

# 40. Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie



*Programm*  *Abstracts*

Linz, forte FortBildungszentrum

2. – 4. November 2006

[www.oegtp.at](http://www.oegtp.at)

Mit freundlicher Unterstützung von

Stadt Linz

Land Oberösterreich

Für mich, als Mensch.



Tourismusverband Linz

Veterinärmedizinische Universität Wien



Umschlagbild: Linzer Hauptplatz mit der barocken Dreifaltigkeitssäule von Sebastian Stumpfegger nach einem Modell von Antonio Beduzzi (1723). Die Säule wurde aus Dankbarkeit für die Rettung vor Kriegsgefahr (1704), Feuersbrunst (1712) und Pest (1713) gestiftet. Um die Säule befinden sich die Schutzpatrone Sebastian, Florian und der Pestheilige Karl Borromäus.

Linz, 2. bis 4. November 2006  
forte FortBildungszentrum  
Elisabethinen Linz GmbH



**40. Jahrestagung der  
Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin  
und Parasitologie**

Programm  
Kurzfassung der Vorträge  
(Abstracts)<sup>1</sup>  
Kurzfassung der Posterbeiträge  
(Abstracts)<sup>1</sup>

**Herausgeber:** Österreichische Gesellschaft für Tropenmedizin und  
Parasitologie, Wien 2006

**Herstellung und  
Druck:** Naturhistorisches Museum Wien  
Veterinärmedizinische Universität Wien

**Redaktion:** Christoph Hörweg  
Heinrich Prosl  
Helmut Sattmann  
Karl Sieber

---

<sup>1</sup> Die eingelangten Kurzfassungen sind alphabetisch (Erstautor) geordnet

# NOTIZEN

**DONNERSTAG, 2. NOVEMBER 2006**

09.00 – 09.30 **BEGRÜSSUNG** (Moderation: DDr. M. HADITSCH)

Univ.-Prof. Dr. H. PROSL (ÖGTP)

Univ.-Prof. Dr. H. MITTERMAYER (Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, Aö KH der Elisabethinen)

Dr. S. MEUSBURGER, MSc (Landessanitätsdirektor OÖ)

Vizebürgermeisterin Dr. C. DOLEZAL (Stadt Linz)

**ERÖFFNUNG**

Landesrätin Dr. S. STÖGER (Land OÖ)

09.30 – 10.00 **PLENARVORTRAG**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. MITTERMAYER und DDr. M. HADITSCH

Univ.-Prof. Dr. N. NOWOTNY: Vogelgrippe – aus und vergessen?

10.00 – 11.00 **ZOONOSEN**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. AUER und Dr. M. LÖWENSTEIN

10.00 – 10.15 **U. SAGEL**, M. KAINDL: Epidemiology of Toxoplasmosis in Pregnancy in Upper Austria 2000 – 2005

10.15 – 10.30 **R. HELBOK\***, C. BRENNEIS, K. ENGELHARDT, R. BEER, P. LACKNER, G. BRÖSSNER, B. PFAUSLER, E. SCHMUTZHARD: Meningovaskulitis im Rahmen einer systemischen *Toxocara canis* Infektion

10.30 – 10.45 **H.-P. FÜHRER\***, J. WALOCHNIK, H. AUER: Extraintestinale Parasiten der Schermaus (*Arvicola terrestris*) und der Feldmaus (*Microtus arvalis*) in Westösterreich (Vorarlberg)

10.45 – 11.00 **P. KREIDL**, E. STIFTER, A. RICHTER, R. ASCHBACHER, F. NIENSTEDT, H. UNTERHUBER, S. BARONE, H.P. HUEMER, A. CARATTOLI, L. MORODER, M. CIOFI DEGLI ATTI, M.C. ROTA, C. LARCHER: Anthrax in Süd Tirol, Italien

11.00 – 11.30 Kaffeepause

11.30 – 12.30 **WIRT-PARASIT-INTERAKTIONEN BEIM SCHWEIN**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. A. JOACHIM und Univ.-Prof. Dr. H. ASPÖCK

11.30 – 11.45 **H.L. WORLICZEK\***, M. BUGGELSHEIM, W. GERNER, P. SCHMIDT, A. SAALMÜLLER, A. JOACHIM: Interaktionen von *Iso spor a suis* mit dem Immunsystem des Schweins: 1 - Charakterisierung beteiligter Mechanismen *ex vivo* und *in vitro*

11.45 – 12.00 **M. BUGGELSHEIM\***, H.L. WORLICZEK, P. SCHMIDT, A. SAALMÜLLER, J. ZENTEK, A. JOACHIM: Interaktionen von *Iso spor a suis* mit dem Immunsystem des Schweins: 2 - Charakterisierung lokaler Lymphozytenpopulationen *in situ*

12.00 – 12.15 **A. JOACHIM**, B. RUTTKOWSKI, R. PESCHKE: Die Glutathion-S-Transferase von *Oesophagostomum dentatum*: Isolierung, Charakterisierung und mögliche biologische Funktion

12.15 – 12.30 **M. LÖWENSTEIN**, R. PESCHKE, I. MILLER, K. BAUERNFEIND, A. JOACHIM: Charakterisierung immunreaktiver Antigene von *Sarcoptes scabiei*

12.30 – 13.30 Mittagspause

**13.30 – 15.00 PARASITISEN BEI HEIMTIEREN UND EXOTEN**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. PROSL und Prof. Dr. K. PFISTER

13.30 – 13.55 E. GRABENSTEINER, H. PROSL: Häufige Parasitosen bei Reptilien

13.55 – 14.10 B. RICHTER\*, A. KÜBBER-HEISS, H. WEISSENBOCK, P. SCHMIDT:  
Morphologische Untersuchungen zu protozoären Gastroenteritiden bei  
Schlangen

14.10 – 14.30 F. KÜNZEL: Enzephalitozoonose des Kaninchens

14.30 – 15.00 W. BECK: Parasiten beim Igel

15.00 – 15.30 Kaffeepause

**15.30 – 17.00 WILDTIERPARASITEN**

Vorsitz: Dr. R. KONECNY und Priv.-Doz. Dr. S. REHBEIN

15.30 – 15.50 H. PROSL, J. MEYER, H. WAGNER, F. KÜNZEL: Parasitosen des  
Streifenhörnchens

15.50 – 16.10 S. REHBEIN, M. VISSER: Die Endoparasiten des Sikawildes in Österreich

16.10 – 16.30 J. LORBER\*, M. SCHABUSS, I. MLADINEO, J. ŽILIC, M. ČANKOVIĆ,  
R. KONECNY: Parasitologische Untersuchungen an Aalen in Kroatien und  
Österreich

16.30 – 16.45 F. JIRSA, R. KONECNY, C. FRANK: Parasiten der Nase *Chondrostoma  
nasus* L. aus österreichischen Flusssystemen im Vergleich - ein erster  
Überblick

16.45 – 17.15 Kaffeepause

**17.15 – 18.00 FREIE THEMEN**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. ASPÖCK und Dr. H. SATTMANN

17.15 – 17.30 J. WALOCHNIK, A. OBWALLER, M. SUCHOMEL, F. GRUBER,  
M. MILDNER, M. DUCHÊNE, H. AUER: Anti-Acanthamoeba Effektivität  
von Miltefosin in einem Hautmodell

17.30 – 17.45 U. FÜRNKRANZ\*, M. NAGL, M. DUCHÊNE, H. ASPÖCK,  
J. WALOCHNIK: Zytotoxische Aktivitäten von N-Chlortaurin und dessen  
Effekte auf *Acanthamoeba* spp., *Leishmania infantum* und *Trichomonas  
vaginalis*

17.45 – 18.00 A. WAGNER\*, E. FÖRSTER-WALDL, E. GARNER-SPITZER,  
A. POLLAK, A. JOACHIM, U. WIEDERMANN-SCHMIDT: *Toxoplasma  
gondii* infection in relation to atopy and asthma - studies on the hygiene  
hypothesis in an experimental model of type I allergy

18.00 – 18.30 **JAHRESRÜCKBLICK / BERICHT DES PRÄSIDENTEN**

**ABENDPROGRAMM:****FORTBILDUNG TIERÄRZTE**

im Forte FortBildungszentrum, Elisabethinen Linz GmbH, Museumstrasse 31, A-4020 Linz

19.00 c.t. – 21.00 **REISEPARASITOLEN IN DER VETERINÄRMEDIZIN**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. A. JOACHIM, Univ.-Prof. Dr. K. PFISTER und  
Mag. F. KEMETMÜLLER (Präsident der Landesstelle O.Ö. der  
Österreichischen Tierärztekammer)

THEMA: Hunde als Urlaubsbegleiter im Mittelmeerraum, gerettete und nach Österreich  
verbrachte Straßenhunde

**Renate EDELHOFER (Parasitologie–VUW):** Reisevorbereitung, Infektionen,  
Möglichkeiten der Pro- und Metaphylaxe

**Pamela BEELITZ (Parasitologie–LMU München):** Reiserückkehrer – importierte Hunde,  
an welche Reisekrankheiten muss man denken? Möglichkeiten der Diagnostik und  
Therapie

**Kurt PFISTER (Parasitologie–LMU München):** Anaplasmosen und Ehrlichiose –  
bedeutsame durch Zecken übertragene Infektionen des Hundes

**Frank KÜNZEL (Interne Klinik–VUW) & Renate EDELHOFER (Parasitologie–VUW):**  
Babesiose beim Hund

Wechsel in das Oberösterreichische Landesmuseum, Museumstrasse 14, zum

21.00 – 23.00 **BUFFET (gesponsert von Bayer Animal Health)**

Für Tagungsteilnehmer und Mitglieder der ÖGTP

**ERÖFFNUNGSABEND**

**im Oberösterreichischen Landesmuseum, Museumstrasse 14, A-4010 Linz**

ab 19.00 Uhr **EINLASS**

**MÖGLICHKEIT DER BESICHTIGUNG DER AUSSTELLUNGEN**

Aperitif, Snacks

20.00 Uhr **BEGRÜSSUNG**

Mag. Dr. P. ASSMANN (Direktor der OÖ Landesmuseen)

**ZUR GESCHICHTE DER TROPENMEDIZIN UND PARASITOLOGIE  
IN ÖSTERREICH**

Einführende Worte und Moderation: Univ.-Prof. Dr. H. ASPÖCK

Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. **H. FLAMM: 40 Jahre „Österreichische  
Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie“ – Die Anfänge davor**

21.00 – 23.00 **BUFFET (gesponsert von Bayer Animal Health)**

**WORKSHOP: PANDEMIE – SEUCHENALARME  
VORGABEN UND UMSETZUNG**

Veranstalter: AK Reisemedizin OÖ/ASTTM im Rahmen der 40. Jahrestagung der  
Österreichischen Gesellschaft für Tropenmedizin und Parasitologie (ÖGTP)

**DONNERSTAG, 2. NOVEMBER 2006**

11.00 – 11.30 Registrierung der Teilnehmer

11.30 Uhr **BEGINN / BEGRÜSSUNG  
IMPULSREFERATE**

Vorsitz und Moderation: DDr. Martin HADITSCH

Univ. Prof. Dr. Michael KUNZE (Institut für Sozialmedizin, Zentrum für Public Health, Medizinische Universität Wien):

Auswirkungen einer Grippe-Pandemie auf die Bevölkerung

DDr. Reinhild STRAUSS (Bundesministerium für Gesundheit und Frauen):

Vorbereitung für den Pandemiefall – aktueller Stand (Österreich)

Dr. Stefan MEUSBURGER (Landessanitätsdirektor, OÖ):

Vorbereitung auf den Pandemiefall – aktueller Stand in Oberösterreich

Univ. Prof. Dr. Helmut MITTERMAYER (Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, Aö Krankenhaus der Elisabethinen Linz):

Pandemie und Seuchenalarm: Welche Aufgaben hat das Krankenhaus

**DISKUSSION**

12.30 – 13.30 Mittagspause / Wechsel in das Aö Krankenhaus der Elisabethinen Linz !!!

13.30 – 15.30 **PRAKTIKUM I**

Einführung in das Praktikum (DDr. Martin Haditsch)

ABC-Schutztruppe (Österreichisches Bundesheer)

Einschleusen in BSL-3 Einheit (Aö Krankenhaus der Elisabethinen, Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin)

Adaptierung eines Krankenzimmers für den Pandemie-/Seuchenalarmfall (Aö Krankenhaus der Elisabethinen, Station 9A)

15.30 – 16.00 Kaffeepause

16.00 – 17.30 **PRAKTIKUM II**

selbständiges Einschleusen mit Differenzierung Pandemie – Seuchenalarm

praktische Arbeiten in Schutzausrüstung (z.B. Blutabnahme, Intubieren,

Blutdruckmessen, Verbandswechsel, Ausschleusen von Proben, ...)

17.30 – 18.00 **ABSCHLIESSENDE DISKUSSION**

18.00 Uhr Ende der Veranstaltung



**FREITAG, 3. NOVEMBER 2006**09.00 – 10.30 **MALARIA I**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. W.H. WERNSDORFER und Univ.-Doz. DDr. H. NOEDL

09.00 – 09.30 **W.H. WERNSDORFER**: Medikamentöse Therapie der Malaria –  
Zukunftsaussichten09.30 – 09.45 **B. EXNER\***, G. WERNSDORFER, J. SIRICHAISINTHOP,  
C. ROJANAWATSIRIVET, H. KOLLARITSCH, W.H. WERNSDORFER:  
Specific Pharmacodynamic Interaction between Atovaquone and Retinol in  
*Plasmodium falciparum*09.45 – 10.00 **P. STARZENGRUBER\***, G. WERNSDORFER, M. PARIZEK,  
C. ROJANAWATSIRIVET, H. KOLLARITSCH, W.H. WERNSDORFER:  
Specific Pharmacodynamic Interaction between Lumefantrine and  
Monodesbutyl-benflumetol in *Plasmodium falciparum*10.00 – 10.15 **B. WOITSCH**, G. WERNSDORFER, K. CONGPUONG,  
C. ROJANAWATSIRIWET, J. SIRICHAISINTHOP, W.H.  
WERNSDORFER: Susceptibility to chloroquine, mefloquine, and artemisinin  
of *Plasmodium vivax* in northwestern Thailand10.15 – 10.30 **P. LACKNER\***, C. BURGER, R. BEER, V. HEUSSLER, R. HELBOK,  
G. BROESSNER, K. PFALLER, M. MORANDELL, E. TANNICH,  
E. SCHMUTZHARD: Apoptose bei der experimentellen zerebralen Malaria:  
Zeitlicher Verlauf und räumliche Verteilung von aktivierter Caspase-3 und  
ultrastrukturelle Veränderungen

10.30 – 11.00 Kaffeepause

11.00 – 12.30 **MALARIA II**

Vorsitz: Prof. Dr. P.G. KREMSNER und Univ.-Doz. DDr. H. NOEDL

11.00 – 11.30 **H. NOEDL**: Malaria Research Projects in South and Southeast Asia11.30 – 11.50 **K. THRIEMER\***, R. HAQUE, A.S. PRUE MARMA, W.A. KAHN,  
S. AKTER, M. VOSSSEN, M. FUKUDA, H. NOEDL: Azithromycin  
Combination Therapy for the Treatment of Uncomplicated Falciparum  
Malaria: Preliminary Results from an Open Label Randomized Controlled  
Trial in Bangladesh11.50 – 12.10 **M. VOSSSEN\***, R. HAQUE, A.S. PRUE MARMA, W.A. KAHN,  
K. THRIEMER, S. AKTER, M. FUKUDA, H. NOEDL: Azithromycin in  
malaria therapy: an in vitro assessment12.10 – 12.30 **P. CHIBA**, O. TASANOR, K. THRIEMER, G.F. ECKER, H. NOEDL:  
Identification of a novel class of antimalarials and its use in plasmodial target  
identification

12.30 – 13.30 Mittagspause

13.30 – 15.00 **GENOMIK & PROTEOMIK**

Vorsitz: Univ.-Doz. Dr. J. WALOCHNIK und Univ.-Prof. Dr. M. DUCHÊNE

13.30 – 13.50 **M. DUCHÊNE**, M. HOFER: Was kann der Stoffwechsel von *Entamoeba*  
*histolytica*? Lehren aus dem Genomprojekt

- 13.50 – 14.10 **D. LEITSCH\***, D. KOLARICH, I. WILSON, F. ALTMANN, M. DUCHÊNE:  
Die Wirkungsweise von Metronidazol und anderen Nitroimidazolverbindungen  
in *Entamoeba histolytica*
- 14.10 – 14.25 **M. KÖHSLER\***, A. SOLEIMAN, H. AUER, H. ASPÖCK, J. WALOCHNIK:  
Erster molekularbiologischer Nachweis einer Infestation mit einer  
zoonotischen *Onchocerca*-Art beim Menschen
- 14.25 – 14.40 **M. BLASCHITZ\***, M. GFÖLLER, J. WALOCHNIK, G. STANEK:  
Molekularbiologischer Nachweis von Krankheitserregern aus Zecken in  
Österreich
- 14.40 – 14.55 **M. GFÖLLER\***, M. BLASCHITZ, J. WALOCHNIK, G. STANEK:  
Rickettsien-Nachweis in Zecken aus Österreich

15.00 – 15.30 Kaffeepause

15.30 – 16.00 **PLENARVORTRAG**

Vorsitz: Prof. Dr. P.G. KREMSNER

Univ.-Prof. DDr. **W. GRANINGER**: Migration & Infektion

16.00 – 17.15 **LAMBARENE HEUTE**

Vorsitz: Univ.-Prof. DDr. W. GRANINGER und Prof. Dr. P.G. KREMSNER

16.00 – 16.15 **P.G. KREMSNER**: Einführung

16.15 – 16.30 **M. RAMHARTER\***, K. SCHUSTER, M.K. BOUYOU-AKOTET,  
A.A. ADEGNKA, K. SCHMITS, G. MOMBO-NGOMA, S.T. AGNANDJI,  
J. NEMETH, S. NZENZE AFÈNE, S. ISSIFOU, I. NDOMBI ONNAS,  
J. GYSIN, M. KOMBILA, P.G. KREMSNER: Malaria in Pregnancy  
Before and After the Implementation of a National IPTP Programme in Gabon

16.30 – 16.45 P.-B. MATSIEGUI, S. BORRMANN, **M. RAMHARTER**, M.A. MISSINOU,  
J.-F. FAUCHER, P. REZBACH, T. BAGAFU, S. PABISCH,  
O. DANGELMAIER, E. KENDJO, S. ISSIFOU, B. LELL, F. NTOUMI,  
M. KOMBILA, P.G. KREMSNER: Efficacy of amodiaquine monotherapy in  
paediatric patients of different age groups suffering from *Plasmodium*  
*falciparum* malaria in Gabon

16.45 – 17.00 **J. NEMETH**, S. WINKLER: Erste Ergebnisse einer immunologischen Studie  
zur Tuberkulose

17.00 – 17.15 B. LASSMANN, P. APFALTER, **W. GRANINGER**: Pneumonie

17.15 – 17.30 Kaffeepause

17.30 – 18.45 **TROPENEPIDEMIOLOGIE**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. E. SCHMUTZHARD und Univ.-Prof. Dr. W.H. WERNSDORFER

17.30 – 17.45 **A.S. WINKLER**, M. MEINDL, E. SCHMUTZHARD: Febrile seizures in a  
rural hospital setting in Northern Tanzania

17.45 – 18.00 **K. FRIEDRICH\***, M. MEINDL, I. UNTERBERGER, T. GOTWALD,  
A. KITUNDA, W. MATUJA, L. JILEK-AALL, E. SCHMUTZHARD,  
A.S. WINKLER: Headnodding - a new epileptic syndrome?

