

Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin
Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung
Band: - (1988)
Heft: 1

Artikel: Früherkennung einer schlimmen Parasitenkrankheit
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-550686>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 30.03.2025

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

Früherkennung einer schlimmen Parasitenkrankheit

Rund ein Dutzend Todesfälle sind jährlich in der Schweiz der "alveolären Echinokokkose" zuzuschreiben. An der Universität Zürich hat ein Forscher einen Blutserumstest entwickelt, mit dessen Hilfe sich diese Parasitenkrankheit nicht nur frühzeitig, sondern auch mit Sicherheit erkennen lässt.

Die alveoläre Echinokokkose, an der jedes Jahr ein Dutzend Menschen in der Schweiz sterben, ist eine furchtbare Parasitenkrankheit. Sie entsteht durch Wurmlarven (*Echinococcus multilocularis*), die normalerweise Füchse und kleine Nagetiere befallen, sich aber auch in der menschlichen Leber vermehren (siehe Schema auf der Seite gegenüber). Während Jahren spüren die Opfer gewöhnlich nichts davon; die Symptome — meistens Bauchschmerzen — sind sehr unspezifisch. Doch wenn die Diagnose erst einmal gestellt ist, sind in der Regel schon beide Leberlappen schwer in Mitleidenschaft gezogen — zu spät für eine Operation, die völlige Heilung brächte.

Bis vor kurzem war es mit keiner Blutuntersuchung möglich, die Krankheit ebenso sicher wie frühzeitig zu diagnostizieren. Die vorhandenen immunologischen Tests erwiesen nicht einmal, ob es sich um eine alveoläre Echinokokkose oder eine der leichteren Formen von Echinokokkose handelt. Eine röntgenologische Untersuchung mit dem Scanner war deshalb immer nötig, um allfälligen Verdachtsmomenten nachzugehen. Da aber diese Parasitose relativ selten auftritt und die Scanner sehr teuer sind, war eine routinemässige Früherkennung ausgeschlossen.

Dieser traurige Zustand ist jetzt dabei sich zu ändern. Dr. Bruno Gottstein, Wissenschaftler am Institut für Parasitologie der Universität Zürich, hat nämlich in einem vom Schweizerischen Nationalfonds geförderten Projekt einen immunologischen Test entwickelt, mit dem sich sehr frühzeitig feststellen

lässt, ob ein Patient von dem Parasiten befallen ist.

Tausende von verschiedenen Sorten Antikörper zirkulieren gewöhnlich im menschlichen Blut. Bei Vorhandensein von *Echinococcus multilocularis* kommt noch eine ganze Reihe von Antikörpern, die sich gegen dessen biologische Bestandteile richten, hinzu. Dr. Gottstein fand nun heraus, dass manche dieser Antikörper geradezu als "Fingerabdrücke" der Krankheit anzusehen sind. Wie er zeigen konnte, wird ihre

Bildung von einem bestimmten Protein der Wurmlarve — das er *Em2* nennt — ausgelöst. Von da ausgehend entwickelte der Forscher einen Serumtest, für den nur ein paar Tropfen Blut vonnöten sind. Die Methode hat sich zu 99 Prozent als erfolgreich erwiesen.

Das für die Bluttests erforderliche *Em2*-Protein wurde anfänglich aus den Lebern von mit alveolärer Echinokokkose infizierten Mäusen gewonnen. Doch mit Hilfe einer Gruppe von Mikrobiologen an der Universität Bern

unter der Leitung von Dr. Thomas Seebeck gelang es, *Em2* auf gentechnologischem Wege von verschiedenen Bakterienstämmen produzieren zu lassen. Gegenwärtig geht es darum, in Hinsicht auf eine Herstellung der Tests in grösserem Masstab den geeignetsten Stamm zu finden.

