

---

Zentrum für Pathophysiologie, Infektiologie & Immunologie der Medizinischen Universität Wien  
**INSTITUT FÜR SPEZIFISCHE PROPHYLAXE UND TROPENMEDIZIN**

---

Leiterin: Univ. Prof. Dr. Ursula Wiedermann-Schmidt

Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien - Sekretariat Tel.: +43-1-40160-38291, Fax: +43-1-40160-938293, [www.meduniwien.ac.at/tropenmedizin](http://www.meduniwien.ac.at/tropenmedizin)

---

Univ.-Prof. Dr. Herbert Auer  
Österreichisches Referenzzentrum für Parasitosen  
Medizinische Parasitologie  
Tel: +43 (0)1 40160 38230  
[herbert.auer@meduniwien.ac.at](mailto:herbert.auer@meduniwien.ac.at)

## Die zystische Echinokokkose – Eine der gefährlichsten Helminthosen Mitteleuropas

### Synonyme:

Hundebandwurm-Krankheit, cystic echinococcosis, (cystic) hydatid disease

### Erreger:

Larvenstadien (Finnen) des *Echinococcus granulosus* („Dreigliedriger Hundebandwurm“)

### Geographische Verbreitung:

Weltweit, hochendemische Gebiete finden sich im Mittelmeerraum, der Russischen Föderation und den angrenzenden unabhängigen Staaten sowie im nördlichen und östlichen China, Nord- und Ostafrika, Australien und Südamerika. In Nord- und Mitteleuropa ist die Prävalenz niedrig.

### Lebenszyklus des Erregers:

Die erwachsenen, 3 bis 6 mm großen Hundebandwürmer leben (oft zu mehreren tausend) im Dünndarm von Hunden und anderen Kaniden (= Endwirte). Alle ein bis zwei Wochen schnüren sie das letzte, 1.000 bis 1.500 Eier enthaltende (ca. 1 mm lange) Glied ab, das mit dem Kot in die Umwelt gelangt. Diese Bandwurmglieder müssen nun von einem geeigneten Zwischenwirt (z. B. Schaf, Rind, Schwein) gefressen werden. Im Darm der natürlichen Zwischenwirte schlüpfen Larven aus den in den Bandwurmgliedern befindlichen Eiern, die die Schleimhaut penetrieren und über den Blutweg in die Leber oder andere Organe (z. B. Lunge, Milz, Herz, Gehirn) gelangen, wo sie zu blasenförmigen Finnen heranwachsen. Innerhalb dieser „Wasserblasen (= Hydatiden)“ werden von einer Keimschicht tausende „Köpfchen“ (Protoscoleces) gebildet, aus denen sich wiederum erwachsene Bandwürmer entwickeln können, wenn sie von einem Hund gefressen werden; damit ist der Lebenskreislauf geschlossen.

### Übertragung:

Der Mensch erwirbt die Infektion durch orale Aufnahme von *Echinococcus*-Eiern (oder Bandwurmgliedern) aus dem Hundekot durch Schmutz- und Schmierinfektion über kontaminiertes Wasser, kontaminierte Vegetabilien oder durch Kontakt mit dem Fell infizierte Hunde.

### Krankheit:

Die Inkubationszeit der zystischen Echinokokkose beträgt Monate bis Jahre. Hauptlokalisationsorgan ist die Leber (60 – 70 % der Fälle), in etwa 20 % der Fälle ist die Lunge befallen; in 10 bis 20 % können

aber auch andere Organe (z. B. Milz, Herz, Muskulatur, Nieren, ZNS) betroffen sein, Multiorganbefall ist möglich.

Die klinische Symptomatik von der Organlokalisierung abhängig, beim Leberbefall sind es vor allem Schmerzen im (rechten) Epigastrium, eine Lungenechinokokkose ist vor allem durch Atemnot und Hämoptysen (Bluthusten) charakterisiert.

### Diagnose:

Meist ist es die klinische Symptomatik, die den Patienten veranlasst, den Arzt aufzusuchen. Mit einer sorgfältig erhobenen (Reise-)Anamnese, vor allem aber durch Einsatz bildgebender Verfahren (Ultraschall des Abdomen, Lungenröntgen, Computertomographie, MRI) können zystische Veränderungen in den befallenen Organen gut lokalisiert und ihre Dimensionen festgestellt werden. Die klinische Verdachtsdiagnose kann aber erst durch den Nachweis spezifischer Antikörper mittels parasitologisch-serologischer Tests (Enzymimmuntest/ELISA; Westernblot/WB) abgesichert werden. Bei einer Leberechinokokkose kann mit einer serologischen Sensitivität von 85 bis 95 % gerechnet werden, *Echinococcus*-Zysten in der Lunge sind in 60 bis 80 % der Fälle serologisch „erkennbar“. Die endgültige Diagnose erfolgt histologisch und molekularbiologisch (PCR).

### Therapie:

Nach wie vor wird die vollständige Entfernung der *Echinococcus*-Zysten durch einen chirurgischen Eingriff angestrebt, da er eine vollständige Heilung des Patienten zur Folge haben kann. Allerdings sollte jede chirurgische Intervention von einer perioperativen, antihelminthischen Chemotherapie mit Benzimidazolderivaten (v. a. Albendazol) begleitet sein, um den Parasiten einerseits durch die präoperative Behandlung zu schwächen, andererseits bei einer intraoperativen Verletzung (iatrogen bedingten) einer Aussaat von Keimschichtgewebe (und/oder Protoscolecen) vorzubeugen.