- 18.00 – 18.15 **R. KÖNIG\***, A. NASSRI, M. MEINDL, A. KIDUNDA, W. MATUJA, G. BRETZEL, T. LÖSCHER, V. SIEGMUND, L. JILEK-AALL, E. SCHMUTZHARD, A.S. WINKLER: Epilepsie und Onchozerkose in Mahenge, Tansania
- 18.15 – 18.30 **A. HÄGGBLOM\***, M. TORSVIK, K. VETVIK, E. SCHMUTZHARD, A.S. WINKLER: Diabetes mellitus and its complications in rural Africa
- 18.30 – 18.45 **M. MEINDL**, E. SCHMUTZHARD, A.S. WINKLER: Die Prävalenz von Fieberkrämpfen in ländlichen Gebieten in Nordtansania
- 18.45 – 19.15 **POSTERSESSION**

**ABENDPROGRAMM:**

im Chamäleon (Erstes Linzer Varieté Theater), Museumstraße 7a, A-4020 Linz

- 19.30 – 23.00 **ABENDVERANSTALTUNG (gesponsert von Sanofi Pasteur MSD)**  
inklusive  
**THEATERAUFFÜHRUNG**  
**Verleihung JUNIOR-AWARD (die besten 3 Vorträge)**  
(Vortragende mit \* sind für den Junior-Award angemeldet)  
**Verleihung POSTER-PREIS (das beste Poster)**  
(Poster mit \* sind für den Poster-Preis angemeldet)  
**BUFFET**

**KURS: PARASITEN VON HAUSTIEREN ALS  
KRANKHEITSERREGER BEIM MENSCHEN****FREITAG, 3. NOVEMBER 2006**

09.00 – 09.30 Registrierung der Teilnehmer

09.30 – 10.00 **THEORIE I – ENDOPARASITEN: PROTOZOEN** (J. Walochnik)

- \* Excavata *Giardia lamblia*, *Leishmania* spp.
- \* Alveolata *Cryptosporidium* spp., *Toxoplasma gondii*

10.00 – 11.00 **THEORIE II – ENDOPARASITEN: HELMINTHEN** (H. Auer)

- \* Saugwürmer Leberegel, Badedermatitis
- \* Bandwürmer *Taenia saginata*, *Echinococcus granulosus*, *E. multilocularis*,  
*Dipylidium caninum*
- \* Spulwürmer *Ascaris lumbricoides*, *A. suum*, *Toxocara canis*
- \* Madenwürmer *Enterobius vermicularis*

11.00 – 11.30 Kaffeepause

11.30 – 12.30 **THEORIE III – EKTOPARASITEN** (H. Prosl, W. Beck)

- \* Läuse Kopfläuse, Filzläuse, Tierläuse
- \* Flöhe Hunde-/Katzenfloh u. a., Menschenfloh
- \* Milben Räude/Krätze (*Sarcoptes*), Fellmilben (*Cheyletiella*), Vogelmilben,  
Rattenmilben, Herbstgrasmilben

12.30 – 13.30 Mittagspause

13.30 – 15.30 **PRAKTIKUM**

- \* Protozoen
- \* Präparate von Würmern und Wurmeiern (Auftropfen von bereits angereicherten  
Sedimenten) der theoretisch besprochenen Spezies
- \* Ektoparasiten: Läuse, Flöhe und Milben sowie deren Entwicklungsstadien

15.30 Uhr Ende der Veranstaltung

Vortragende:

Prof. Dr. Julia Walochnik, Prof. Dr. Herbert Auer: Klinisches Institut für Hygiene der  
Medizinischen Universität Wien, Abteilung für Medizinische ParasitologieDr. Wieland Beck: Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der LMU  
MünchenProf. Dr. Heinrich Prosl: Veterinärparasitologie, Department für Pathobiologie der VUW  
Wien**16.00 - 18.00 „PARASITES GO PUBLIC“**  
Mikropräparate für alle (Interessierten)

**SAMSTAG, 4. NOVEMBER 2006****09.30 – 10.30 REISEMEDIZIN – IMPFUNGEN/IMPFPRÄVENTABLE  
ERKRANKUNGEN (FORTBILDUNG ÄRZTE)**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. KOLLARITSCH und DDr. M. HADITSCH

09.30 – 10.00 **H. KOLLARITSCH**: Reisemedizin Update 200610.00 – 10.30 **U. WIEDERMANN-SCHMIDT**: Neue Impfstoffe – nicht nur für die  
Reisemedizin

10.30 – 11.00 Kaffeepause

**11.00 – 12.30 REISEMEDIZIN II**Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. H. MITTERMAYER und Univ.-Prof. Dr. U. WIEDERMANN-  
SCHMIDT11.00 – 11.20 **M. HADITSCH**: Definition der Entsendungs-Eignungs-Untersuchung (EEU)  
- aktueller Stand11.20 – 11.40 **P. RENDI-WAGNER**: Antikörper Persistenz 10 Jahre nach Hepatitis A  
Impfung11.40 – 12.00 **P. RENDI-WAGNER, M. PAULKE-KORINEK, A. MIKOLASEK,**  
**A. VECSEI, H. KOLLARITSCH**: Epidemiologie importierter und  
autochthoner Hepatitis A in österreichischen Kindern, 1998-200512.00 – 12.20 **H. MELZER, U. WIEDERMANN-SCHMIDT, M. DUCHÊNE**: Die  
gefährlichen und die harmlosen Amöben *Entamoeba histolytica* und  
*Entamoeba dispar*: Was tun sie uns und wie können wir sie erkennen ?

12.30 – 13.30 Mittagspause

**13.30 – 15.00 MILITÄRMEDIZIN IM AUSLANDSEINSATZ**

Vorsitz: Univ.-Prof. Dr. W.H. WERNSDORFER und Dr. G. ROSENMAYR

13.30 – 13.45 **G. ROSENMAYR**: Auslandseinsätze des österreichischen Bundesheeres –  
gesundheitliche Aspekte13.45 – 14.00 **W. KROBOTH**: Eignungsuntersuchung und milmed Präventivmaßnahmen  
vor Auslandseinsätzen14.00 – 14.15 **S. SPERANDIO**: Reiseapotheke für Militärbeobachter und UNDAC Member14.15 – 14.30 **G. MOOSER, J. SCHNEDL**: Kutane Leishmaniose – Import aus Belize14.30 – 14.45 **H. TOMASO**: Einsatzrelevanz der PCR als diagnostisches Verfahren14.45 – 15.00 **U. WINTER**: Lebensmittel- & Trinkwasserhygiene im Auslandseinsatz

15.00 – 15.30 Kaffeepause

**15.30 – 17.00 KASUISTIK(EN) – QUIZ**

Vorsitz: DDr. M. HADITSCH und Univ.-Prof. Dr. E. SCHMUTZHARD

15.30 – 15.50 **G. ALTWIRTH**: „Fieberschübe“ nach Süd-Amerika-Aufenthalt15.50 – 16.10 **H. AUER**: Ein amerikanisches Souvenir?16.10 – 16.30 **E. SCHMUTZHARD**: „Blasenentzündung“ nach Thailand-Aufenthalt16.30 – 16.50 **M. HADITSCH**: „Wild fever“

16.50 – 17.00 Gemeinsame Diskussion

17.00 Uhr ENDE



- 001 **E. GARNER-SPITZER**, B. WINKLER, P. RENDI-WAGNER, G. WIEDERMANN, H. KOLLARITSCH, U. WIEDERMANN-SCHMIDT: Characterization of humoral and cellular immune responses 10 years after Hepatitis A vaccination in healthy vaccinees
- 002 **E. HOFLEHNER\***, K. HUFNAGL, M. BUBLIN, B. WAGNER, O. SCHEINER, H. BREITENEDER, U. WIEDERMANN-SCHMIDT: Use of a cholera toxin B subunit/allergen-fusion molecule as transmucosal delivery system with immunosuppressive activity against Th2 immune responses
- 003 **E. KAHNT**, E. HAUNSCHMID, B. GUßNER: Serologische Untersuchung auf Reisekrankheiten beim Hund – Befundstatistik
- 004 **M. KITCHEN**, A. TSANKOW, M. SARCLETTI, M. GISINGER, R. ZANGERLE: Manifestation einer Schistosomeninfektion nach Immunrestitution in einer HIV positiven Patientin aus Sierra Leone
- 005 **P. LACKNER\***, R. BEER, R. HELBOK, G. BROESSNER, K. ENGELHARDT, C. BRENNEIS, E. SCHMUTZHARD, K. PFALLER: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung der Neuropathologie der experimentellen zerebralen Malaria
- 006 **M. PARIZEK\***, J. SIRICHAISINTHOP, G. WERNSDORFER, H. NOEDL, H. KOLLARITSCH, W.H. WERNSDORFER: Specific Pharmacodynamic Interaction between Monodesbutyl-benflumetol and Retinol in *Plasmodium falciparum*
- 007 **O. TASANOR\***, B. BREM, D. LEITSCH, M. BINDER, H. GREGER, W.H. WERNSDORFER: Development of a pharmacodynamic screening model with *Entamoeba histolytica*





**“Fieberschübe” nach Süd-Amerika-Aufenthalt**

**Gerold Altwirth**

FA für Allgemeinmedizin, Kirchenstr. 9, 4912 Neuhofen im Innkreis

Details dazu erfahren Sie in der Sektion “Kasuistiken-Quiz”.

### Ein amerikanisches Souvenir?

**Herbert Auer<sup>1</sup>, Jörg Engler<sup>2</sup>, Kurt Jilek<sup>3</sup>, Gerhard Leitner<sup>4</sup>, Heinrich Leskowschek<sup>3</sup>, Renate Schneider<sup>1</sup>, Walburg Wolkersdorfer<sup>5</sup>**

<sup>1</sup> Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich  
e-mail: herbert.auer@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Landeskrankenhaus Leoben, Vordernbergerstrasse 42, 8700 Leoben

<sup>3</sup> Department für Gastroenterologie und Hepatologie, Landeskrankenhaus Leoben, Vordernbergerstrasse 42, 8700 Leoben

<sup>4</sup> Pathologisches Institut, Landeskrankenhaus Leoben, Vordernbergerstrasse 42, 8700 Leoben

<sup>5</sup> Institut für Lebensmitteluntersuchung, AGES, Beethovenstrasse 8, 8010 Graz

Details dazu erfahren Sie in der Sektion “Kasuistiken-Quiz”.

### Parasiten beim Igel

**Wieland Beck**

Institut für Vergleichende Tropenmedizin und Parasitologie der Tierärztlichen Fakultät der LMU München,  
D-80802 München, Deutschland  
e-mail: Wieland.Beck@tropo.vetmed.uni-muenchen.de

Besonders im Herbst und zu Winteranfang werden Tierärzte vermehrt mit kranken Igel konfrontiert. Dieser Kleinsäuger ist das am häufigsten in der Kleintiersprechstunde vorgestellte, geschützte heimische Wildtier. Da die Tierarztpraxen eine ständige Zunahme der Igelpatienten zu verzeichnen haben, ist es nützlich, sich in stärkerem Maße als bisher mit Biologie, Fütterung, Pflege und verschiedenen Krankheitsbildern dieser Tierart zu befassen.

Als freilebende Tiere sind Igel fast immer von Parasiten befallen. Respiratorische Störungen sind hauptsächlich durch Lungen(haar)wurm-Befall (*Crenosoma striatum* und *Capillaria aerophila*) begründet. Starker Befall führt nicht selten zum Tod. Auch Igelflöhe (*Archaeopsylla erinacei*) sind auf beinahe jedem Igel zahlreich anzutreffen. Werden Igel in der Praxis vorgestellt, sollten sie auch unbedingt auf Wundmyiasis untersucht werden. Igelzecken (*Ixodes hexagonus*) sowie Holzböcke (*Ixodes ricinus*) sind beim Igel vornehmlich an den dünnen und wenig behaarten Körperstellen, also an Mund, Ohren und Bauch zu finden. Gelegentlich können Igel auch von verschiedenen Milbenspezies (*Demodex erinacei*, *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Caparinia tripilis*) befallen werden.

Die vor allem im Herbst und Winter stattfindende natürliche Auslese von kränklichen und schwachen Igel ist die Voraussetzung für das Entstehen einer gesunden, reproduktionsfähigen Population. Daher sollten aufgelesene Igel nicht um jeden Preis erhalten werden. Ziel der Findlingspflege und –behandlung sollte es sein, die Tiere wieder in die Natur zu entlassen.

Es werden die wichtigsten Endo- und Ektoparasitosen des Igels hinsichtlich Klinik, Diagnostik und Therapie vorgestellt.

#### Literatur:

- Beck, W., 2005. Parasitosen beim Igel. In: Beck, W. (Hrsg.), Pantchev, N.: Praktische Parasitologie bei Heimtieren. Schlütersche, Hannover, 147-170.
- Pantchev, N., Globokar-Vrhovec, M., Beck, W., 2005: Endoparasiten bei Kleinsäugetieren aus privater Haltung und Igel. Tierärztl Praxis 33 (K) , 296-306.
- Prosl, H., 2006. Parasitosen des Igels. In: Schnieder, T. (Hrsg.): Veterinärmedizinische Parasitologie, Parey, Stuttgart, 649-659.

# Molekularbiologischer Nachweis von Krankheitserregern aus Zecken in Österreich

Marion Blaschitz<sup>1</sup>, Melanie Gföller<sup>2</sup>, Julia Walochnik<sup>2</sup>, Gerold Stanek<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Abteilung für Infektionsimmunologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien

<sup>2</sup> Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien  
e-mail: marion.blaschitz@meduniwien.ac.at

Zecken spielen in der Humanmedizin eine bedeutende Rolle als Vektoren für ein breites Spektrum pathogener Mikroorganismen. *Ixodes ricinus* ist die häufigste und am weitesten verbreitete Schildzeckenart in Österreich. Der Mensch ist vor allem im Rahmen von Freizeitaktivitäten dem Infektionsrisiko durch einen Zeckenstich ausgesetzt.

In vorliegender Studie wurde ein PCR-System zum Nachweis von durch Schildzecken übertragenen humanmedizinisch relevanten Pathogenen (*Borrelia burgdorferi* s.l., *Rickettsia* spp., *Ehrlichia chaffeensis*, *Anaplasma phagocytophilum*, *Francisella tularensis*, *Coxiella burnetii*, *Bartonella henselae*, *Spiroplasma mirum*, *Babesia* spp.) und Wirten von Zecken etabliert. Im Frühsommer 2005 wurden in ganz Österreich Zecken gesammelt. Im weiteren Verlauf der Studie wurden diese Zecken stichprobenartig untersucht. Die Erfassung der Pathogene und Wirte erfolgte mittels PCR und Multiplex-nested-PCR anhand von vier Markermolekülen (16S rRNA, 18S rRNA, 5S-23S intergenic spacer, Cytochrom b).

Bei einem ersten Screening konnten Vertreter der Gattungen *Borrelia*, *Rickettsia* und *Anaplasma* detektiert werden. Weiterführend soll anhand der Daten eine epidemiologische Karte für Österreich erstellt werden.

### **Interaktionen von *Isospora suis* mit dem Immunsystem des Schweins:**

#### **2 – Charakterisierung lokaler Lymphozytenpopulationen *in situ***

**Marc Buggelsheim<sup>1</sup>, Hanna Lucia Worliczek<sup>1</sup>, Peter Schmidt<sup>2</sup>, Armin Saalmüller<sup>3</sup>,  
Jürgen Zentek<sup>4</sup>, Anja Joachim<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Institut für Parasitologie und Zoologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien,  
e-mail: marc.buggelsheim@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Pathologie und Gerichtliche Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien

<sup>3</sup> Institut für Klinische Immunologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien

<sup>4</sup> Institut für Ernährung, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien

In einem Kooperationsprojekt verschiedener Einrichtungen der Veterinärmedizinischen Universität werden derzeit verschiedene Aspekte der durch *Isospora suis* verursachten Saugferkelkokzidose untersucht.

Die Infektion erfolgt durch orale Aufnahme von Oozysten, die im Dünndarm exzystieren. Die freigesetzten Sporoziten dringen in die Epithelzellen des Jejunums und Ileums ein, vermehren sich dort vorübergehend und führen zu klinisch und pathologisch-histologisch feststellbaren Veränderungen wie unblutigem Durchfall und Nekrose, Atrophie und Fusion der Darmzotten. Die Rolle der lokalen Immunantwort des Darmimmunsystems und der Jejunumschleimhaut ist naturgemäß von besonderem Interesse. Die Verteilungsmuster der an der lokalen Immunantwort beteiligten Leukozyten in Relation zur Infektion werden durch immunhistochemische Darstellung an Gefrierschnitten infizierter und gesunder Ferkel beurteilt. Dabei werden die Immunzellen mit spezifischen Markern gegen Differenzierungsantigene auf T-Lymphozyten (CD3), B-Lymphozyten (CD79) und Monozyten/ Makrophagen (SWC3) *in situ* nachgewiesen.

Hier werden erste Ergebnisse präsentiert.

### Identification of a novel class of antimalarials and its use in plasmodial target identification

Peter Chiba<sup>1</sup>, Oumaporn Tasanor<sup>2</sup>, Kamala Thriemer<sup>2</sup>, Gerhard F. Ecker<sup>3</sup> and Harald Noedl<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institute of Medical Chemistry, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna

e-mail: peter.chiba@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Institute for Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna

<sup>3</sup> Emerging Focus Pharmacoinformatics, Department of Medicinal Chemistry, University of Vienna, Austria

Candidate drugs related to the lead compound propafenone have recently been identified as highly effective inhibitors of *P. falciparum* growth with EC<sub>50</sub> values in the submicromolar range. The parental compound propafenone is a cardiac sodium channel blocker which is in clinical use for the treatment of cardiac arrhythmia. An in house library of more than 400 compounds with systematically varied structures is available for 2D and 3D quantitative structure activity relationship (QSAR) studies. Presently, selected compounds are evaluated for their antimalarial activity using an HPR2 (histidine-rich protein 2) ELISA. Compounds contain an arylcarbonyl substructure, which allows their use in photolabeling studies. Unlike conventional photoligands (azides, nitrenes), these substances are stable under ambient conditions and able to undergo repeated activation cycles. The photochemistry is well defined and the minimal requirement for the formation of a covalent bond with a target protein is the presence of a carbon-hydrogen bond. Labelling efficiency is increased for compounds in which the phenylpropiophenone core structure is replaced by a benzophenone substructure. These benzophenone-type analogues have been shown to retain their ability to inhibit plasmodial growth and again submicromolar EC<sub>50</sub> values are observed. Use of radiolabeled photoligands allows identification of candidate targets after separation of plasmodial proteins on 2D gels. Proteins contained in radioactive spots are identified by MALDI TOF mass fingerprinting. The Malaria Genome Project has advanced our understanding of parasite biology and development of novel drugs can mount on data made available by the recently completed sequencing effort of *P. falciparum*. The lead compound propafenone is a registered drug with favourable toxicological profile and might therefore have a major potential as an antimalarial drug, either alone, or in combination with conventional antimalarials.

### Was kann der Stoffwechsel von *Entamoeba histolytica* ? Lehren aus dem Genomprojekt

Michael Duchêne, Margit Hofer

Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalg. 15, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: michael.duchene@meduniwien.ac.at

*Entamoeba histolytica* verursacht Amöbendysenterie und Amöbenleberabszeß und ist für signifikante Morbidität und Mortalität in vielen Ländern dieser Welt verantwortlich. Das Genomprojekt, das vor kurzer Zeit abgeschlossen wurde, erlaubt es, mit Hilfe von Proteinsequenzen bekannter Proteine im Amöbengenom nach Homologen zu suchen und so Stoffwechselwege zu rekonstruieren. *E. histolytica* hat sich ganz an das Leben im menschlichen Wirt angepaßt. Der Parasit kann entweder im Lumen des Dickdarms existieren oder auch invasiv werden und in verschiedenen Geweben überleben. Unter normalen Bedingungen gibt es wenig Sauerstoff im Dickdarm, und *E. histolytica* ist nicht in der Lage, ATP durch oxidative Phosphorylierung zu gewinnen. Deshalb erfolgt die Energiegewinnung aus Glukose durch Gärungsprozesse ähnlich wie bei der Hefe, zudem werden Aminosäuren abgebaut, um zusätzliche Energie zu gewinnen. Interessanterweise sieht es so aus, als hätte *E. histolytica* eine größere Zahl von Enzymgenen durch lateralen Gentransfer aus Bakterien übernommen. Darunter sind auch wichtige Enzyme des Kernmetabolismus, zum Beispiel aus der Glykolyse und dem Aminosäureabbau. Während Trypanosomen kein Glykogen synthetisieren können, aber Energie in Form von Argininphosphat speichern, kann *E. histolytica* auch Glykogen als Reservestoff herstellen, hat aber keine Argininkinase.

