prag 2 · Tschechische Republik

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Horak Peter [Otto], Kolarova L.

Artikel/Article: [Zerkarien-Dermatitis in Mitteleuropa -- Überblick und aktuelle Probleme 59-64](#)