Seit Mitte der 80er Jahre steht auch die PAIR-Technik – d. i. die durch Ultraschall kontrollierte Punktion (P), Aspiration (A), Instillation von protoskoliziden Substanzen (z. B. 95 % Alkohol, hypertone NaCl-Lösung)(I) und Reaspiration (R) des Zysteninhalts - zur Verfügung, die in jedem Fall mit einer periinterventionalen antihelminthischen Therapie (mindestens 4 Tage Präoperativtherapie und 1 Monat Postoperativtherapie mit Albendazol) kombiniert werden muss. Die PAIR-Technik wird vor allem bei inoperablen Manifestationen der Echinokokkose, bei Patienten, die eine Operation ablehnen, bei „jungen“, unilokulären, aber auch vesikulären, multiseptierte Zysten unterschiedlicher Größe angewendet; darüber hinaus stellt die PAIR-Methode eine Alternative bei Auftreten von Rezidiven und bei Chemotherapieversagern dar. Die Rezidivrate erwies sich bei PAIR-behandelten Patienten (mittlerweile sind es weltweit mehrere hundert Patienten) als extrem niedrig. In Österreich ist bislang noch niemand mittels PAIR-Technik behandelt worden.

Die (ausschließliche) Behandlung von Patienten mit zystischer Echinokokkose mit Antihelminthika (v. a. Albendazol) ist bei Inoperabilität sowie bei Multizysten- und Multiorganbefall indiziert. Dabei ist meist eine Therapiedauer von mehreren Monaten bis Jahren und ein ambulantes „monitoring“ über mehrere Jahre nötig.

### Prophylaxe:

*Echinococcus*-Eier weisen eine extrem hohe Resistenz gegen Kälte und gegen zahlreiche Chemikalien (Formalin, Äthanol, Glutaraldehyd und viele kommerziell erhältliche Desinfektionsmittel) auf, und können deshalb viele Monate infektionstüchtig bleiben. Trockenheit und hohe Temperaturen töten *Echinococcus*-Eier hingegen in kurzer Zeit ab. Zur Vermeidung von Infektionen (bzw. zur Verringerung des Infektionsrisikos) sollten daher in Endemiegebieten folgende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden: 1) In Gebieten hoher Prävalenz von *E. granulosus* sollte auf den Genuss von Salaten und anderen rohen, nicht schälbaren Vegetabilien verzichtet werden. 2) Tiefrieren bei  $-18$  bis  $-20^{\circ}\text{C}$  reicht nicht aus, um *Echinococcus*-Eier unschädlich zu machen; ein Abtöten ist nur bei  $-70$

bis -80°C (mindestens 24 Stunden) möglich. 3) Potentiell mit *Echinococcus sp.* infizierte Hunde sollen mit großer Sorgfalt und nur mit Einmalhandschuhen angegriffen werden. 4) Regelmäßige Untersuchung und Entwurmung von Hunden, wenn diese in Endemiegebiete (z. B. Mittelmeerraum) mitgereist sind oder Hunde von dort mitgebracht wurden. 5) Personen, die Kontakt mit infizierten Endwirten oder deren Fäzes hatten, sollen sich einer parasitologisch-serologischer Untersuchung auf das Vorhandensein von *Echinococcus*-spezifischen Antikörpern in bestimmten Zeitintervallen (4 Wochen, 6, 12, und 24 Monate nach Exposition) unterziehen. 6) Personen mit erhöhtem Infektionsrisiko (z. B. Jäger, Landwirte, Tierärzte, Laborpersonal) sollen jährlich auf spezifische Antikörper gegen *Echinococcus sp.*-Antigene untersucht werden („**Seroprophylaxe**“).

### ***Echinococcus granulosus* und die zystische Echinokokkose in Österreich:**

#### ***E. granulosus* im Endwirt:**

Der Durchseuchungsgrad von Hunden mit adulten *E. granulosus* ist unbekannt; muss aber als sehr gering angesehen werden; vermutlich nur vereinzelt, herdförmiges Auftreten (z. B. im Osten und Süden).

#### ***E. granulosus* in natürlichen Zwischenwirten:**

Vereinzelt Nachweise von *E. granulosus*-Finnen in Schweinen in Niederösterreich, im Burgenland und in der Steiermark.

#### **Zystische Echinokokkose des Menschen:**

Während der letzten 15 Jahre wurden durchschnittlich 35 Fälle zystischer Echinokokkose pro Jahr in Österreich dokumentiert; tatsächlich dürfte die jährliche Inzidenz aber 50 bis 100 Fälle betragen. Zwei Drittel der Patienten stammen aus *E. granulosus*-Endemiegebieten (v. a. aus dem Mittelmeerraum), ein Drittel der Patienten sind österreichischen Ursprungs.

#### **Gesetzliche Regelungen:**

Es besteht in Österreich für die zystische Echinokokkose Meldepflicht; darüber hinaus besteht jedoch von Seiten des BM für Gesundheit und Frauen der Auftrag der Erfassung und Dokumentation aller Fälle zystischer Echinokokkose in Österreich durch das „**Österreichische Referenzzentrum für Parasitosen (ÖRZP)**“. Das ÖRZP ist seit mehr als 20 Jahren intensiv mit v. a. epidemiologischen, immunologischen und labordiagnostischen Fragestellungen befasst, ist an Angaben über das Auftreten von Fällen zystischer Echinokokkose in höchstem Maße interessiert und steht für Auskünfte sehr gerne zur Verfügung.