Als Parasit hat *E. histolytica* viele Fähigkeiten zur Biosynthese aufgegeben, nützliche Stoffe werden oft vom Wirt aufgenommen. Ein gutes Beispiel ist Cholesterin in der Membran der Amöben. Obwohl es keinen vollständigen Weg zum Cholesterin (C30) gibt, findet man den Teil eines Weges vom Isopentenylidiphosphat (C5) bis zum Farnesylidiphosphat (C15) und zum Geranylgeranylidiphosphat (C20). Diese Zwischenstoffe, die die Amöbe selbst bildet, werden wie beim Menschen dazu verwendet, um Proteine zu modifizieren und lipophil zu machen. Das wichtigste Beispiel ist das Ras Protein, das bei der Proliferierung von Zellen benötigt wird, daher sind auch Inhibitoren gegen Proteinfarnesylierung gegen *E. histolytica* aktiv. Insgesamt bleiben aber auch hier Fragen offen, zum Beispiel, woher die Amöbe Isopentenylidiphosphat bekommt, da bisher kein bekannter Weg zu diesem Zwischenprodukt im Genom gefunden wurde.

Insgesamt liefert das Genomprojekt eine Menge Hinweise auf Stoffwechselwege und hilft uns, zu neuen Zielmolekülen für die Chemotherapie zu kommen, falls einmal das klassische Metronidazol versagen sollte. Die Daten aus dem Genomprojekt vereinfachen die biochemische Forschung, aber sie können nie die Laborarbeit ersetzen, weil wir viele Teile der Maschinerie noch nicht zuordnen können.

Diese Studie wurde durch das Projekt P15960 des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) unterstützt. Das Genomprojekt wurde durch die National Institutes of Health, USA und den Wellcome Trust, Großbritannien gefördert.

### Specific Pharmacodynamic Interaction between Atovaquone and Retinol in *Plasmodium falciparum*

Bettina Exner<sup>1</sup>, Gunther Wernsdorfer<sup>2</sup>, Jeerapahat Sirichaisinthop<sup>3</sup>, Chaiporn Rojanawatsirivet<sup>3</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1</sup>, Walther H. Wernsdorfer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: b.exe@gmx.at

<sup>2</sup> Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, 420/6 Rajvithi Road, Bangkok 10400, Thailand

<sup>3</sup> Bureau of Vector-borne Disease Control, Ministry of Public Health of Thailand, Nonthaburi 11000, Thailand.

Earlier observations on clinical-chemical parameters in falciparum malaria have shown that the concentrations of retinol (vitamin A) in blood are significantly reduced in comparison to the normal physiological levels. This may be the result of a specific defense mechanism of the causative parasite, *Plasmodium falciparum*. Clinical *ad hoc* observations suggest a beneficial effect of vitamin A administration complementary to specific antimalarial medication. Similar results were reported from studies with rodent malaria models.

The reported studies were conducted with the objective of investigating the potential pharmacodynamic interaction between retinol and atovaquone in fresh isolates of *Plasmodium falciparum* from an area affected by multi-drug resistance of this parasite species. The studies were carried out at Mae Sot, approximately 550 km northwest of Bangkok, near the border to Myanmar. The parasite isolates, obtained from patients of the local Malaria Clinic, were used to assess the inhibition of schizont maturation (WHO standard microtest) by atovaquone alone (ATO), retinol alone (RET), and mixtures of atovaquone and retinol (ATO-RET), the latter at concentrations corresponding to the 50<sup>th</sup>, 65<sup>th</sup> and 80<sup>th</sup> percentile of the physiological range in healthy individuals (subsequently referred to as “low”, “medium” and “high” combinations). The response to all 5 test lines has been successfully assessed in 26 out of 36 isolates (72 %).

The EC<sub>50</sub> values of atovaquone alone and retinol alone were 3.1 and 561.8 nM, the EC<sub>90</sub> values 67.0 and 9338.6 nM. The geometric mean cut-off concentration (GMCO) of atovaquone alone was 295.9 nM, that of retinol was outside the tested concentration range. For the combinations ATO-RET “low”, “medium” and “high” the GMCO values were 24.4 nM, 12.1 nM and 7.5 nM, respectively. As compared to ATO alone, the differences show high statistical significance ( $t = 5.86$  to  $10.22$ ). The same is seen when comparing the log-probit regression lines for ATO and the ATO-RET combinations. The analysis for interaction according to Berenbaum indicates predominantly strong synergism at the EC<sub>90</sub> and EC<sub>99</sub> for the ATO-RET combinations, most marked with that containing the “high” retinol component.

The results of the study should encourage well-controlled clinical studies with the objective of enhancing the therapeutic efficacy of atovaquone.



### Headnodding - a new epileptic syndrome?

**Katrin Friedrich<sup>1</sup>, Michael Meindl<sup>1</sup>, Iris Unterberger<sup>1</sup>, Thaddaeus Gotwald<sup>2</sup>, Aslan Kitunda<sup>3</sup>, William Matuja<sup>4</sup>, Louise Jilek-Aall<sup>5</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>, Andrea S. Winkler<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Departments of Neurology, Medical University Innsbruck, Austria  
e-mail: csab6580@uibk.ac.at

<sup>2</sup> Department of Radiology, Medical University Innsbruck, Austria

<sup>3</sup> District General Hospital, Mahenge, Tanzania

<sup>4</sup> Department of Neurology, Muhimbili Medical Centre, Dar es Salaam, Tanzania

<sup>5</sup> Columbia University, Vancouver, Canada

<sup>6</sup> Department of Neurology, University Ulm, Germany

Already in the sixties in the Mahenge area (southern Tanzania), L. Jilek-Aall observed a seizure which is characterised by a short loss of muscle tone of the neck. Later in 2003, similar “headnodding attacks”, especially during meals, were reported from Sudan.

To explore this presumably new disease entity, we established a “headnodding-protocol” including questions on demographics, semiology, family history and therapy. Furthermore selected patients underwent MRI and EEG investigations in Dar es Salaam.

In total, 66 patients who were treated at the Mahenge Epilepsy Clinic were interviewed, 25 (37.9%) males, 41 (62.1%) females. The average age was 14.4 years, ranging from 7 to 31 years. 74.2% were between 11 and 20 years old. There were only two patients (3%) who got their first “headnodding attack” beyond the age of 20 years, the median age for the first seizure being 10 years. Patients were suffering from “headnodding” on average for 4.6 years. Before treatment almost half of the patients (48.5%) got at least 1 “headnodding seizure” a day. The average frequency per month was 22 seizures. After treatment was started it decreased to 11 attacks per month, but still 19.7% were complaining about daily seizures.

The “headnodding attack” was accompanied by shaking of one or both arms in 6.1%. Apart from that no other movements were reported. During the seizure most of the patients showed an impaired consciousness.

Forty patients (60.6%) had different types of seizure besides “headnodding”. Four of them had absent-like or complex partial seizures, but the majority was affected by generalized seizures. 80% started with “headnodding seizures” and developed the other type of seizure later, on average after 2.5 years. In a few cases the frequency of “headnodding” decreased when generalized seizures started.

Mental retardation was diagnosed in 24 patients (36.4%). In the predominant group mental problems appeared after the seizures, especially after the generalized seizures started. We found a high number of patients with a positive family history, 56 patients (84.8%) had at least one relative with epilepsy, in more than one third “headnodding” was present in other family members.

MRI was performed in 15 patients. Apart from unspecific, juxtacortical lesions no other pathologies were seen. Ten patients of those with MRI also underwent EEG examination. Four were diagnosed as normal and four had diffuse slowing and slow basic rhythm. Generalized high amplitudes and slow sharp waves were found in two patients. One had additional generalised seizures, but one had “headnodding” only without generalised seizures. In summary, our study describes for the first time the clinical features of the “headnodding syndrome”, presumably a new entity of epilepsy syndrome in sub-Saharan Africa. To date, we can only speculate on the cause of this epilepsy syndrome.

### Extraintestinale Parasiten der Feldmaus (*Microtus arvalis*) und der Schermaus (*Arvicola terrestris*) in Westösterreich (Vorarlberg)

Hans-Peter Führer, Julia Walochnik, Herbert Auer

Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich  
e-mail: hans-peter@chello.at

Wühlmäuse (Arvicolinae) stellen die End-, Zwischen- oder Reservoirwirte für zahlreiche Parasitenarten dar, von denen manche auch humanmedizinische Bedeutung aufweisen (z.B. *Toxoplasma gondii*, *Echinococcus multilocularis*, *Capillaria hepatica*). Trotz dieser Tatsache wurden in den letzten Jahrzehnten kaum parasitologische Untersuchungen an Wühlmäusen durchgeführt.

Zwischen September und Dezember 2004 wurden 379 Arvicolinae (294 Feldmäuse und 85 Schermäuse) in drei Ortschaften Vorarlbergs (Dornbirn, Lustenau und Hohenems) mit Schlagfallen gefangen. Nach der Sektion wurden die inneren Organe makroskopisch auf morphologische Veränderungen, mikroskopisch und/oder molekularbiologisch auf Parasiten bzw. Parasiten-DNS untersucht und die Häufigkeit und Intensität der Parasitenarten ermittelt.

Das in den Feld- bzw. Schermäusen festgestellte Parasitenspektrum umfasst folgende Spezies:  
**Feldmaus:** *Taenia taeniaeformis* (Leber), *Capillaria hepatica* (Leber), *Toxoplasma gondii*-DNS (Gehirn), *Echinococcus multilocularis*-DNS (Leber).

**Schermaus:** *Taenia taeniaeformis* (Leber), *Capillaria hepatica* (Leber), *Taenia crassiceps* (Muskulatur), *Toxoplasma gondii*-DNS (Gehirn).

Infestationen mit *Toxocara canis* und *Trichinella* spp. wurden weder in der Feldmaus noch in der Schermaus nachgewiesen.

Damit gelangen erstmals in Österreich folgende Nachweise:

- 1) Nachweis von *Echinococcus multilocularis*-DNS im natürlichen Zwischenwirt;
- 2) Erstnachweise von *Taenia taeniaeformis*, *Taenia crassiceps*, *Capillaria hepatica* bzw. *Toxoplasma gondii* in der Schermaus (*Arvicola terrestris*);
- 3) Erstnachweise von *Taenia taeniaeformis* bzw. von *Toxoplasma gondii*-DNS in der Feldmaus (*Microtus arvalis*);
- 4) Erstnachweis einer Doppelinfektion von *Taenia taeniaeformis* und *Capillaria hepatica* in der Feldmaus
- 5) Erstnachweis einer Doppelinfektion von *Taenia taeniaeformis* und *Taenia crassiceps* in der Schermaus.

### **Zytotoxische Aktivitäten von N-Chlortaurin und dessen Effekte auf *Acanthamoeba* spp., *Leishmania infantum* und *Trichomonas vaginalis***

**Ursula Fürnkranz<sup>1</sup>, Markus Nagl<sup>2</sup>, Michael Duchêne<sup>3</sup>, Horst Aspöck<sup>1</sup>, Julia Walochnik<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien

e-mail: ursula.fuernkranz@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Department für Hygiene, Mikrobiologie und Sozialmedizin, Sektion für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie, Medizinische Universität Innsbruck

<sup>3</sup> Abteilung für spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Institut für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien

Hintergrund dieser Studie ist die rasche Entwicklung von Resistenzen mancher Parasiten gegen herkömmliche Therapeutika und auch die Tatsache der teilweise nur schlecht wirkenden, oder mit Nebenwirkungen behafteten Medikamente.

Ziel dieser Studie war es, die Wirkung von N-Chlortaurin (NCT) auf beispielhafte Parasiten – Akanthamoeben, Leishmanien und Trichomonaden – zu ermitteln und dessen Wirkmechanismen aufzuklären.

NCT zählt zu den wichtigsten Vertreter von langlebigen, schwachen Oxidationsmitteln, die von Granulozyten und Makrophagen während des “oxidative burst” aus Hypochlorsäure und Taurin gebildet werden. Die Funktionen *in vivo* sind noch nicht eindeutig geklärt, bakterizide, fungizide, viruzide und vermizide Effekte sind jedoch schon bestätigt worden.

Die Parasiten wurden gemäß ihren Bedürfnissen kultiviert und in unterschiedlichen Kulturmedien mit verschiedenen Konzentrationen von NCT inkubiert. Die zusätzlichen Effekte von NH<sub>4</sub>Cl und β-Alanin, sowie der Einfluss des pH-Werts auf die Zytotoxizität wurden ermittelt. Der Wirkmechanismus von NCT wurde mittels Biotin-labelling, SDS-PAGE und ECL untersucht.

Alle Parasiten waren empfänglich für NCT in Konzentrationen, die niedriger waren, als die bereits getesteten Verträglichkeiten menschlichen Gewebes. Diese Empfänglichkeit war abhängig von dem verwendeten Kulturmedium und dessen pH-Wert. Co-Inkubation mit NH<sub>4</sub>Cl und die Senkung des pH-Werts erhöhten die Zytotoxizität signifikant, β-Alanin hatte keine Auswirkungen.

Die Verträglichkeit von menschlichem Gewebe gegenüber NCT wurde bereits getestet und ergab eine Toleranz von bis zu 55 mM (1%) ohne Irritation des Gewebes, im Auge wurden sogar 3% NCT ohne Probleme vertragen.

### Rickettsien-Nachweis in Zecken aus Österreich

Melanie Gföller<sup>1</sup>, Marion Blaschitz<sup>2</sup>, Julia Walochnik<sup>1</sup>, Gerold Stanek<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien  
e-mail: melanie.gfoeller@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Abteilung für Infektionsimmunologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien

Zecken sind eine der ältesten und erfolgreichsten Gruppen der Arthropoden. In der Humanmedizin sind sie zum einen als Parasiten, zum anderen als Vektoren für eine Vielzahl von Viren, Bakterien und Protozoen von Bedeutung.

Auch Rickettsien können durch Zecken übertragen werden. Rickettsien sind gramnegative, intrazellulär lebende Bakterien, welche weltweit vorkommen und je nach Art verschiedene Krankheiten verursachen können, wie zum Beispiel das TIBOLA-Syndrom, das Rocky-Mountain-Spotted-Fever (RMSF) oder das Südafrikanische Zeckenfieber (SASF). Zu den wichtigsten Vertretern in Europa zählen *Rickettsia conorii*, *Rickettsia slovaca* und *Rickettsia helvetica*.

Im Rahmen dieser Studie soll die Durchseuchungsrate der Zecken mit Rickettsien in Österreich bestimmt werden. Hierfür werden mehrere hundert Zecken aller Entwicklungsstadien – Larven, Nymphen und adulte Zecken – aus allen Bundesländern mit Hilfe molekularbiologischer Methoden untersucht.

Erste Untersuchungsreihen erbrachten den Nachweis der Spezies *Rickettsia helvetica*, welche beim Menschen mit Herzbeutelentzündung, Fieber, Kopfweg und Muskelschmerz assoziiert ist.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie sollen zur Risikoeinschätzung von Rickettsien-Infektionen in Österreich beitragen.

### Häufige Parasitosen bei Reptilien

Elvira Grabensteiner<sup>1</sup>, Heinrich Prosl<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Geflügel, Ziervögel, Reptilien und Fische, Department für Nutztiere und Bestandsbetreuung, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien, Österreich  
e-mail: elvira.grabensteiner@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> Veterinärmedizinische Parasitologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien, Österreich

Die Haltung von Reptilien erfreut sich immer größerer Beliebtheit in Österreich. Der Befall mit Parasiten gehört allerdings zu den häufigsten Krankheitsbildern bei den in Gefangenschaft gehaltenen Tieren. Gründe für den Ausbruch von Parasitosen sind oft Stress durch unsachgemäße Haltung sowie die leichtere Möglichkeit von Reinfektionen in einem Terrarium. Häufige Ekto- und Endoparasiten bei Reptilien in Gefangenschaft sind:

#### **Ektoparasiten:**

Befall mit *Ophionyssus natricis*, vorwiegend bei Schlangen, aber auch bei Echsen (z.B. öfters bei Bartagamen); in der Augengegend, unter dem Kinn und im Bereich der Kloake sowie zwischen den Schuppen; saugt Blut.

#### **Endoparasiten:**

##### **Protozoen**

Kokzidien oft bei jungen Echsen (z.B. *Isospora* spp. bei Agamen und Chamäleons), die schlecht wachsen und wenig fressen. Therapie: Toltrazuril (25mg/kg KM) 1x p.o. (Wiederholung nach einer Woche).

Ziliaten und Flagellaten oft im Kot von Reptilien. Behandlung (z.B. von Trichomonaden) nur dann, wenn klinische Symptome vorhanden (Durchfall, Apathie, Abmagerung). Metronidazol in der Dosierung von 30 mg/kg KM für 5 Tage (gute Wirksamkeit und Verträglichkeit).

Cryptosporidium serpentis - Erreger der chronisch hypertrophischen Gastritis der Schlangen. Derzeit noch keine wirksame Therapie. Erste Erfolge mit hyperimmunem bovinen Kolostrum.

Entamoeba invadens ist der bedeutendste Vertreter der Entamoeben und der Erreger der Amoebenruhr bei Schlangen. Die Krankheit ist gekennzeichnet durch eine massive nekrotisierende hämorrhagische Enteritis und fast 100% Mortalität. Zur Therapie sollte Metronidazol in Kombination mit einem Breitbandantibiotikum eingesetzt werden.

##### **Helminthen**

Oxyurenbefall häufig bei Schildkröten und Echsen (Leguane, Agamen, Chamäleons). Therapie: Fenbendazol (50-100 mg/kg KM) p.o., 4 x im Abstand von jeweils 14 Tagen.

Rhabditida spp. Eier und Larven im Kot oder im Speichel von Schlangen. Befall der Lungen => schwere Pneumonien. Therapie: Fenbendazol 50 mg/kg KM 1 x tgl. an 5 bis 7 aufeinander folgenden Tagen.

Ascariden öfters bei Schildkröten, Schlangen und Echsen. Strongyliden (v.a. *Kalicephalus* spp.) bei Schlangen. Therapie: Fenbendazol 50 mg/kg KM 1 x tgl. an 5 bis 7 aufeinander folgenden Tagen.

Auch Zestodeneier können im Kot von Reptilien gefunden werden. Wichtig ist die Unterscheidung, ob die Eier von Bandwürmern des Futtertieres (sog. Pseudoparasiten) oder des Reptils stammen!

Therapie: Praziquantel 8mg/kg KM 1 x tgl. 2 x im Abstand von 2 Wochen.

Allgemeine Hinweise zur Prophylaxe und Therapie wichtiger Parasitosen:

- Routinemäßig sollte jedes Reptil auf Parasiten untersucht werden.
- In Beständen sollten Kotuntersuchungen in regelmäßigen Abständen erfolgen.
- Mindestens 2 Kotuntersuchungen im Abstand von 2 Wochen sollten negativ sein.

### Migration & Infektion

#### Wolfgang Graninger

Universitätsklinik für Innere Medizin I, Klinische Abteilung für Infektionen und Chemotherapie, AKH Wien, Währinger Gürtel 18-20, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: wolfgang.graninger@meduniwien.ac.at

Mit Migration assoziierte Erkrankungen sind heute HIV, Tuberkulose und Parasitosen. 1965 waren an die 75 Millionen Menschen Migranten, während die Zahl der Menschen, die sich im Jahr 2000 für längere Zeit in einem neuen Land aufhalten, auf etwa 150 Millionen geschätzt wird. Von diesen leben mehr als die Hälfte in Entwicklungsländern. Es gibt verschiedene Gründe für den jüngsten Anstieg dieser Bevölkerungsbewegung: die Transportmittel sind schnell und günstig, ehemals hermetisch geschlossene Grenzen öffneten sich. Gleichzeitig fördert das wachsende ökonomische Ungleichgewicht zwischen reichen und armen Ländern die Migration. In den Gastländern leben und arbeiten sowohl männliche als auch weibliche Migranten im Allgemeinen unter ärmlichen Bedingungen und in einer Position relativer Schwäche. Das ist insbesondere für Flüchtlinge, Vertriebene und für Einwanderer ohne Aufenthaltspapiere der Fall. Letztere sind vermutlich am stärksten dem Risiko einer Infektion durch HIV bzw. Tuberkulose ausgesetzt.