In der Zwischenzeit hat sich die Methode bereits in der praktischen Anwendung bewährt, zum Beispiel bei den rund tausend Eskimos, die auf der St. Lorenz-Insel in der Beringstrasse leben. Sie sind besonders stark von der durch Schlittenhunde übertragenen Krankheit



Die Eskimos der St.Lorenz-Insel sind von der Echinokokkose besonders stark betroffen. Bei einer zusammen mit amerikanischen Ärzten (zwei von ihnen zeigt dieses Bild) durchgeführten Früherkennungskampagne konnte Dr. Gottstein zwölf Fälle diagnostizieren. (Bild: B. Gottstein)

betroffen. Zusammen mit amerikanischen Ärzten vor Ort, hat Dr. Gottstein zwölf Fälle ausfindig gemacht, die normalerweise unbemerkt geblieben wären. Einige konnten durch Operation im ersten Stadium der Parasitose gerettet werden. Eine andere Früherkennungskampagne wurde unlängst in der Schweiz bei 17 000 Blutspendern durchgeführt. Bei sechs Personen fand man die entsprechenden Antikörper, bei zweien auch Parasiten in der Leber. Ein junger Mann wurde dank der Aktion rechtzeitig operiert. Die vier übrigen seropositiven Fälle scheinen die Krankheit von selbst überwunden zu haben. Dass manche Haustiere eine solche Infektion überwinden können, war schon bekannt; dass auch der Mensch dazu in der Lage ist, noch nicht. □

Der Kreislauf der Echinokokkose

Es gibt in Mitteleuropa mehrere endemische Formen der Echinokokkose. Für Menschen am gefährlichsten ist die durch einen vier Millimeter langen Gliederwurm (*Echinococcus multilocularis*) hervorgerufene alveoläre Echinokokkose.

Der erwachsene Wurm befällt gewöhnlich die Gedärme von Füchsen, worin er sich mit Saugnäpfen und Haken festhält. Im Laufe seines Parasitenlebens produziert er Eier mit einer ausserordentlich festen Schale, die mit dem Kot des Wirtstieres ausgeschieden werden. Da Fuchsexkremente jedoch eine Lieblingsspeise von Wald- und Schermäusen darstellen, nehmen diese kleinen Säuger zwangsläufig auch die Wurmeier zu sich. Beim Kontakt mit den Verdauungssäften in den Mägen der Nagetiere schlüpfen aus den Eiern winzige Larven (Finnen), durchdringen ohne Schwierigkeit die Darmwand, treten in die Blutbahn ein und gelangen so schliesslich in die Leber. Dort angekommen, zehren sie das Organ in dem Masse, wie sie sich vermehren, auf. Und diese Vermehrung gehört zu den Absonderlichkeiten in der Tierwelt, denn die Larve, das Echinkokken-Embryo, wächst nicht zu einem einzigen erwachsenen Tier heran: es teilt sich ähnlich einer Krebszelle immerfort, um endlich Tausende von erwachsenen Wurmköpfen hervorzubringen. Wenn nun ein Fuchs einen so parasitenverseuchten Nager frisst, schliesst sich der Kreis: er füllt sich den Bauch mit diesen Köpfen, die sich zunächst zu vollständigen Gliederwürmern heranbilden und dann ihrerseits Eier ablegen.

Der Mensch kann unwissentlich dieselbe Rolle wie jene Nagetiere spielen — natürlich nicht, indem er Fuchskot frisst, sondern durch den Genuss von Wald-



früchten, Pilzen oder Kräutern, die damit in Berührung kamen. Es ist sogar möglich, dass man Wurmeier einnimmt, indem man nach Kontakt mit dem Fell eines kontaminierten Fuchses oder Hundes den Finger in den Mund steckt. Wenn die Wurmlarve einmal in den menschlichen Blutkreislauf gelangt ist, heftet sie sich vorzugsweise in der Leber an. Aber sie entwickelt sich sehr langsam in diesem uneigentlichen Wirt und bringt selten Köpfe hervor. Stattdessen bildet sie eine schwammige Zellmasse aus, die in anderen Organen wie der Lunge oder dem Gehirn zu Metastasen führen kann. □