### Definition der Entsendungs-Eignungs-Untersuchung (EEU): aktueller Stand

**Martin Haditsch**

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Linz, Fadingerstr. 1, 4010 Linz  
e-mail: martin.haditsch@elisabethinen.or.at

Im Gegensatz zu manch anderen Ländern gibt es in Österreich keine verbindliche Richtlinie zur Definition der Eignung für berufliche Reisen ins Ausland (wie z.B. die sog. G-35 Untersuchung in Deutschland). Viel weniger noch gibt es eine einheitliche medizinische Entscheidungsbasis für Freizeitreisen ins Ausland.

Im Rahmen der 5. Reisemedizinischen Konsensustagung (September 2006 / Retz) wurde auf Initiative von Prof. Kollaritsch dieses Problem unter dem Vorsitz von Prof. Pichler und Prof. Stemberger thematisiert und der Versuch unternommen, erste Lösungsansätze zu formulieren. Wie schwierig dieses Unterfangen ist zeigte sich gleich beim Versuch, einen passenden Ausdruck für diese medizinische Beurteilung zu finden: da nicht alle Reisen in die Tropen führen, der Prüfungscharakter nicht immer im Vordergrund steht, der Begriff Tauglichkeit als autoritär empfunden wird, das zu fordernde Leistungsziel u.a. auch von der Tätigkeit im Ausland abhängig ist, usw. wurden Begriffe wie Reisetauglichkeit, Tropentauglichkeitsuntersuchung, Eignungstest, etc. für nicht geeignet erachtet und somit als Arbeitstitel der Begriff „Entsendungseignungsuntersuchung“ (EEU) beschlossen.

Im Wissen um die Komplexität der Fragestellung musste das primäre Ziel genau definiert werden. Als erster Schritt eines Gesamtkonzeptes wurde für die zur Verfügung stehende Zeit vereinbart, jene Parameter festzulegen, die in der EEU grundsätzlich gesunder Personen beiderlei Geschlechtes für einen Standard-Aufenthalt (d.h. ohne spezielle / außergewöhnliche Belastungen) als Minimalforderung vorzusehen sind.

Labor: bei den vorgeschlagenen / eingebrachten Untersuchungen wurde folgendermaßen entschieden:

- befürwortet werden folgende Untersuchungen: Diff-BB, BZ, Chol, TG, HDL, GGT, Harnstreifentest (chem.; 6 Parameter der Gesundenuntersuchung), GPT, Krea, TSH; Serologie: HIV (1,2,0), HCV (Serum asservieren)
- für dieses Szenario nicht sinnvoll erachtet werden: oGTT, CHE, HSre, Na, K, CRP, BSR, AP; ebenso werden derzeit weitere Untersuchungen wie Throax-Röntgen, OB-Ultraschall, EKG und Tuberkulose-Test (dzt. Mendel-Mantoux, aber auch der evtl. zukünftige Quantiferon-Test) als **Basisuntersuchung** für nicht notwendig erachtet (wobei hinsichtlich des OB-Ultraschalls keine guten Daten vorliegen und Studien einzufordern sind).

### **„Wild fever“**

**Martin Haditsch**

Institut für Hygiene, Mikrobiologie und Tropenmedizin, A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen Linz, Fadingerstr. 1, 4010 Linz  
e-mail: martin.haditsch@elisabethinen.or.at

Details dazu erfahren Sie in der Sektion “Kasuistiken-Quiz”.



### Diabetes mellitus and its complications in rural Africa

Amanda Häggblom<sup>1</sup>, Malvin Torsvik<sup>2</sup>, Kåre Vetvik<sup>2</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>, Andrea Winkler<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Neurology, Medical University, Innsbruck, Austria  
e-mail: csac4769@uibk.ac.at

<sup>2</sup> Centre of International Health, Bergen, Norway

<sup>3</sup> Department of Neurology, University of Ulm, Germany

**Background:** Diabetes mellitus (DM) contributes substantially to the socioeconomic burden of chronic disease both in developed and developing countries. Although the prevalence of DM is lower in developing countries, an increase of diabetes mellitus has been forecast, owing to African urbanisation. Thus health services will have to deal with consequences of diabetes, mainly those that will lead to disability such as heart disease, hypertension, nephropathy, retinopathy and neuropathies. Aim of this study was to investigate the prevalence of diabetic autonomic (DAN) and peripheral (DPN) neuropathy and eye complications of diabetes at Haydom Lutheran Hospital, a midsize rural hospital in the Manyara Region of Northern Tanzania.

**Methodology:** 131 diabetic patients were recruited consecutively from the Diabetes Clinic at Haydom Lutheran Hospital. The medical history was taken and each patient had a routine medical and neurological examination. Autonomic function tests (AFT) including systolic and diastolic blood pressure drop on standing, resting heart rate, heart rate variation on deep breathing and heart rate change on standing was performed on each patient. For comparison of results, 275 age and gender matched healthy individuals were recruited to perform AFT. The diabetic patients were also offered an eye examination at the eye clinic at Haydom.

**Results:** Of the 131 diabetic patients 38.9% had a clinical diagnosis of DPN and 54.2% of our patients were classified as having DAN. Altogether 48% of our patients had signs of either DPN or DAN or both. Duration of diabetes was significantly correlated with DPN, both the diagnosis as well as the clinical symptoms; there was also a significant association with the duration of diabetes and the AFT score. Of the 131 patients, 88 underwent eye examination. 44.3% had eye pathologies, cataract, retinopathy or both, caused by the diabetes.

**Conclusion:** Our study shows that almost half of our patients suffered from DPN and DAN as well as ophthalmological complications. Bearing in mind the predicted increase of DM in developing countries our findings have relevant implications to the planning of health systems of African countries.

### **Meningovaskulitis im Rahmen einer systemischen *Toxocara canis* Infektion**

**Raimund Helbok, Christian Brenneis, Klaus Engelhardt, Ronny Beer, Peter Lackner, Gregor Brössner, Bettina Pfausler, Erich Schmutzhard**

Universitätsklinik für Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck  
e-mail: raimund\_helbok@yahoo.com

Eine 74jährige Patientin wird bei zunehmend reduziertem Allgemeinzustand mit Fieber (seit 2 Monaten), Gewichtsverlust und rezidivierend pulmonalen Infekten an der Universitätsklinik für Innere Medizin stationär aufgenommen. Bisherige Untersuchungen ergaben eine Polyserositis (Perikard- und Pleuraerguss) sowie Hinweise für eine Myokarditis (Troponin T max 0.9 ng/ml, Norm 0.0-0.3) bei negativer Tumorbildung. Bei einer Bluteosinophilie von 25% zeigte sich ein hochpositiver *Toxocara canis* Titer (IgG) sowie grenzwertiger Titer für *Coxiella burnetii* (1:40).

Nach 10 Tagen Therapie mit Albendazol (400mg/d) und Vibramycin (200mg/d) entwickelte die Patientin eine Gangstörung, klinisch neurologisch mit einer Gangataxie und links zerebellären Herdsymptomatik (Dysdiadochokinese). In der zerebralen Bildgebung zeigten sich Hinweise für Kontrastmittel anspeichernde Läsionen (T1-Gewichtung) bihemisphärisch sowie zerebellär links mit Kalibersprüngen in den peripheren Gefäßabschnitten.

Die Lumbalpunktion ergab einen unauffälligen Liquor, mit positivem ES-Antigen (*Toxocara canis*) im Western Blot und intrathekaler Immunglobulinsynthese. Nach erneuter Albendazoltherapie (800mg/d) und Immunmodulation (Methylprednisolon) stellte sich sowohl bildgebend als auch klinisch eine deutliche Besserung ein.

*Toxocara canis* ist eine weltweit verbreitete parasitäre Erkrankung mit akzidenteller humaner Infektion. Die Seroprävalenz wird mit circa 3,7% (Normalbevölkerung) bei mehreren hundert Neuerkrankungen pro Jahr in Österreich angegeben. Risikopopulationen (Tierärzte) zeigen eine Seroprävalenz von bis zu 30%. Die Neurotoxokarose stellt eine seltene Manifestation der viszeralen „Larva migrans visceralis“ mit granulomatösen T1-hypointensen und T2-hyperintensen KM-anspeichernden Läsionen dar. Weiters wurden einzelne Fallberichte mit einer zerebralen Vaskulitis beschrieben (Sommer 1994).

A 74 year old woman was admitted to a provincial hospital with fever, weight loss (8kg within 3 months), night sweating and a history of recurrent upper respiratory tract infections. She presented in a physically reduced condition with sinustachycardia (110 bpm), a body temperature of 38° and blood pressure of 135/80 mm Hg. Beside a past history of endocarditis (30 years previously) the patient suffered of diabetes mellitus type II, COPD and high blood pressure.

Diagnostic work up revealed a high BSG, pericardial and pleural effusion, without signs for endocarditis. Screening for malignancy was a negative (CT scan of abdomen/thorax, mammography, gynaecologic investigation) and the punctate showed a sterile fluid without evidence for malignant cells. Endoscopic evaluation revealed a gastroduodenitis. She was put on PPI and antibiotics (aminopenicilline) and was discharged in improved physical condition 2 weeks later.

### Parasiten der Nase *Chondrostoma nasus* L. aus österreichischen Flusssystemen im Vergleich – ein erster Überblick

Franz Jirsa<sup>1,2</sup>, Robert Konecny<sup>3,4</sup>, Christa Frank<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department für Evolutionsbiologie, EF Molekulare Phylogenetik, Universität Wien, Althanstrasse 14, 1090 Wien  
e-mail: franz.jirsa@univie.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Anorganische Chemie - Bioanorganische, Umwelt und Radiochemie  
Universität Wien, Althanstrasse 14, 1090 Wien

<sup>3</sup> Department für Limnologie und Hydrobotanik, Universität Wien, Althanstrasse 14 1090 Wien

<sup>4</sup> Bundesumweltamt, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien

Die Nase *Chondrostoma nasus* L. war früher einer der häufigsten Flussfische in Österreich. Sie gehört zur Gilde der rheophilen Fische, deren gesamter Lebenszyklus im Fluss und dessen Uferzonen abläuft. Während der Laichzeit zwischen März und Mai wandert sie in großen Schwärmen in die Flussoberläufe oder Seitengewässer, um über feinem Kies in weniger als 30 cm tiefem Wasser zu laichen. Die flussbaulichen Maßnahmen der letzten Jahrzehnte haben diese Laichwanderungen stark eingeschränkt beziehungsweise unmöglich gemacht. Dies führte zu einem starken Rückgang der Populationen, sodass sie rezent als gefährdet Klasse 3 (regionaler Rückgang oder lokal verschwunden) eingestuft wird. Im Zuge der fischökologischen Beurteilung von Gewässern nach der Wasserrahmenrichtlinie ist die Nase gemeinsam mit der Barbe *Barbus barbus* L. und dem Aitel *Leuciscus cephalus* L. Leitfischart für den Mittellauf mittlerer und großer Flüsse. Ihr rezentes Vorkommen dient somit gemeinsam mit den anderen beiden Arten zur Beurteilung des Ist-Zustandes der Gewässer. Studien über die Ernährungsweise, das Wachstum und die Wanderungen der Nase wurden in den letzten Jahren durchgeführt, sodass es nahe lag auch die Parasitengemeinschaft dieser Fischart zu untersuchen.

Seit April 2003 bis dato wurden aus der Donau östlich von Wien, bei Melk und Linz, aus der Enns, der Lafnitz, der Drau und der Melk insgesamt 192 adulte Exemplare der Nase *Chondrostoma nasus* L. parasitologisch untersucht. Während der Untersuchung konnten an den Kiemen insgesamt zwei Spezies und eine Familie des Phylums Ciliophora, nämlich *Chilodonella cyprini*, *Ichthyophthirius multifiliis* und Trichodiniae bestimmt werden, weiters drei Genera der Monogenea, nämlich *Dactylogyrus*, *Gyrodactylus* und *Diplozoon*, eine Spezies der Crustacea, und zwar *Lamproglena pulchella* und Larven der Bivalvia in Form der Glochidien. Weiters waren an den Kiemen Zysten von *Myxobolus* sp. (Phylum Myxozoa, Kl. Myxosporea) nachzuweisen. An der Schwimmblase konnten ebenfalls Zysten von *Myxobolus* sp. nachgewiesen werden.

Im Darm wurde eine Spezies der Cestoda, nämlich *Caryophyllaeus laticeps* Pall. und eine Spezies der Acanthocephala, und zwar *Pomphorhynchus laevis*, gefunden; im Glaskörper der Augen konnte ein Genus der Digenea, nämlich *Diplostomum* in Form der Metazerkarien nachgewiesen werden. An Ektoparasiten wurde weiters eine Spezies der Hirudinea, nämlich *Piscicola geometra* gefunden.

Eine erste Analyse der Ergebnisse zeigt einerseits Übereinstimmungen und andererseits signifikante Unterschiede im Auftreten und den Befallsraten zwischen den untersuchten Populationen:

Vertreter aus der Familie der Dactylogyridae stellen mit Prävalenzen zwischen 67% und 100% bei allen untersuchten Populationen die dominante Gruppe der Kiemenparasiten dar. Am Zweithäufigsten und ebenfalls bei allen Populationen treten im Kiemengewebe Zysten von *Myxobolus* sp. mit Werten für die Prävalenz zwischen 13% und 75% auf. Die übrigen Gruppen der Kiemenparasiten treten nicht in allen untersuchten Populationen und unterschiedlich häufig auf.

Metazerkarien von *Diplostomum* sp. konnten bis dato in den Augen aller Fischpopulationen mit Ausnahme der der Lafnitz nachgewiesen werden, wobei die Befallsraten zwischen 2 und 20 pro Auge liegen, bei Werten für die Prävalenz zwischen 10% und 100%.

Ein signifikanter Unterschied zeigt sich im Befall mit *C. laticeps* im Darm. Dieser tritt ausschließlich dort auf, wo die Fische in anthropogener Stauhaltung leben, wie es in der Rosegger Schleife der Drau, der Enns (Laichgebiet Neustiftgrabenbach) und in der Melk der Fall ist.

Weiterführende Untersuchungen über die genaue Artzusammensetzung der einzelnen Parasitengruppen und eine statistische Auswertung sind geplant. Ebenso soll eine genaue Analyse der unterschiedlichen ökologischen Verhältnisse der untersuchten Flussabschnitte eine Interpretation der Unterschiede in der Parasitenfauna und deren Bedeutung für die Fischfauna zulassen.

### **Die Glutathion-S-Transferase von *Oesophagostomum dentatum*: Isolierung, Charakterisierung und mögliche biologische Funktion**

**Anja Joachim, Bärbel Ruttkowski, Roman Peschke**

Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien,  
Veterinärplatz 1, A-1210 Wien  
e-mail: anja.joachim@vu-wien.ac.at

Glutathion-S-Transferasen (GST) sind multifunktionelle Enzyme eukaryotischer Zellen und übernehmen „Haushaltsfunktionen“ im Rahmen der Entgiftung von Fremdstoffen, Verstoffwechslung von Arzneimitteln und Schutz vor Fettsäureoxidation. In Nematoden hat man bisher v.a. GST der Sigma-Klasse identifiziert, die aufgrund ihrer essentiellen Funktionen für die Parasiten, ihres ubiquitären Vorkommens und der strukturellen und biochemischen Unterschiede zu Säuger-GST als Vakzinekandidaten näher charakterisiert werden. Die genauen biologischen Funktionen des Enzyms für die Nematoden sind jedoch bisher nicht bekannt. Ein möglicher Ansatzpunkt für die Wirkung von Nematoden-GST könnte die für Säuger-GST beschriebene Funktion im Stoffwechsel bioaktiver Lipide (Eicosanoide) sein, die von Nematoden produziert und z. T. auch sezerniert werden und basale Lebensvorgänge der Würmer steuern. GST-Aktivität konnte in der zytosolischen Fraktion verschiedener Stadien von *Oesophagostomum dentatum*, dem Knötchenwurm des Schweins, nachgewiesen werden. Mittels Affinitätschromatographie wurden zwei Proteine (23 und 25 kDa) isoliert und sequenziert und die Ähnlichkeit mit GST von *Caenorhabditis elegans* wurde bestätigt. Der Isoelektrische Punkt für das 23 kDa-Protein lag bei pH 4,5, der des 25 kDa-Proteins bei pH 5,8. Alle untersuchten Stadien (infektiöse bescheidete Drittlarven, frühe und späte parasitische Larvalstadien sowie adulte Männchen und Weibchen) zeigten GST-Aktivität, die durch SBP in Konzentration von 150 µM oder höher hemmbar war. Auch die Entwicklung von Larven *in vitro* war durch Zugabe von SBP gehemmt. Weitere Studien sollen zeigen, wie sich eine Hemmung der GST von *O. dentatum* auf die Vitalität und Entwicklung des Parasiten auswirkt, und welche möglichen biochemischen Funktionen durch dieses Enzym vermittelt werden.

### Erster molekularbiologischer Nachweis einer Infestation mit einer zoonotischen *Onchocerca*-Art beim Menschen

Martina Köhler<sup>1</sup>, A. Soleiman<sup>2</sup>, Herbert Auer<sup>1</sup>, Horst Aspöck<sup>1</sup>, Julia Walochnik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Abteilung für Medizinische Parasitologie, Klinisches Institut für Hygiene und Medizinische Mikrobiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich  
e-mail: martina.koehsler@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup>Klinisches Institut für Pathologie, Medizinische Universität Wien. Österreich.

Neben den humanspezifischen Filarien der Familie Onchocercidae, die in den Tropen als Erreger schwerer Erkrankungen (Lymphatische Filariose, Flussblindheit) von enormer medizinischer Bedeutung sind, gibt es eine Reihe von Filarien-Spezies verschiedener Genera (gleichfalls der Familie Onchocercidae), die in der Natur zwischen Ixodiodea und blutsaugenden Dipteren (Culiciden, Simuliiden) einerseits und Wildtieren andererseits zirkulieren, die aber gelegentlich auch auf den Menschen übertragen werden und zu Krankheiten führen können. Bei diesen zoonotischen Erregern, die insgesamt in allen Kontinenten vorkommen und von denen manche Arten auch in den gemäßigten Zonen auftreten, handelt es sich zumeist um Arten der Gattung *Dirofilaria*. Infestationen mit zoonotischen Filarien des Genus *Onchocerca* sind hingegen beim Menschen nur selten gefunden worden. Bisher gibt es in der Literatur 13 dokumentierte Fälle, wobei der Erreger ausschließlich anhand morphologischer Kriterien bis zur Spezies bestimmt werden konnte.

In der vorliegenden Studie wurde erstmals eine zoonotische *Onchocerca*-Infestation molekularbiologisch nachgewiesen, und zwar indem die Erreger-DNA mit spezifisch entwickelten Primer-Paaren aus paraffinisierten Gewebsbiopsaten amplifiziert und anschließend sequenziert wurde.

Das Probenmaterial stammte von einer 59-jährigen Patientin, welche über Jahre hinweg „wandernde“ subkutane Knoten im Hals- und Gesichtsbereich an sich beobachtet und diese auch z.T. selbst exzidiert hatte. Erst nachdem im Zuge einer plastischen Rekonstruktion des Gesichts der Patientin Biopsiematerial entnommen worden war, konnte anhand von Dünnschnitten ein Filarienbefall diagnostiziert werden. Die anschließende Therapie mit Ivermectin erwies sich als erfolgreich. Die Lokalisation der Knoten und die Reiseanamnese der Patientin ließen einen Befall durch *Dirofilarien* vermuten, die Morphologie der angeschnittenen Filarien deutete jedoch eher auf eine *Onchocerca*-Spezies hin. Das Biopsiematerial stand zu diesem Zeitpunkt nur noch in Form von Paraffinblöckchen zur Verfügung.

Durch DNA-Amplifikation mit eigens konstruierten filarienspezifischen Primern, lokalisiert in der ITS1-Region und dem 5,8S rRNA-Gen, und anschließende Sequenzierung konnten die Gattungen *Dirofilaria*, *Brugia*, *Wuchereria*, *Mansonella* und *Dipetalonema* als Erreger zweifelsfrei ausgeschlossen werden. Die Sequenz zeigte höchste Übereinstimmung mit Sequenzen von *Onchocerca volvulus*. Eine anschließende *O. volvulus*-spezifische PCR führte jedoch zu keinem positiven Ergebnis, was den Verdacht bestätigte, daß es sich um eine zoonotische *Onchocerca*-Spezies handeln könnte.

Basierend auf *Onchocerca*-Sequenzen aus der GenBank wurden im 16S rRNA-Gen und im NADH-Dehydrogenase-Subunit 5-Gen der mitochondrialen DNA Primer konstruiert, um verschiedene Spezies der Gattung *Onchocerca* differenzieren zu können. Durch Sequenzvergleich mit allen veröffentlichten Sequenzen konnte das Isolat mit bis zu 100%iger Sequenzübereinstimmung der Art *Onchocerca jakutensis* (Gubanov, 1964) zugeordnet werden. Diese Spezies ist bisher in Polen und Deutschland nachgewiesen worden. Als natürliche Wirbeltierwirte fungieren Cerviden.

Es handelt sich hier um den ersten Nachweis einer Infestation mit *Onchocerca jakutensis* beim Menschen und zudem um die erste molekularbiologische Detektion einer zoonotischen *Onchocerca*-Art.

### Epilepsie und Onchozerkose in Mahenge, Tansania

Rebekka König<sup>1,4</sup>, Amir Nassri<sup>1</sup>, Michael Meindl<sup>1</sup>, Aslan Kidunda<sup>2</sup>, William Matuja<sup>3</sup>, Gisela Bretzel<sup>4</sup>, Thomas Löscher<sup>4</sup>, Vera Siegmund<sup>4</sup>, Louise Jilek-Aall<sup>5</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>, Andrea S. Winkler<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Medizinische Universität Innsbruck, Univ.Klinik. f. Neurologie, Österreich  
e-mail: rebekka.koenig@gmx.at

<sup>2</sup> Mahenge District Hospital, Tanzania

<sup>3</sup> Division of Neurology, Muhimbili Medical Centre, Dar es Salaam, Tanzania

<sup>4</sup> Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin, LMU München, Deutschland

<sup>5</sup> Columbia University, Vancouver, Canada

<sup>6</sup> Univ.-Klinikum Ulm, Abteilung für Neurologie, Deutschland

Schon seit Jahren wird aus bestimmten Regionen Afrikas eine auffällig hohe Prävalenz für Onchozerkose und Epilepsie gleichzeitig berichtet. Ein Zusammenhang zwischen diesen Erkrankungen, wie er auch von anderen parasitären Infestationen her bekannt ist, wird diskutiert.

In der Region um Mahenge, Tansania, ist schon seit vielen Jahren eine auffällig hohe Anzahl an Epilepsieerkrankungen bekannt. Gleichzeitig findet sich hier eine starke Durchseuchung der Bevölkerung mit *Onchocerca volvulus*. Mit einer durch die Ethik-Kommission des Muhimbili Medical Centres genehmigte Fall-Kontroll Studie versuchten wir, einen eventuellen Zusammenhang zwischen Epilepsie und Onchozerkose darzustellen.

Dafür wurden 299 Personen in vier Gruppen eingeteilt:

1. Menschen mit Epilepsie und Onchozerkose (103)
2. Menschen mit Epilepsie ohne Onchozerkose (97)
3. Menschen mit Onchozerkose ohne Epilepsie (22)
4. Menschen ohne Onchozerkose und ohne Epilepsie (78)

Onchozerkose wurde hierbei definiert als mindestens eine Mikrofilarie im Skinsnip.

Bei den Leuten der ersten drei Gruppen wurden Skinsnips, Blut und Liquor entnommen, bei Patienten der letzten nur Skinsnips und Blut. Mikrofilariendichte, Eosinophilie, Zellzahl im Liquor, Protein, Glucose, Albumin und IgG im Liquor, OD im IgG4 ELISA (Liquor und Serum) und Häufigkeit der Einnahme von Mectizan wurden verglichen.

Für keinen dieser Parameter konnte ein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt werden. Außerdem wurde im Labor der Abteilung für Infektions- und Tropenmedizin der Ludwig-Maximilians-Universität München eine PCR etabliert, um nach Spuren von *Onchocerca volvulus* in Haut, Blut und Liquor zu suchen. Viele der Hautproben waren positiv, jedoch konnte in keiner der Liquorproben oder der zugehörigen Blutproben DNA von *Onchocerca volvulus* nachgewiesen werden.

Die bisher ausgewerteten Ergebnissen - kein Unterschied zwischen den Gruppen – machen einen Zusammenhang zwischen Onchozerkose und Epilepsie sehr unwahrscheinlich, ein Krankheitsbild Neuro-Onchozerkose mit dem Haupt-Symptom Epilepsie dürfte demnach nicht existieren.

### Reisemedizin Update 2006

**Herwig Kollaritsch<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich

<sup>2</sup> Zentrum für Reisemedizin, A-1090 Wien, Österreich

e-mail: [herwig.kollaritsch@meduniwien.ac.at](mailto:herwig.kollaritsch@meduniwien.ac.at)

### Anthrax in Süd Tirol, Italien

**Peter Kreidl<sup>1</sup>, E. Stifter<sup>2</sup>, A. Richter<sup>3</sup>, R. Aschbacher<sup>4</sup>, F. Nienstedt<sup>3</sup>, H. Unterhuber<sup>5</sup>, S. Barone<sup>5</sup>, H.P. Huemer<sup>6</sup>, A. Carattoli<sup>7</sup>, L. Moroder<sup>4</sup>, M. Ciofi degli Atti<sup>8</sup>, M.C. Rota<sup>8</sup>, C. Larcher<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Epidemiologische Beobachtungsstelle, Assessorat für Gesundheitswesen, Corso Libertà 23, I-39100 Bolzano, Italien  
e-mail: peter.kreidl@provinz.bz.it

<sup>2</sup> Landesveterinärmedizinischer Dienst der Autonomen Provinz Bozen, Süd Tirol, Italien

<sup>3</sup> Krankenhaus Meran, Süd Tirol, Italien

<sup>4</sup> Labor für Mikrobiologie und Virologie des Sanitätsbetriebs Bozen, Süd Tirol, Italien

<sup>5</sup> Überbetrieblicher Dienst des Sanitätsbetriebes Bozen, Süd Tirol, Italien

<sup>6</sup> Department für Mikrobiologie, Hygiene und Sozialmedizin, Medizinische Universität Innsbruck, Austria

<sup>7</sup> Department of Infectious, Parasitic and Immuno-mediated Diseases, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

<sup>8</sup> National Center for Epidemiology, Surveillance and Health Promotion, Istituto Superiore di Sanità, Rome, Italy

Ende des Jahres 2005, verendeten innerhalb von drei Wochen sieben Nutztiere auf einem abgelegenen Bauernhof in Südtirol. Der 57 jährige Bauer führte eine Notschlachtung ohne Schutzmaßnahmen bei zweien dieser Tiere durch. Drei Tage später entwickelte sich eine vesikuläre, juckende Läsion am rechten Handrücken. Der Patient suchte erst nach einer Woche ärztliche Hilfe und wurde sofort stationär im Krankenhaus aufgenommen und erhielt eine intravenöse antibiotische Therapie.

Die Diagnose eines kutanen Milzbrandes wurde mittels PCR, *B. anthracis* toxin (PA) und RFLP und bestätigt. Zwei unabhängige Antibiogramme zeigten Penizillin Sensitivität des Erregers.

Als mögliche Infektionsquelle der Tiere kamen eine Kontamination mit *B. anthracis* Sporen in den 50er Jahren, oder aber auch importierte Heuballen, einer Quelle, wo noch eine Anthraximpfung der Nutztiere durchgeführt wird, in Frage.

Insgesamt wurden 10 möglicherweise exponierte Personen identifiziert. All diesen wurde eine antibiotische Prophylaxe für 60 Tage empfohlen.

Alle untersuchten Proben von Heu und Umwelt blieben negativ.

Weitere Kontrollmaßnahmen waren die Verbrennung aller Tierkadaver und der verdächtigten Heuballen, weiters eine Dekontamination mit Formalin der mit dem Blut der verendeten Tiere kontaminierten Jauchengrube.

Alle übrigen Tiere wurden mit zwei Dosen eines attenuierten Impfstoffs geimpft.

Weiters wurde eine Überwachung aller Tiere eingeführt, die Heu vom selben Verteiler gekauft hatten, jedoch wurden keine weiteren Fälle entdeckt.

In Italien kommen Anthrax Fälle sowohl bei Tier als auch Mensch sporadisch vor. Die Letalität von kutanem Anthrax beim Menschen ist niedrig, eine Mensch zu Mensch Übertragung dieser häufigsten Form von Anthrax kommt extrem selten vor. Da Anthrax Sporen sehr lange in der Umgebung infektiös bleiben, sind Dekontamination der Umgebung und Impfung der Tiere wichtige Maßnahmen der öffentlichen Gesundheit, um zukünftige Fälle bei Tier und Mensch zu verhindern.



**Einführung zu „Lambarene Heute“**

**Peter G. Kreamsner**

Institut für Tropenmedizin, Universität Tübingen, Wilhelmstr. 27, D-72074 Tübingen, Deutschland  
e-mail: peter.kreamsner@uni-tuebingen.de

### **Eignungsuntersuchung und militärmedizinische Präventivmaßnahmen**

**Wolfgang Kroboth**

Institut für Internationalen Medical Support und Impfzentrum ÖBH  
e-mail: wolfgang.kroboth@aon.at

Seit 1989 befindet sich im Heeresspital Wien die Abteilung UN Untersuchungsstelle (Leitung ObstA Dr. Angelus FAAS), die für die Auslandsentsendungen verantwortlich ist. 2006 erfolgte die Implementierung als Institut für Internationalen Medical Support und Impfzentrum ÖBH, sowie eine Vergrößerung des Personalstandes und der Räumlichkeiten.

Auf Grund der vermehrten Auslandsentsendungen (April 2006 16 Einsätze weltweit) und der derzeitigen hohen Priorität für humanitäre und Peace Keeping Auslandseinsätze, erfolgt eine vermehrte Untersuchungstätigkeit im Institut für Internationalen Medical Support und Impfzentrum ÖBH (IMS).

Die Eignungsuntersuchung gliedert sich in Erfassen der Anamnese, Erhebung des Impfstatus und Durchführung der notwendigen Untersuchungen an verschiedenen Abteilungen (Labor, Röntgen, Interne, Zahn, HNO, Augen, Urologie, Dermatologie). Dann erfolgt die 1. Befundbesprechung, Überprüfung der körperlichen Fitness und heerespsychologischer Testung mit abschließender Befundbesprechung.

Die militärmedizinischen Präventivmaßnahmen betreffen die Vorbereitungen für das spezielle Einsatzgebiet mit Impfungen und einer reisemedizinischen Unterweisung. Das Ziel der militärmedizinischen Präventivmaßnahmen ist es die Bewerber körperlich und geistig gesund, sowie mit einem aktuellen und ausreichenden Impfschutz in die jeweiligen Länder zu schicken.

Key words: Eignungsuntersuchung ÖBH, Auslandseinsätze, Internationaler Medical Support, Impfzentrum.

### Encephalitozoonose beim Heimtierkaninchen

Frank Künzel<sup>1</sup>, M. Leschnik, A. Gruber, B. Nell, Renate Edelhofer<sup>2</sup>, Anja Joachim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Klinik für Interne Medizin und Seuchenlehre, Klinisches Department für Kleintiere und Pferde, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien  
e-mail: frank.kuenzel@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

Die Encephalitozoonose wird durch *Encephalitozoon cuniculi* (*E. cuniculi*), einer obligat intrazellulär vorkommenden Mikrosporidienart, hervorgerufen. Die Übertragung des Erregers erfolgt sowohl horizontal (oral, aerogen) als auch vertikal (transplazentar). *E. cuniculi* besitzt ein breites Wirtsspektrum, Hauptwirt für den Organismus stellt jedoch das Kaninchen dar. In der Humanmedizin spielt die Encephalitozoonose vorwiegend als opportunistische Infektion bei immunsupprimierten Personen (AIDS-Patienten) eine Rolle. Prädilektionsorgane des Erregers sind das Zentralnervensystem, die Niere sowie das Auge. Demnach ist eine akute, durch *E. cuniculi* ausgelöste Erkrankung, meist durch neurologische Symptome, seltener aber auch durch Anzeichen einer phakoklastischen Uveitis bzw. einer Niereninsuffizienz gekennzeichnet. Die Encephalitozoonose beim Kaninchen verläuft vorwiegend subklinisch. Trotzdem werden in der tierärztlichen Praxis zunehmend klinische Manifestationen von *E. cuniculi*-Infektionen beobachtet. Hierbei wird am häufigsten vom Auftreten neurologischer Symptome im Sinn eines vestibulären Syndroms berichtet.

Eine definitive Diagnosestellung der Erkrankung gestaltet sich am lebenden Tier schwierig und ist in der Regel nur post mortem möglich. Histologisch können multifokale nicht eitrig granulomatöse Meningoencephaliden und granulomatöse interstitielle Nephritiden nachgewiesen werden.

Im Rahmen der vorgestellten Studie wurden bei 191 Kaninchenpatienten mit Encephalitozoonoseverdacht klinische Symptome, Verlauf sowie unterschiedliche Nachweismethoden ausgewertet. Betroffene Kaninchen, die an der Klinik für Interne Medizin der Veterinärmedizinischen Universität Wien vorgestellt wurden, wurden je nach auftretenden Symptomen, in 3 Gruppen unterteilt. Gruppe 1 bestand aus Kaninchen mit neurologischen Symptomen, Gruppe 2 aus Kaninchen mit Anzeichen einer Niereninsuffizienz, Gruppe 3 aus Patienten mit einer phakoklastischen Uveitis. Zusätzlich zu einer eingehenden klinischen bzw. neurologischen Untersuchung wurden folgende spezielle Untersuchungen durchgeführt: Augenuntersuchung, bildgebende Verfahren (u. a. Röntgen der Bulla), serologische Nachweisverfahren (Indirekte Immunfluoreszenztest - IFAT auf Antikörper gegen *Encephalitozoon cuniculi* und *Toxoplasma gondii*), direkte Nachweismethoden (Polymerasekettenreaktion - PCR von Harn und Liquor) und im Fall der Euthanasie eines Patienten eine pathologische Untersuchung sowie ein Sporennachweis mittels Spezialfärbungen (Ziehl Neelsen, Acid Fast Trichrom).

Bei 78,3 % der untersuchten Kaninchen mit Encephalitozoonoseverdacht konnten Antikörper gegen *Encephalitozoon cuniculi* festgestellt werden. Innerhalb der seropositiven Kaninchen mit klinischem Encephalitozoonoseverdacht wurden bei einem überwiegenden Anteil neurologische Symptome im Sinn eines vestibulären Syndroms beobachtet. Die restlichen Patienten der Gruppe 1 zeigten Paresen/Paralysen, epileptiforme Anfälle und Verhaltensstörungen wie Aggression, Absenzen oder anfallsartiges Anspringen gegen Käfiggitter. Kaninchen mit Anzeichen einer Niereninsuffizienz, die durch den Nachweis einer Azotämie identifiziert werden konnten, zeigten meist unspezifische Symptome wie Inappetenz, Apathie oder Gewichtsverlust. Bei wenigen Tieren konnten Kombinationen der verschiedenen Symptomenkomplexe festgestellt werden.

Die mittels PCR getesteten Harn- und Liquorproben fielen durchwegs negativ aus. Bei 4 Patienten, die Symptome einer phakoklastischen Uveitis zeigten, konnte im Rahmen der Therapie (Phakoemulsifikation bzw. Eukleation) Linsenmaterial gewonnen werden. In allen Fällen konnte der Erreger mittels PCR nachgewiesen werden. Differentialdiagnosen für das häufig beobachtete vestibuläre Syndrom, wie Schädeltraumata oder Otitis media bzw. -interna, wurden nur vereinzelt nachgewiesen. Bei etwa der Hälfte der Kaninchenpatienten mit neurologischen Symptomen konnte eine deutliche Verbesserung des klinischen Zustandes beobachtet werden. Auch die Therapie von Kaninchen mit phakoklastischer Uveitis brachte gute Erfolge. Patienten mit Anzeichen einer Niereninsuffizienz haben eine schlechte Prognose. Bei fehlendem Ansprechen der Therapie wird die Euthanasie betroffener Patienten empfohlen.

### **Apoptose bei der experimentellen zerebralen Malaria: Zeitlicher Verlauf und räumliche Verteilung von aktivierter Caspase-3 und ultrastrukturelle Veränderungen**

**Peter Lackner<sup>1</sup>, Christoph Burger<sup>1</sup>, Ronny Beer<sup>1</sup>, Volker Heussler<sup>2</sup>, Raimund Helbok<sup>1</sup>, Gregor Broessner<sup>1</sup>, Kristian Pfaller<sup>3</sup>, Maria Morandell<sup>1</sup>, Egbert Tannich<sup>2</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Neurologische Intensivstation, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich  
e-mail: peter.lackner@uibk.ac.at

<sup>2</sup> Abteilung für Molekulare Parasitologie, Bernhard-Nocht-Institut, Hamburg, Deutschland

<sup>3</sup> Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

Die zerebrale Malaria (ZM) ist immer noch mit einer hohen Letalität assoziiert. Bis dato sind die ursächlichen Pathomechanismen nicht vollständig verstanden. In dieser Studie untersuchen wir die Rolle apoptotischen Zelltodes für die Neuropathogenese der ZM.

C57BL/6 Mäuse wurden mit Plasmodium berghei infiziert. Der klinische Schweregrad der Erkrankung wurde mittels eines verhaltensphysiologischen Scores zur Evaluierung neurologischer Funktionen in Mäusen bestimmt. In verschiedenen Stadien der Erkrankung wurden die Tiere euthanasiert, Gefrierschnitte sowie Hirnhomogenate angefertigt und mittels eines monoklonalen Antikörpers für aktivierte Caspase-3 untersucht. Zur Zellsubtypdifferenzierung wurden Immunfluoreszenz Doppelfärbungen durchgeführt. Mit Glutaraldehyd fixierte Gehirne wurden für die Transmissionselektronenmikroskopie aufgearbeitet. Nicht infizierte, sowie infizierte Tiere, die keine ZM entwickelt hatten, dienten als Kontrollgruppe.

Die Western Blot Analyse der Hirnhomogenate ergab eine deutliche Induktion der Immunreaktivität für aktivierte Caspase-3 bei Tieren mit ZM im Vergleich zu nicht infizierten und infizierten Tieren ohne ZM. Die densitometrische Auswertung zeigte eine signifikant höhere Immunreaktivität im Kleinhirn und Hirnstamm als im Großhirn der Tiere mit ZM. Darüber hinaus fanden wir in Hirnhomogenaten von Tieren mit einem schwererem Erkrankungsbild eine signifikant höhere Immunreaktivität. Die immunhistochemische Analyse zeigte immunopositive Zellen für aktivierte Caspase-3 in allen analysierten Hirnregionen. Immunopositive parenchymatöse Zellen lagen häufig in Nachbarschaft zu Gefäßen mit immunopositiven Endothelzellen und sequestrierten Leukozyten. Gruppen von immunopositiven Neuronen fanden sich hauptsächlich im Mesencephalon, Hirnstamm und Kleinhirn. Eine systematische morphometrische Analyse von 6 definierten Hirnregionen ergab eine signifikant höhere Dichte von immunopositiven Zellen im Hirnstamm und im Mesencephalon, als in den anderen analysierten Regionen. Auch hier zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zum klinischen Schweregrad der Erkrankung. In den ultrastrukturellen Präparaten fanden sich deutliche Hinweise für einen apoptotisch degenerativen Prozess vor allem in Neuronen und Endothelzellen.

Die vorliegende Studie belegt anhand zweier unabhängiger Methoden die Aktivierung von Caspase-3 bei der experimentellen ZM. Vor allem in späten Stadien der Erkrankung kommt es zu einer deutlichen Induktion dieses für den apoptotischen Zelltod wichtigen Enzyms. Darüber hinaus existieren Unterschiede in der regionalen Verteilung, wobei im Mesencephalon und Hirnstamm eine deutlich höhere Aktivität gefunden wurde. Neben der biochemischen Evidenz fanden sich auch für Apoptose typische ultrastrukturelle Veränderungen in Neuronen und Endothelzellen. Zusammenfassend weisen diese Daten auf eine mögliche Rolle apoptotisch-neurodegenerativer Mechanismen in der Pathogenese der experimentellen ZM hin.

### **Pneumonie**

**Britta Lassmann, Petra Apfalter, Wolfgang Graninger**

Universitätsklinik für Innere Medizin I, Klinische Abteilung für Infektionen und Chemotherapie, AKH Wien, Währinger  
Gürtel 18-20, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: wolfgang.graninger@meduniwien.ac.at

### Die Wirkungsweise von Metronidazol und anderen Nitroimidazolverbindungen in *Entamoeba histolytica*

David Leitsch<sup>1</sup>, Daniel Kolarich<sup>2</sup>, Iain Wilson<sup>2</sup>, Friedrich Altmann<sup>2</sup> und Michael Duchêne<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalg. 15, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: david.leitsch@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Chemie, Universität für Bodenkultur, Muthgasse 18, A-1190 Wien, Österreich

Der mikroaerophile Einzeller *Entamoeba histolytica* ist ein Darmparasit des Menschen und kann neben schwerer abdominaler Erkrankung auch Leberabszesse verursachen. Mehrere Millionen Menschen, überwiegend in Entwicklungsländern, werden jährlich infiziert und bis zu 100000 sterben an den Folgen der Erkrankung. Das Chemotherapeutikum der Wahl stellt seit etwa 40 Jahren die Nitroimidazolverbindung Metronidazol dar, welches sich in der Behandlung von mikroaerophilen Erregern als sehr nützlich erwiesen hat. Metronidazol ist in aeroben Organismen relativ harmlos, da es fast ausschließlich unter den stark reduktiven Bedingungen der mikroaerophil lebenden Zelle zu einem Nitroradikalanion und anderen reaktionsfähigen Produkten reduziert, und somit in die cytotoxische Form überführt wird. Da bisher noch keine Metronidazol-resistenten *E. histolytica* Stämme aus Patienten isoliert wurden, wurde der Wirkungsmechanismus dieses Chemotherapeutikums in *E. histolytica* nicht eingehend erforscht. Da aber andere mikroaerophile Parasiten sehr wohl gegen Metronidazol resistent werden konnten, ist es ratsam, zu einem besseren Verständnis der Wirkungsmechanismen von Metronidazol auch in *E. histolytica* zu kommen.

Proteinextrakte Metronidazol-behandelter und -unbehandelter Zellen wurden mittels zweidimensionaler Gelelektrophorese (2D-PAGE) aufgetrennt und die resultierenden Proteinexpressionsprofile ausgewertet. Zwar wurden in Antwort auf Metronidazol-Exposition keine neu synthetisierten Proteine gefunden, allerdings wiesen insgesamt sechs Proteine ein verändertes Laufverhalten in der 2D-PAGE auf, welches auf Bindung von Metronidazol schließen lässt. Zwei dieser Proteine haben keine annotierte Funktion, die anderen vier sind von essentieller Bedeutung für *E. histolytica*: Thioredoxin, Thioredoxinreduktase, Superoxiddismutase und Purinnukleosidphosphorylase. Die Exposition mit einer Anzahl anderer Nitroimidazole führte zu ähnlichen Ergebnissen. In *Escherichia coli* rekombinant hergestelltes Thioredoxin bzw. rekombinant hergestellte Thioredoxinreduktase zeigten eine stark verminderte Aktivität in *in vitro* Assays, wenn die Bakterienzellen zur Zeit der Proteinexpression Metronidazol ausgesetzt worden waren. Weiters konnte die Depletion von freien Thiolen in der Zelle, z.B. Cystein, nach Nitroimidazolexposition nachgewiesen werden, was zur Vermutung Anlass gibt, dass die Nitroradikalanionen auch an Cysteine in den betroffenen Proteinen binden. Die hohe und verlässliche Wirksamkeit von Nitroimidazolverbindungen gegen *E. histolytica* könnte sich also aus der rapiden Depletion der für den Redox-Haushalt der Zelle verantwortlichen freien Thiole (besonders Cystein) und der Senkung der Aktivität essentieller Enzyme, etwa der Thioredoxinreduktase, erklären.

Diese Untersuchung wurde im Rahmen des Projekts P15960 durch den Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) unterstützt.

### Charakterisierung immunreaktiver Antigene von *Sarcoptes scabiei*

Michael Löwenstein<sup>1</sup>, Roman Peschke<sup>1</sup>, Ingrid Miller<sup>2</sup>, Katja Bauernfeind<sup>1</sup>, Anja Joachim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Parasitologie und Zoologie, Department für Pathobiologie, VMU-Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien  
e-mail: michael.loewenstein@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Medizinische Chemie, Department für Naturwissenschaften, VMU-Wien, Veterinärplatz 1, 1210 Wien

Die Sarcoptesräude der Schweine stellt eine sowohl vom wirtschaftlichen als auch vom tierschützerischen Standpunkt wichtige Erkrankung für die Landwirtschaft dar. Aus diesem Grund sind räudefreie Schweinebetriebe anzustreben. Zur Erreichung dieses Zieles bedarf es jedoch verbesserter Diagnoseverfahren. Sowohl die bisherigen serologischen Diagnoseverfahren (ELISA) als auch die klinisch diagnostischen Verfahren und auch der direkte Erregernachweis zeigen bei bestimmten Konstellationen deutliche Schwächen. Auch bezüglich der Immunologie der Räude ist bisher relativ wenig bekannt und es bedarf noch weitreichender Untersuchungen, um den Mechanismus der Räude besser verstehen zu können.

Aus diesen Gründen ist die Suche nach immundominanten Antigenen ein vorrangiges Ziel, wobei wir uns bei unseren Untersuchungen v.a. auf die hydrophoben Proteine konzentriert haben. Zu diesem Zweck wurde die Milbensuspension aus *Sarcoptes scabiei* mit 0,05 molarer PBS-Lösung behandelt und die wasserlöslichen Proteine entfernt. Anschließend wurde der Bodensatz mit einem weiteren Puffer mit 8 M Harnstoff und 4% CHAPS behandelt und der Überstand mit den gelösten Proteinen als Arbeitslösung verwendet.

Bei der Elektrophorese und im Western Blot waren drei prominente Banden zwischen 41 und 49 kD zu beobachten, wobei bei der Elektrophorese die Bande bei 43,5 -45 kD, im Western Blot die Bande bei 41-42 kD am deutlichsten waren.

Die Auftrennung der Proteinlösung mittels Rotofor (Trennung nach dem isoelektrischen Punkt) ergab sowohl in der Elektrophorese als auch im Western Blot eine breite Streuung der Proteine zwischen pH 5,5 und 8,5.

Mittels Lektinbindung konnte für die Banden zwischen 43,5-49 kD eine Bindung mit Sojabohnen-Agglutinin und *Dolichos-biflorus*-Agglutinin und eine Inhibition der Lektinbindung mit dem Zucker N-Acetylgalactosamin beobachtet werden, während über die Bande bei 41-42 kD keine eindeutigen Erkenntnisse gewonnen werden konnten.

Beim Vergleich der Antigene von verschiedenen Sarcoptesmilben von Fuchs, Rind und Schwein konnte beim Western Blot bei der Verwendung von Schweineseren kein auffällender Unterschied bezüglich der immunspezifischen Banden beobachtet werden.

Bei der 2-D-Gelelektrophorese ermöglichte die Überlagerung einer Gesamtproteinfärbung (Fluoreszenzfarbstoff auf Basis von Ruthenium) mit einer auf demselben Blot durchgeführten Immunfärbung einen direkten Vergleich der erhaltenen Muster. Immunreaktive Spots finden sich auch hier im pH Bereich von 5,5-9 (insbesondere bei pH 7,5-9). Es handelt sich dabei aber nicht um die Hauptspots der Gesamtproteinfärbung. Zur Abklärung der Eignung der Proteine für Diagnostik und immunologische Untersuchungen müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

#### Literatur:

Löwenstein, M., Kahlbacher, H., Peschke, R., 2004. Our opinion on substantial variations in serological responses in pigs to *Sarcoptes scabiei* var. *suis* using different commercially available indirect Enzyme-Linked Immunosorbent Assays. Parasitol.Res. 94, 24-30.

Kuhn, C., 2005. Charakterisierung rekombinanter immunreaktiver Antigene der Krätzmilbe *Sarcoptes scabiei*. Dissertation, Berlin.

### Parasitologische Untersuchungen an Aalen in Kroatien und Österreich

Julia Lorber<sup>1</sup>, Michael Schabuss<sup>1</sup>, Jelena Zilic<sup>2</sup>, Milan Cankovic<sup>2</sup>, Ivona Mladineo<sup>2</sup>, Robert Konecny<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department für Limnologie und Hydrobotanik, Universität Wien, Althanstrasse 14, 1090 Wien  
e-mail: robert.konecny@univie.ac.at

<sup>2</sup> Institut für Ozeanographie und Fischereiwirtschaft, Šetalište Ivana Meštrovića 63, 21000 Split, Kroatien  
e-mail: mladineo@izor.hr

In Mitteleuropa ist die Parasitenfauna des europäischen Aals, *Anguilla anguilla* L. seit dem Auftreten des aus Südostasien eingeschleppten Schwimmblasen Nematoden *Anguillicola crassus* Kuwahara, Niimi & Itagaki 1974 Anfang der 1980ziger Jahre, gut untersucht. Wenige Daten zum Vorkommen und der Verbreitung der Parasiten des Aales existieren jedoch in Südosteuropa.

Im Rahmen einer bilateralen Kooperation zwischen Österreich und Kroatien werden seit April 2006 parasitologische Untersuchungen an kroatischen Aalen durchgeführt und die Resultate mit bereits existierenden Daten österreichischer Aale verglichen. Die ersten Ergebnisse bzgl. der Helminthenfauna der untersuchten Aale zeigen eine generell geringe Diversität der Aalparasiten und eine hohe Dominanz einzelner Parasitenarten. In limnischen Systemen wie dem Neusiedler See und dem Neretva Flussdelta dominieren Acanthocephalen und Cestoden während in marinen Bereichen (Lagunen bei Zadar) digene Trematoden vorherrschen. Bereits beim ersten Untersuchungstermin im April 2006 gelang der offizielle Erstdnachweis von *Anguillicola crassus* für Kroatien.

Bis Ende 2008 sollen weitere epidemiologische Daten erhoben und Analysen zur genetischen Variation der Parasiten durchgeführt werden, die einen wichtigen Beitrag zur Erforschung der Ökologie und Verbreitung der Parasiten des Aales liefern können.



### **Efficacy of amodiaquine monotherapy in paediatric patients of different age groups suffering from *Plasmodium falciparum* malaria in Gabon**

**Pierre-Blaise Matsiegui<sup>1,2</sup>, Steffen Borrmann<sup>1,2</sup>, Michael Ramharter<sup>1,3</sup>, Michel A. Missinou<sup>1,2</sup>, Jean-François Faucher<sup>1,2</sup>, Philipp Rezbach<sup>1</sup>, Thierry Bagafou<sup>1,4</sup>, Sophia Pabisch<sup>1</sup>, Oliver Dangelmaier<sup>1</sup>, Eric Kendjo<sup>4</sup>, S. Issifou<sup>1,2</sup>, Bertrand Lell<sup>1,2</sup>, Francine Ntoumi<sup>1,2</sup>, Maryvonne Kombila<sup>4</sup>, Peter G. Kremsner<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Medical Research Unit, Albert Schweitzer Hospital, Lambaréné, Gabon  
e-mail: michael.ramharter@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Department of Parasitology, Institute of Tropical Medicine, University of Tübingen, Tübingen, Germany

<sup>3</sup> Department of Internal Medicine I, Division of Infectious Diseases, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>4</sup> Département de Parasitologie, Mycologie et Médecine Tropicale, Faculté de Médecine et des Sciences de la Santé, Libreville, Gabon

#### Background

The efficacy of antimalarial drugs may show considerable variation in different age groups. In this study we assessed the influence of age on the efficacy of amodiaquine in *Plasmodium falciparum* malaria.

#### Methods

Uncomplicated *P. falciparum* malaria cases, aged 0.3 to 10.8 years, were included in this analysis. The patients were stratified in three age groups: 0 - <2 years (59 evaluable patients), ≥2 - <5 years (50 patients), and ≥5 - <11 years (57 patients). Amodiaquine was given at a single daily dose of 10mg/kg for three days either as tablet or syrup and patients were followed up for four weeks.

#### Results

166 patients were evaluable at the end of the study. The cure rate by day 28 was significantly different between the groups ( $p = 0.02$ ): 33/59, 56% [95% CI 43-68] for the first group, 30/50, 60% [95% CI 46-72] for the second group, and 45/57, 79% [95% CI 68-88] for the third group. Similarly, parasite clearance times and fever clearance times were prolonged in the younger patients ( $p=0.06$ , and  $p=0.004$ , respectively).

#### Conclusion

Efficacy rates for antimalarial regimens may vary considerably in paediatric patients depending on age. Current and potential future antimalarials should therefore be evaluated in all relevant age groups.

### Die Prävalenz von Fieberkrämpfen in ländlichen Gebieten in Nordtansania

Michael Meindl<sup>1,2</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>, Andrea S. Winkler<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Abteilung klinische Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck, Österreich

e-mail: michael.meindl@student.uibk.ac.at

<sup>2</sup> Haydom Lutheran Hospital, Manyara Region, Tansania

<sup>3</sup> Abteilung klinische Neurologie, Universität Ulm, Deutschland

Ziel dieser epidemiologischen Studie war es, die Bedeutung von Fieberkrämpfen in einem ländlichen Gebiet Tansanias zu erfassen. Die Prävalenzen wurden unter Anwendung international akzeptierter diagnostischer Kriterien untersucht. Es wurde eine „door-to-door“ Studie durchgeführt, die 8789 Teilnehmer, davon 3039 Kindern im Alter von 1 Monat bis zu 10 Jahren, aus 12 Dörfern des ländlichen Einzugsgebietes des Haydom Lutheran Hospitals in der Manyara Region im Norden Tansanias einschloss. Es wurden 1458 Haushalte über einen Zeitraum von neun Monaten mittels Fragebögen untersucht. Der Fragebogen zur Erfassung der Fieberkrämpfe war Teil eines allgemeinen Anfallserfassungsfragebogens, welcher, basierend auf der gängigen Literatur, für unsere epidemiologische Studie zusammengestellt wurde. Die allgemeine Lebensprävalenz von Fieberkrämpfen war 1,1%, bei Kindern, die zum Zeitpunkt der Befragung jünger als 10 Jahre waren, ergab sich eine Lebensprävalenz von 2%. Der Altersgipfel von Fieberkrämpfen wurde bei Kindern, die ein Jahr alt waren, gefunden. Hier zeigte sich ein Überwiegen von Jungen gegenüber Mädchen. In Zusammenschau mit anderen Studien muss festgestellt werden, dass die bisher publizierten Daten stark variieren. Gründe hierfür sind methodischer, geographischer, kultureller und sozialer Natur.

### **Die gefährlichen und die harmlosen Amöben *Entamoeba histolytica* und *Entamoeba dispar*: Was tun sie uns und wie können wir sie erkennen ?**

**Helen Melzer, Ursula Wiedermann-Schmidt, Michael Duchêne**

Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalg. 15, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: michael.duchene@meduniwien.ac.at

*Entamoeba histolytica* ist der Erreger, der für die invasive intestinale Amöbiasis und den Amöbenleberabszess verantwortlich ist. Die Infektion erfolgt fäkal-oral durch Aufnahme von Trinkwasser oder Speisen, die mit Amöbenzysten kontaminiert sind. In den nördlichen Industrieländern sind die Erreger nicht mehr endemisch seit es eine sichere Trinkwasserversorgung gibt, aber in vielen Ländern kann man sich noch mit *E. histolytica* infizieren. So kommt es weltweit jedes Jahr zu geschätzten 36-50 Millionen Erkrankungen und 40-110 Tausend Todesfällen. Die Amöbe *Entamoeba dispar*, die im Mikroskop wie *E. histolytica* aussieht und noch wesentlich häufiger ist, ist in jedem Fall apathogen.

Bei einer symptomatischen Amöbiasis mit Entamoeben im Stuhl ist die Vorgehensweise klar, man behandelt mit einem oralen Nitroimidazol, im Normalfall mit Metronidazol. Ein diagnostisches Problem entsteht, wenn man bei einem Tropenheimkehrer bei unspezifischen oder geringen Beschwerden Entamoeben im Stuhl findet. Sieht man hier die pathogene Art *E. histolytica*, die zeitweise asymptomatisch bleiben kann, aber sich auch noch lange Zeit nach der Infektion zu einer lebensbedrohenden Erkrankung entwickeln kann, oder sieht man doch nur die apathogene Art *E. dispar* ? Diese Unterscheidung wurde klassischerweise mit Hilfe der Isoenzymelektrophorese getroffen, einer komplizierte Methode, bei der die Amöben aus dem Stuhl kultiviert werden mußten. Später wurde dann ein ELISA-Test der Firma Techlab verfügbar, der mit Hilfe eines monoklonalen Antikörpers die pathogenen Amöben in einer Stuhlprobe erkennt. In neuerer Zeit haben verschiedene molekularbiologische Studien und das Genomprojekt Daten geliefert, die eine Unterscheidung mit Hilfe der PCR (Polymerasekettenreaktion) ermöglichen. Am Bernhard-Nocht-Institut in Hamburg wird ein von Blessmann und Kollegen entwickelter "real-time PCR" Test durchgeführt, der einen Sequenzunterschied im Gen der 18S rRNA verwendet. Unser Ziel ist es, auch in Wien einen vergleichbaren, verlässlichen PCR Test zu etablieren, und unsere ersten Erfahrungen sollen berichtet werden.

Unsere Arbeit an *E. histolytica* wurde durch das Projekt P15960 des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung unterstützt.

### **Kutane Leishmaniose – Import aus Belize**

**G. Mooseder, Jakob Schnedl**

Heeresspital WIEN, Dermatologische Abteilung, Brünner Straße 238, A-1210 Wien  
e-mail: jakob.schnedl@meduniwien.ac.at

Die kutane Leishmaniose der neuen Welt birgt das Risiko einer lympho- und hämatogenen Streuung und einer daraus resultierenden mukokutanen Leishmaniose mit schwerwiegenden Destruktionen im HNO-Bereich in sich, und zwar bei Infektionen mit Leishmanien des *L. brasiliensis*-Komplexes.

Im Gegensatz dazu bleibt die Orientbeule, die kutane Leishmaniose der alten Welt, auf den Bereich der Eintrittspforte, also des infektiösen Insektenstichs, begrenzt, weshalb ein zurückhaltendes diagnostisches und therapeutisches Vorgehen oft ausreichend ist.

Bei in der neuen Welt erworbenen Infektionen ist hingegen einer effektiven systemischen Therapie der Vorzug zu geben, wenn nicht ausgeschlossen ist, dass die kutane Leishmaniose durch eine Spezies des *L. brasiliensis*-Komplexes verursacht wurde.

Wir berichten von drei Soldaten des österreichischen Bundesheeres, die bei einer Ausbildung im Dschungel von Belize, Mittelamerika, eine kutane Leishmaniose erwarben. Aufgrund der langen Inkubationszeit präsentierten sich alle Fälle erst nach der Rückkehr nach Österreich und wurden an unserer Abteilung diagnostisch und therapeutisch betreut.

**Erste Ergebnisse einer immunologischen Studie zur Tuberkulose**

**J. Nemeth, Stefan Winkler**

Universitätsklinik für Innere Medizin I, Klinische Abteilung für Infektionen und Chemotherapie, AKH Wien, Währinger  
Gürtel 18-20, A-1090 Wien, Österreich  
e-mail: stefan.winkler@meduniwien.ac.at

### Malaria Research Projects in South and Southeast Asia

**Harald Noedl**

Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna, Vienna, Austria  
e-mail: herald.noedl@medunivien.ac.at

Malaria research in Southeast Asia has a long lasting tradition. The region has been the focus of antimalarial drug resistance ever since chloroquine resistance emerged in the mid 20<sup>th</sup> century and field sites, particularly in Thailand, have always played a major role in antimalarial drug development.

In recent years we have expanded our work from Thailand to other countries in the region that are affected by malaria, such as Cambodia and Vietnam, as well as to South Asia with special emphasis on Bangladesh. In close collaboration with AFRIMS, the Bangkok branch of the Walter Reed Army Institute of Research, the International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh (ICDDR,B), the Mahidol University in Bangkok, and the Chemistry Department of the Medical University of Vienna our research has been focusing on clinical trials, drug development, basic research, development of new assays, drug resistance research, and drug target identification.

Specific topics include Phase II/III clinical trials with azithromycin-based combination therapies for the treatment of falciparum malaria in Thailand and Bangladesh, efficacy studies with quinine- and artemisinin-based combinations in Bangladesh as well as along the Thai-Cambodian border, and artesunate monotherapy trials to uncover potential artemisinin resistance in Cambodia. In lab-based research our work has been focusing on the development of highly sensitive semi-automated drug susceptibility assays for *P. falciparum* and *P. vivax*, in vitro drug sensitivity and interaction studies, as well as the validation of diagnostic tests. Epidemiological studies in Cambodia and Bangladesh are primarily aimed at assessing the geographic distribution of malaria, molecular epidemiology, severe malaria, and G6PD deficiency.

For the near future we are planning to significantly expand our research efforts in Bangladesh and to establish Bandarban as a permanent clinical trials and tropical disease research site.

### **Vogelgrippe – aus und vergessen?**

**Norbert Nowotny**

AG Zoonosen und Emerging Infections, Klinische Virologie, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien  
e-mail: Norbert.Nowotny@vu-wien.ac.at

Seit einigen Monaten ist es still um die aviäre Influenza geworden. War die ‚Vogelgrippe‘ nur eine Medienkrankheit? ... gewinnbringend nur für bestimmte pharmazeutische Firmen? Wurde die Bevölkerung zu Unrecht beunruhigt?

Ich werde in meinem Vortrag auf die Besonderheiten von Influenza A-Viren eingehen, auf ihr ‚Pandemie-Potential‘, mögliche Wege aufzeigen wie sich aus einem gefährlichen Geflügelvirus ein für den Menschen gefährliches Virus entwickeln könnte. Ich werde vergangene Influenza-Pandemien ansprechen und versuchen daraus Schlussfolgerungen für eine eventuell bevorstehende Pandemie zu ziehen und ich werde die letzten epidemiologischen Daten präsentieren und interpretieren.

Sind wir auf eine Influenza-Pandemie vorbereitet? Welche Vorsorge kann jeder Einzelne treffen? Ist es sinnvoll privat antivirale Medikamente zu lagern? Ist die H5N1 aviäre Influenza als für den Menschen gefährlicher einzuschätzen als andere aviäre Influenzaviren? Warum ist noch immer kein humaner H5N1-Impfstoff zur breiten Anwendung am Markt? Ist es überhaupt sinnvoll zum jetzigen Zeitpunkt Menschen gegen die H5N1 aviäre Influenza zu impfen? Werden wir jemals die H5N1 aviäre Influenza wieder ausrotten können?

Eine Fülle von Fragen, die ich aus virologischer Sicht zu beantworten versuchen werde.

### Parasitosen beim Streifenhörnchen

Heinrich Prosl<sup>1</sup>, Jean Meyer<sup>2</sup>, Horst Wagner<sup>3</sup>, Frank Künzel<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Veterinärmedizinische Parasitologie, Department für Pathobiologie, Veterinärmedizinische Universität Wien  
e-mail: heinrich.prosl@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> TierArztPraxis Völkendorf, Paulapromenade 20, 9500 Villach

<sup>3</sup> Ordination Stattersdorf, Stattersdorfer Hauptstrasse, 3100 St. Pölten

<sup>4</sup> Klinik für Interne Medizin und Seuchenlehre, Klinisches Department für Kleintiere und Pferde, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien, Österreich

Die bekanntesten Vertreter der Streifenhörnchen sind der Chipmunk (Ostamerikanisches Streifenhörnchen: *Tamias striatus*) und der Burunduk (Sibirisches Streifenhörnchen: *Tamias sibiricus*). Letzteres ist das bei uns am häufigsten gehandelte und in Privathaushalten gehaltene Hörnchen. Zur Parasitenfauna gibt es zwar zahlreiche Publikationen, leider sind die Berichte zu *T. sibiricus* fast ausschließlich von russischen und chinesischen Wissenschaftlern verfasst und daher nur eingeschränkt zugänglich. So liegen uns nur ausführliche Studien zu den Kokzidien von *T. striatus* (*E. ovata*, *E. vilasi*, *E. wisconsinensis*, *E. tamiensis*) aber keine zu *T. sibiricus* vor. Wegen der strengen Wirtsspezifität der Kokzidien ist aber nicht zu erwarten, dass Arten von *T. striatus* und auf keinen Fall aber von anderen Hörnchenarten beim Burunduk vorkommen. Dagegen gibt es einige Angaben zum Trematodenbefall bei wildlebenden Streifenhörnchen, die aber wegen des indirekten Entwicklungskreislaufes bei Heimtieren nicht vorkommen. Gleiches gilt für die vielen Berichte zum Befall mit freilebenden Milben (Trombiculidae). Nur in Volieren gehaltene Tiere könnten einen Befall mit Herbstgrasmilben erleiden. Gelegentlich könnte bei gemeinsamer Haltung mit anderen Kleinnagern eine Infestation mit Bandwürmern (*Hymenolepis diminuta*) oder Oxyuren (*Syphacia spec.*) auftreten, die leicht in Analogie zu Ratten therapiert werden können.

Im vorliegenden Beitrag werden zwei außergewöhnliche Infestationen von Streifenhörnchen aus Tierarztpraxen vorgestellt:

**Fall 1 (Kärnten):** Das erste Tier lebte in Einzelhaltung etwa 9 Monate in einer Zimmervoliere, war scheu und klinisch unauffällig. Plötzlich wurde das Tier matt, zutraulich und ließ sich aufnehmen. Gleichzeitig zeigte das Tier zunehmend Juckreiz, geringfügigen Haarausfall und die Futteraufnahme sistierte. Bei der tierärztlichen Untersuchung war ein massiver Lausbefall (*Enderleinellus spec.*) zu erkennen. Ein Hautgeschabsel ergab weiters einen massiven, generalisierten Befall mit Demodexmilben, zusätzlich waren auch Psorergatesmilben nachzuweisen. Da beide Milbenarten wirtsspezifisch sind und keine Beschreibungen bis dato aufgefunden wurden, könnte es sich um bisher nicht beschriebene neue Arten handeln. Eine Therapie mit Ivermectin wurde eingeleitet. Da das Tier aber jede weitere Nahrungsaufnahme verweigerte, wurde es auf Wunsch der Besitzerin eingeschläfert.

**Fall 2 (NÖ):** Das zweite Tier wurde mit einer Umfangvermehrung in der linken Achsel vorgestellt, die sich innerhalb der letzten Wochen stark vergrößert hatte. Chirurgisch wurde ein subkutan liegendes Bläschenkonglomerat entfernt und zur Bestimmung an ein Labor nach Deutschland eingeschickt, das einen Metazestodenbefall ohne eindeutige Zuordnung diagnostizierte. Innerhalb von 5 Monaten bildete sich an derselben Stelle wieder eine Zubildung, die erneut entfernt wurde. Bei der nunmehrigen Bestimmung an unserem Institut wurden die Metazestoden eindeutig als Finnen (*Cysticercus longicollis*) des Fuchsbandwurmes *Taenia crassiceps* determiniert. Diese zumeist bei Kleinnagern subkutan liegenden Finnen vermehren sich durch exogene Sprossung asexuell, führen zu einer starken Umfangsvermehrung und Bewegungseinschränkung der Zwischenwirte, wodurch sie zur leichten Beute durch den Endwirt werden. Seit der letzten Operation ist dieses Hörnchen beschwerdefrei.



### **Malaria in Pregnancy Before and After the Implementation of a National IPTP Programme in Gabon**

**Michael Ramharter<sup>1,2,3,4</sup>, Katharina Schuster<sup>1,4</sup>, Marielle K. Bouyou-Akotet<sup>5</sup>, Ayola A. Adegnika<sup>1,4</sup>, Kristen Schmits<sup>1</sup>, Ghyslain Mombo-Ngoma<sup>1,4</sup>, Selidji T. Agnandji<sup>1,4</sup>, Johannes Nemeth<sup>1,4</sup>, Solange Nzenze Afène<sup>5</sup>, Saadou Issifou<sup>1,4</sup>, Isabelle Ndombi Onnas<sup>6</sup>, Jürg Gysin<sup>2</sup>, Maryvonne Kombila<sup>5</sup>, Peter G Kremsner<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup> Medical Research Unit, Albert Schweitzer Hospital, Lambaréné, Gabon  
e-mail: michael.ramharter@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Institut Pasteur, Université de la Méditerranée, Marseille, France

<sup>3</sup> Department of Internal Medicine I, Division of Infectious Diseases, Medical University of Vienna, Vienna, Austria

<sup>4</sup> Institute for Tropical Medicine, Department for Parasitology, University of Tübingen, Tübingen, Germany

<sup>5</sup> Département de Parasitologie, Mycologie, Médecine Tropicale, Université des Sciences de la Santé, Libreville, Gabon

<sup>6</sup> Département de Maternité, Centre Hospitalier de Libreville, Libreville, Gabon

#### Background

Intermittent preventive treatment in pregnancy with sulfadoxine-pyrimethamine has recently been adopted by many African countries to reduce maternal and neonatal morbidity and mortality associated with malaria in pregnancy. We assessed the impact of a newly established national IPTP programme on maternal and neonatal health in Gabon.

#### Methods

Data on prevalence of maternal *Plasmodium falciparum* infection, anaemia, premature birth and birth weight were collected in cross sectional surveys in urban and rural regions of Gabon before and after the implementation of IPTP in a total of 1403 women and their offspring.

#### Findings

Following the introduction of IPTP the prevalence of maternal *P. falciparum* infection decreased dramatically (risk ratio 0.16,  $p < 0.001$ ). Whereas an only modest effect on the rate of anaemia in pregnant women was observed, there was a marked benefit on the prevalence of low birth weight and premature birth for women adhering to national recommendations. These effects were most pronounced in primi- and secundigravid women.

#### Interpretation

The implementation of IPTP in Gabon led to a significant reduction of malaria associated morbidity. IPTP may be the key intervention for the prevention of malaria in pregnancy.

### Die Endoparasiten des Sikawildes in Österreich

Steffen Rehbein, Martin Visser

Merial GmbH, Kathrinenhof Research Center, Walchenseestr. 8-12, D-83101 Rohrdorf, Deutschland  
e-mail: steffen.rehbein@merial.com

Die Endoparasitenfauna von 108 Stücken Sikawild (42 Kälber, 20 einjährige Stücke, 46 über ein Jahr alte Stücke), die in den Jagdjahren 2002, 2004 und 2005 in den beiden österreichischen Sika-Vorkommen im Ostrong (35 Stücke) und in den Tullner Donauauen (73 Stücke) erlegt worden sind, ist untersucht worden. Zur Untersuchung standen 107 vollständige Magen-Darm-Trakte, 82 Lebern, 98 Lungen und Proben von Herz- und/oder Zwerchfellmuskulatur von 100 Stücken zur Verfügung.

Nachgewiesen wurden Vertreter von mindestens 4 Protozoenspezies (*Eimeria austriaca*, *E. robusta*, *E. sordida*, *Eimeria* spp.; *Sarcocystis* spp.), jeweils zwei Arten von Zestoden (*Moniezia benedeni*, *Taenia hydatigena*-Zystizerken) und Trematoden (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium chinensis*?) sowie 15 Nematodenarten: 13 Arten im Magen-Darm-Kanal und jeweils eine Art in der Lunge (*Dictyocaulus eckerti*) bzw. auf den serösen Häuten der Bauchhöhlenorgane (*Setaria cervi*).

Ein Befall mit Endoparasiten war bei 107 Stücken nachweisbar: bei 43% der Stücke wurden Sarkosporidienzysten nachgewiesen, bei 14,8% *Eimeria* spp., bei 29,3% Leberegel (4,9% *F. hepatica*, 29,3% *D. chinensis*?), bei 3,1% Lungenwürmer, bei 3,7% *M. benedeni* und bei 98,1% Magen-Darm-Nematoden (Labmagen-, Dünndarm- bzw. Dickdarm-Befallsfrequenzen: 95,3%, 43,5%, 93,5%). Die mittlere Befallsintensität (geometrisches Mittel) mit Magen-Darm-Nematoden betrug 150 Würmer. Der Labmagen war der am stärksten parasitierte Abschnitt des Verdauungskanals und beherbergte 81% der Nematodenzahl, gefolgt von Dünndarm und Dickdarm mit Anteilen von 14% bzw. 5%. Die am häufigsten gefundenen Nematoden-Spezies waren *Spiculopteragia houdemeri* (93,5%), *Oesophagostomum sikae* (88%), *Oes. venulosum* (49,1%), *Cooperia pectinata* (42,6%), *Ostertagia leptospicularis* (26,2%) und *Sp. böhmi* (23,4%). *Spiculopteragia houdemeri* und *Rinadia andreevae* wurden erstmals als Parasiten in Österreich nachgewiesen.

### Antikörper Persistenz 10 Jahre nach Hepatitis A Impfung

**Pamela Rendi-Wagner<sup>1,2</sup>, Maria Paulke-Korinek<sup>1</sup>, Birgit Winkler<sup>1</sup>, Michael Kundl<sup>3</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1,2</sup>, Ursula Wiedermann-Schmidt<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, 1090 Wien  
e-mail: pamela.rendi-wagner@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Zentrum für Reisemedizin, Wien

<sup>3</sup> Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien

In zahlreichen Studien konnte eine sehr hohe Immunogenität der Hepatitis A Impfstoffe dokumentiert werden. Aufgrund der Ergebnisse dieser Immunogenitätsstudien und mathematischer Modellwurde wurde eine Antikörperpersistenz von mindestens 20 bis 30 Jahre errechnet. Der Großteil dieser Untersuchungen basierte auf jungen und gesunden Studienpopulationen. Ziel unserer Studie war es, die Langzeitimmunität 10 Jahre nach kompletter Grundimmunisierung (0, 1, 6-12) in Erwachsenen detailliert zu untersuchen. Bei 999 (98.3%) von insgesamt 1016 mittels ELISA untersuchten Impfungen (Altersmittel 54.7 Jahre  $\pm$  SD 13.0) protektive Antikörper Titer ( $\geq 10$  mIU/ml). Mittels eines kalkulierten Cut-off Antikörpertiters in der Höhe von 11400 mIU/ml konnte zwischen impfinduzierten und Infektionsinduzierten Titerwerten differenziert werden. Der geometrisch gemittelte Impftiter (GMT) lag demnach bei 406.1 mIU/ml (95% CI: 369.2-446.7 mIU/ml) mit einem signifikanten Alterstrend, die 10-Jahres Seroprotektionsrate (SPR) lag bei 97.9%. Die weiblichen Impflinge zeigten signifikant höhere Antikörperspiegel als Männer ( $p < 0.001$ ). Die Studie bestätigt klar eine mehr als 10 Jahre andauernde Schutzdauer nach kompletter Hepatitis A Grundimmunisierung.

### **Epidemiologie importierter und autochtoner Hepatitis A in österreichischen Kindern, 1998-2005**

**Pamela Rendi-Wagner<sup>1</sup>, Maria Paulke-Korinek<sup>1</sup>, A. Mikolasek<sup>1</sup>, A. Vecsei<sup>2</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University Vienna, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Vienna, Austria  
e-mail: [pamela.rendi-wagner@meduniwien.ac.at](mailto:pamela.rendi-wagner@meduniwien.ac.at)

<sup>2</sup> St. Anna Kinderspital, Vienna, Austria

Obwohl in Österreich Hepatitis A heute nicht mehr endemisch auftritt, werden dennoch jedes Jahr zahlreiche Fälle der infektiösen Lebererkrankung registriert. Ziel der gegenwärtigen Studie war es, Information über Hepatitis A Erkrankung und Hospitalisierung von Kindern unter 15 Jahren in Österreich zu erfassen, um diese zu analysieren. Die vorliegenden Daten der Jahre 1998 bis 2005 stammen aus einem österreichweiten Surveillance-Netzwerk alle Kinderkrankenhäuser betreffend.

Innerhalb des Beobachtungszeitraums wurden insgesamt 413 Kinder unter 15 Jahren mit Hepatitis A stationär aufgenommen. Die durchschnittliche Inzidenz betrug 3.8 pro 100 000, von 1998 bis 2005 konnte ein absteigender Trend der Erkrankungshäufigkeit verzeichnet werden. Österreichische Kinder mit Hepatitis A Erkrankung waren im Durchschnitt 6.5 Jahre alt. In 48% der Fälle war die Infektionsquelle bekannt, der Großteil konnte auf Infektionsimport zurückgeführt werden. Bei der mittleren Inzidenz importierter Hepatitis A Infektionen, welche bei 1.3 pro 100 000 Kinder unter 15 Jahren lag, konnte im Vergleich zur absoluten Inzidenz eine geringere Abnahme der Fallzahlen verzeichnet werden.

Die vorliegenden Daten rechtfertigen die Empfehlung einer Hepatitis A Impfung für Kinder vor Eintritt in Gemeinschaftseinrichtungen.

### Morphologische Untersuchungen zu protozoären Gastroenteritiden bei Schlangen

**Barbara Richter, Anna Kübber-Heiss, Herbert Weissenböck, Peter Schmidt**

Department für Pathobiologie, Institut für Pathologie und Gerichtliche Veterinärmedizin, Veterinärmedizinische Universität Wien, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien, Österreich  
e-mail: barbara.richter@vu-wien.ac.at

Im Rahmen einer Dissertation wurden sämtliche am Institut seziierten Schlangen (210 Tiere) der letzten 10 Jahre auf protozoäre Gastroenteritiden untersucht, wobei der Schwerpunkt auf *Cryptosporidia*, *Entamoeba* sowie Flagellaten gelegt wurde.

Die Gewebeschnitte wurden mittels Standardmethoden der Pathohistologie auf Entzündungserscheinungen, sowie auf das Vorkommen von Protozoen untersucht. Zusätzlich wurden für oben genannte Parasiten spezifische Sonden für eine In-situ Hybridisierung neu etabliert, wobei man die parasitäre DNA im histologischen Schnitt detektiert.

Die Ergebnisse liefern Informationen sowohl über die Verteilung der Parasiten im Gewebe, als auch über die beteiligten Protozoenarten, was zu einer Diskussion der Pathogenität der genannten Erreger führt.

#### Literatur:

- Chvala, S., Fragner, K., Hackl, R., Hess, M., Weissenböck, H., 2006. *Cryptosporidium* infection in Domestic Geese (*Anser anser f. domestica*) detected by In-situ Hybridization. *J. Comp. Path.* 134, 211-218.
- Greiner, E.C., Mader, D.R., 2006. Parasitology. In: *Reptile medicine and surgery*, 2nd edition, Mader, D.R., Saunders Elsevier, St. Louis, Missouri, USA, pp. 343-364.
- Upton, S.J. (1990). *Cryptosporidium* spp. in Lower Vertebrates. In: *Cryptosporidiosis of Man and Animals*, J. P. Dubey, C. A. Speer and R. Fayer, Eds, CRC Press, Boca Raton, Florida, USA, pp. 149-156.

### Auslandseinsätze des österreichischen Bundesheeres – gesundheitliche Aspekte

**Georg Rosenmayr**

BMLV, Abteilung Militärisches Gesundheitswesen, Wien

Seit 1960 führt das Österreichische Bundesheer (ÖBH) Auslandseinsätze (AusIE) durch. Dabei sind die Vereinten Nationen (UNO), die Europäische Union (EU), NATO, OSCE so genannte mandatierende Organisationen oder österreichische Truppen und Einzelpersonen werden nach Ersuchen einzelner Nationen entsendet.

Im Zuge von friedenserhaltenden Missionen (Peace Support Operations) und internationaler humanitärer und Katastrophenhilfe waren bisher etwa 50.000 Österreicher im Einsatz.

Bekannte und langdauernde Einsätze von Kontingenten waren auf Zypern und sind in Syrien (Golan Höhen) im Kosovo und in Bosnien. Zwei Einsätze in Afghanistan währten knapp über ein Jahr und zahlreiche kleinere und teilweise kurze Einsätze führten Soldaten und ziviles Personal auch nach Lateinamerika, Afrika und Asien zur Beobachtung von Konfliktszenarien bzw. zur Katastrophenhilfe nach Überschwemmungen, Erdbeben und zuletzt Tsunami.

Die AusIE lassen sich durch Einsatzart, Einsatzdauer, Planbarkeit, verfügbare Ressourcen und nach Einsatzräumen charakterisieren und weisen dadurch sehr unterschiedliche gesundheitliche Bedrohungen für das Personal des ÖBH auf.

Die Tropenmedizin und die heute sehr entwickelte Reisemedizin haben ihren Ursprung in der Militärmedizin und in der Schifffahrtsmedizin. Dies ist anhand gewachsener Strukturen wie tropenmedizinischer Institute in Hamburg, Marseille, London und entsprechend klinischer Einrichtung in Ländern mit kolonialen Interessen erkennbar. Vergleichbare medizinische Einrichtungen des ÖBH und personelle Ressourcen zur Erfüllung der erforderlichen Aufgaben im Rahmen von AusIE sind knapp bemessen, haben aber aufgrund langjähriger Erfahrung und hoher Durchläufe sowie guter Vernetzung mit anderen Institutionen hohe Kompetenz und internationale Anerkennung.

Im Rahmen des ÖBH sind ständig ca 1.200 Personen im AusIE; dies erfordert entsprechende militärmedizinische (milmed) Präventivmaßnahmen und Rückkehreruntersuchungen sowie die medizinische Betreuung in den Einsatzräumen einschließlich der Durchführung von medizinisch indizierten Rückholungen (MEDEVAC) per Lufttransport (AIRMEDEVAC).

Zur Eröffnung des Themenschwerpunktes MILITÄRMEDIZIN IM AUSLANDSEINSATZ werden **Missionen des ÖBH mit sanitätsdienstlichen Erfordernissen der Einsatzszenarien** dargestellt und **epidemiologische Besonderheiten** beleuchtet.

Die weiteren Vorträge stellen **medizinische Eignungsuntersuchungen und Impfprogramme** für diverse Missionen dar (Wolfgang KROBOTH, Milmed Institut für Internationale Einsätze und Impfzentrum des ÖBH), sowie die **Ausstattung von Personal mit Reiseapotheken** (Sylvia SPERANDIO, Sanitätsanstalt OÖ, Hörsching).

Die in Österreich seltenst gesehene **kutane Leishmaniose** wird anhand einer klinischen **Fallbeschreibung** (Gerhard MOOSER et al, Heeresspital, Wien) und der **labordiagnostischen Möglichkeiten** im Rahmen des ÖBH (Herbert TOMASO, Sanitätsakademie, München) dargestellt.

Schließlich wird die Bedeutung des **Veterinärdienstes** im AusIE dargestellt; dies an Beispielen der **Lebensmittel- und Trinkwasserhygiene** (Ulrike WINTER, Kommando Einsatzunterstützung, Wien).

### **Epidemiology of Toxoplasmosis in Pregnancy in Upper Austria 2000 – 2005**

**Ulrich Sagel, Monika Kaindl**

Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit (AGES), Institut für medizinische Mikrobiologie und Hygiene Linz, Derfflingerstr. 2, A-4017 Linz  
e-mail: ulrich.sagel@ages.at

Planning preventive measures against toxoplasmosis in pregnancy requires recent epidemiological information [1]. In Upper Austria, for all members of the Upper Austrian Statutory Health Insurance (OÖGKK) up to three serological checks for toxoplasma antibodies are performed per pregnancy exclusively in our laboratory.

We included the latest examination result per pregnant member of OÖGKK performed within 2000 – 2005 for evaluation. Test methods have been indirect immunofluorescent test and, if additionally needed, enzymimmunoassays for IgM, IgG and avidity of IgG-antibodies.

Of 52064 women, 35932 have been seronegative (69,0 %). Between age of 20 and age of 40, the percentage of seronegatives decreases by 0,635 % per year (estimation based on linear regression; adj. R<sup>2</sup>: 0,893; 95 % CI: 0,533 – 0,738 %). In the three largest cities, the percentage of seronegatives is higher (73,2 %) than in rural regions (esp. northwestern Upper Austria: 62,6 %), whereas incidence rate for suspected cases of acute toxoplasmosis (in % of pregnant women) is lower (cities: 0,25 %; northwestern districts: 0,46 %, Upper Austria on total: 0,35 %). As recently observed in Slovenia [2], our data show a seasonal rise in incidence of acute infection during winter, as well.

Limitations: Data have been analysed retrospectively; information on duration of pregnancy, number of pregnancies per woman and clinical background have not been available. Often, physicians omit to do all recommended three checks per pregnancy in seronegative women. Based on our regression analysis estimates we would rather expect an incidence rate of acute infections in pregnancy of about 0,47 % (average duration of pregnancy assumed to be 268 days; 95 % CI: 0,39 – 0,54 %) than 0,35 % (observed). Prospectively, we strive for improvements in screening and data collection.

#### Literature:

- [1] Groß U. Prävalenz und Public-Health-Aspekte der Toxoplasmose [German: Prevalence and Public Health Aspects of Toxoplasmosis]. Bundesgesundheitsbl – Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 2004;47:692-7
- [2] Logar J, Šoba B, Premru-Sršen, Novak-Antolič, Ž. Sesonal variations in acute toxoplasmosis in pregnant women in Slovenia. Clin Microbiol Infect 2005;11:852

### **„Blasenentzündung“ nach Thailand-Aufenthalt**

**Erich Schmutzhard**

Universitätsklinik für Neurologie, Medizinische Universität Innsbruck, Anichstrasse 35, A-6020 Innsbruck  
e-mail: erich.schmutzhard@uibk.ac.at

Details dazu erfahren Sie in der Sektion “Kasuistiken-Quiz”.



**Reiseapotheke für Militärbeobachter und UNDAC Member**

**Sylvia Sperandio**

Sanitätsanstalt Militärkommando Oberösterreich, Fliegerhorst Vogler, A-4063 Hörsching

### **Specific Pharmacodynamic Interaction between Lumefantrine and Monodesbutyl-benflumetol in *Plasmodium falciparum*.**

**Peter Starzengruber<sup>1</sup>, Gunther Wernsdorfer<sup>2</sup>, Maria Parizek<sup>1</sup>, Chaiporn Rojanawatsirivet<sup>3</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1</sup>, Walther H. Wernsdorfer<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Vienna, Austria  
e-mail: peter@starzengruber.at

<sup>2</sup> Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, 420/6 Rajvithi Road, Bangkok 10400, Thailand

<sup>3</sup> Bureau of Vector-borne Disease Control, Ministry of Public Health of Thailand, Nonthaburi 11000, Thailand.

Monodesbutyl-benflumetol (DBB) is an analog of lumefantrine (LUM), and was initially considered to be one of its metabolites. However, despite considerable efforts, it was never detected in biological material from patients who were treated with lumefantrine. Earlier studies in *Plasmodium falciparum* showed DBB to be significantly more active than LUM, a feature even more pronounced in *Plasmodium vivax*. Interaction studies between certain antimalarial parent substances and analogues have demonstrated a synergistic potential. This investigation was geared to explore the situation with regard to LUM and DBB, the more so as preceding studies suggest differences in the mechanism of activity of both substances.

The study was carried out in fresh isolates of *P. falciparum* from patients attending the Malaria Clinic of Mae Sot, a town situated approximately 550 km northwest of Bangkok, Thailand, near the border to Myanmar. The parasite isolates were used to assess the inhibition of schizont maturation by the test substances (WHO standard microtest). The test substances included LUM alone, DBB alone and a 999:1 mixture of LUM and DBB (LUM-DBB). Successful parallel tests with all three drug lines were obtained with 26 out of 36 parasite isolates originally set up for testing (72 %).

The log-probit regressions for all three drug lines showed a good fit of the regressions to the observed data points. The EC<sub>50</sub> values for LUM, DBB and LUM-DBB were 27.29, 5.72 and 16.49 nM, respectively, those of the EC<sub>90</sub> 163.14, 44.14 and 78.32 nM. The geometric mean cut-off concentrations (GMCOC) for the complete inhibition of schizont maturation were 983.92 nM for LUM, 146.47 nM for DBB, and 182.15 nM for LUM-DBB. The regression for LUM-DBB showed the steepest rise with  $S = 3.3502$ . The analysis for interaction according to Berenbaum indicated moderate synergism, increasing from the EC<sub>50</sub> to the EC<sub>99</sub>. Moreover, the  $\Sigma$ FIC values at the EC<sub>90</sub> and EC<sub>99</sub> showed a significant inverse correlation ( $p < 0.01$ ) with the corresponding EC values for LUM alone, indicating that synergism is increasing with dropping sensitivity to lumefantrine alone, i.e. when and where it is most needed.

The results of this study advocate the long overdue exploration of the therapeutic potential of DBB.

# Azithromycin Combination Therapy for the Treatment of Uncomplicated Falciparum Malaria: Preliminary Results from an Open Label Randomized Controlled Trial in Bangladesh

Kamala Thriemer<sup>1</sup>, Rashidul Haque<sup>2</sup>, Aung Swi Prue Marma<sup>3</sup>, Wasif Ali Kahn<sup>2</sup>, Selim Akter<sup>2</sup>, Matthias Vossen<sup>1</sup>, Mark Fukuda<sup>4</sup>, Harald Noedl<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Medical University Vienna, Vienna, Austria  
e-mail: kamala.thriemer@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Centre for Health and Population Research, International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Dhaka, Bangladesh

<sup>3</sup> Sadar Hospital Bandarban, Bandarban, Bangladesh

<sup>4</sup> Department of Immunology and Medicine, USAMC-AFRIMS, Bangkok, Thailand

Spreading multidrug resistance of *Plasmodium falciparum* and the absence of novel antimalarial compounds call for the exploration of currently available agents for their potential use in combination regimens for the treatment of falciparum malaria. Drug combinations are generally known to extend the “life span” of currently used antimalarials and are therefore a rational short-term solution while new drug development is in progress. There are several successful examples of this approach.

Previous studies suggested an intermediate level of drug resistance in Bangladesh with chloroquine resistance almost as high as in Thailand and a somewhat compromised sensitivity towards Sulfadoxin/ Pyremethamin. Until very recently there was little evidence for the development of artemisinin-resistance but recent data from Thailand and other south East Asian countries suggest increasing IC50 levels and *in vivo* failures. Further appraisals of new combination therapies are therefore essential.

Azithromycin is a widely prescribed macrolide antibiotic and has shown intrinsic activity against *P. falciparum in vitro* as well as for treatment and prophylaxis. Results from 2 recent clinical trials in Thailand suggest efficacies of around 90-100% for azithromycin combinations with either artesunate or quinine. It is known to be safe in children and there is experience with its use in pregnancy, the population most affected by severe malaria. In addition it is locally produced in Bangladesh and therefore relatively affordable.

We are currently conducting a randomized Phase II study with the combination of artesunate with azithromycin to determine the efficacy of this combination for the treatment of uncomplicated falciparum malaria in southern Asia. Preliminary efficacy results will be presented in the course of this presentation.

**Einsatzrelevanz der PCR als diagnostisches Verfahren**

**Herbert Tomaso**

Sanitätsakademie der Bundeswehr, München, Deutschland

### **Azithromycin in Malaria therapy in Bangladesh: an in vitro assessment**

**Matthias Vossen<sup>1</sup>, Rashidul Haque<sup>2</sup>, Aung Swi Prue Marma<sup>3</sup>, Wasif Ali Kahn<sup>2</sup>, Kamala Thriemer<sup>1</sup> Selim Akter<sup>2</sup>, Mark Fukuda<sup>4</sup>, Harald Noedl<sup>1,4</sup>**

<sup>1</sup> Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Medical University Vienna, Vienna, Austria  
e-mail: matthias.vossen@web.de

<sup>2</sup> Centre for Health and Population Research, International Centre for Diarrhoeal Disease Research, Bangladesh, Dhaka, Bangladesh

<sup>3</sup> Sadar Hospital Bandarban, Bandarban, Bangladesh

<sup>4</sup> Department of Immunology and Medicine, USAMC-AFRIMS, Bangkok, Thailand

Relatively little is known about *in vitro* drug sensitivity patterns of *Plasmodium falciparum* in Bangladesh. However previous studies showed high rates of clinical failures with chloroquine and a compromised sensitivity towards Sulfadoxin/Pyremethamin. Further evaluation of new combination therapies will therefore be essential.

Azithromycin is a widely used antibiotic, which has shown antimalarial activity, both in vivo as well as in vitro. Unlike commonly prescribed antibiotics such as doxycycline it offers unique advantages due to its safety in children and experience with use in pregnancy. Due to the slow onset of action of azithromycin, combinations with faster acting drugs such as artemisinin derivatives or quinine are suggested, and seem to be a safe and efficacious therapy for the treatment of uncomplicated *P. falciparum* malaria. Recent clinical trials suggested cure rates of 90-100% for the combination of azithromycin with artesunate or quinine.

Highly sensitive in vitro tests are an excellent tool to assess biological resistance to antimalarials independent of host immune reaction and patient compliance as well as to demonstrate drug interactions in checkerboard assays and cross-sensitivity patterns. Checkerboard assays allow for the demonstration of optimal combination ratios and synergy or antagonism.

We will present preliminary data from our current HRP2-based in vitro studies with the combination of azithromycin and artesunate as part of a Phase 2 clinical trial at the Bandarban Sadar Hospital in Southeastern Bangladesh.

### ***Toxoplasma gondii* infection in relation to atopy and asthma – studies on the hygiene hypothesis in an experimental model of type I allergy**

Angelika Wagner<sup>1</sup>, E. Förster-Waldl<sup>2</sup>, Erika Garner-Spitzer<sup>1</sup>, A. Pollak<sup>2</sup>, Anja Joachim<sup>3</sup>, Ursula Wiedermann-Schmidt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Medical University, Vienna, Austria  
e-mail: angelika.wagner@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Department of Paediatrics, Medical University, Vienna, Austria

<sup>3</sup> University of Veterinary Medicine, Vienna, Austria

According to epidemiological data the increasing prevalence of atopic diseases can be linked to the “hygiene hypothesis” postulating that reduced microbial exposure and concomitant lack of counter-regulatory immune responses might promote allergies. In the present study we evaluated whether an infection with *Toxoplasma gondii* (*T.g.*) can reduce allergic sensitization in a mouse model of allergy.

BALB/C mice were orally infected with *T.g.* oocysts and 10 days later sensitized with the major birch pollen allergen Bet v 1, followed by aerosol challenge with birch pollen. Uninfected Bet v 1 sensitized mice served as controls.

One week after oocyst inoculation (acute phase) clinical signs correlated with increasing serum TNF- $\alpha$  levels and anti-*T.g.* antibodies were detected by ELISA and IFAT. In the subsequent chronic phase brain tissue cysts, augmented IFN- $\gamma$  levels, *T.g.* specific antibodies, but no elevated TNF- $\alpha$  levels, were detected.

Infected sensitized mice displayed significantly lower IgE and IgG1 production, while IgG2a levels were markedly increased compared to non-infected controls. Those infected mice produced significantly lower IL-5 and IL-13 levels in spleen cell cultures and BAL fluid than the non-infected. The prevention of eosinophilic lung infiltration was associated with reduced IL-5 levels.

Our results, showing that Th1-biased *T.g.* infection can prevent the development of allergy immune responses and airway inflammation confirm the epidemiological observations and provide experimental support of the hygiene hypothesis. Further studies on immunomodulating effects by *T.g.* and the underlying mechanisms concerning the influence of such an infection on allergy are currently performed.

#### Literature:

-PM. Matricardi, F. Rosmini, V. Panetta, L. Ferrigno, S. Bovini. Hay fever and asthma in relation to markers of infection in the United States. *J Allergy Clin Immunol.* 2002 Sep;110(3):381-7.

-Schaub B, Lauener R, von Mutius E. The many faces of the hygiene hypothesis. *J Allergy Clin Immunol.* 2006 May;117(5):969-77; quiz 978.

-Herz U, Renz H, Wiedermann U. Animal models of type I allergy using recombinant allergens. *Methods.* 2004 Mar;32(3):271-80.

### **Anti-*Acanthamoeba* Effektivität von Miltefosin in einem Hautmodell**

**Julia Walochnik<sup>1</sup>, Andreas Obwaller<sup>2</sup>, Miranda Suchomel<sup>3</sup>, Florian Gruber<sup>4</sup>, Michael Mildner<sup>4</sup>, Michael Duchêne<sup>5</sup>, Herbert Auer<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Abt. für Medizinische Parasitologie, Klin. Inst. f. Hygiene und Med. Mikrobiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich  
e-mail: julia.walochnik@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Orphanidis Pharma Research GmbH, Wien

<sup>3</sup> Abt. für Entkeimungsverfahren, Klin. Inst. f. Hygiene und Med. Mikrobiologie, Medizinische Universität Wien

<sup>4</sup> Universitätsklinik für Dermatologie, Medizinische Universität Wien

<sup>5</sup> Abt. für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien

Akanthamöben sind die Erreger der *Acanthamoeba*-Keratitis und von disseminierenden Infektionen bei Immunsupprimierten, wie der Akanthamöben-Hautläsionen, der Akanthamöben-Pneumonie und der Granulomatösen Amöbenenzephalitis. Darüber hinaus können Akanthamöben auch insofern von medizinischer Bedeutung sein, als sie in ihren äußerst widerstandsfähigen Zysten Bakterien, Pilze und auch Viren beherbergen können und diesen somit als Vektoren dienen können. Zur Behandlung der disseminierenden Akanthamöben-Infektionen steht derzeit kein Therapeutikum zur Verfügung, und auch die Behandlung der *Acanthamoeba*-Keratitis ist aufgrund der Toxizität der wirksamen Substanzen nach wie vor sehr problematisch.

Bei den Alkylphosphocholinen handelt es sich um eine von H.-J. Eibl in Göttingen entwickelte Wirkstoffgruppe, die aus mit langkettigen aliphatischen Alkoholen veresterten Phosphocholinen besteht. Alkylphosphocholine haben in vitro und in vivo antineoplastische Aktivität. Außerdem konnte gezeigt werden, dass sie äußerst wirksam gegen Leishmanien, Trypanosomen, Entamoeben und Trichomonaden sind. Wir konnten in einer früheren Studie zeigen, dass von acht getesteten Alkylphosphocholinen Hexadecylphosphocholin (Miltefosin) die höchste Effektivität gegen Akanthamöben aufweist.

In vorliegender Studie wurde die topische Wirksamkeit von Miltefosin gegen Akanthamöben in einem Hautmodell untersucht. Außerdem wurde die Haltbarkeit und die Einwirkungszeit-abhängige Wirkung verschiedener Miltefosin-Konzentrationen gegen Trophozoiten und Zysten unterschiedlicher Akanthamöben-Stämme in einem Mikrotiterplatten-System ermittelt und die synergistische und antagonistische Wirkungen verschiedener Kombinationen von Miltefosin mit den gängigen anti-*Acanthamoeba* Wirkstoffen untersucht.

Es konnte gezeigt werden, dass Akanthamöben binnen 48 h in die Haut einzudringen vermögen und dass eine Miltefosin-Behandlung das Eindringen der Akanthamöben verhindert. Die Toxizität von anti-*Acanthamoeba* wirksamen Konzentrationen von Miltefosin liegt deutlich unter jener der zur Behandlung der *Acanthamoeba*-Keratitis eingesetzten Substanzen.

Miltefosin ist zur topischen Behandlung von Hautmetastasen bei Brustkrebs und zur oralen und topischen Therapie der viszeralen Leishmaniose zugelassen und stellt durchaus einen vielversprechenden neuen Kandidaten für die topische Behandlung von Akanthamöben-Infektionen dar.

Eibl, H.-J. 1978. Phospholipid synthesis. Oxazaphospholanes and dioxaphospholanes as intermediates. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 75:4074-4077.

### Medikamentöse Therapie der Malaria – Zukunftsaussichten

**Walther H. Wernsdorfer**

Institut für Spezifische Prophylaxe, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien,  
Kinderspitalgasse 15, A-1090 Wien  
e-mail: walter.wernsdorfer@meduniwien.ac.at

Die medikamentöse Therapie der Malaria begann im 17. Jahrhundert nach der Entdeckung der Chinarinde von *Cinchona* spp. Schon früh im 20. Jahrhundert gelang die Reinherstellung der 4 Hauptalkaloide und die Umstellung der Malariabehandlung auf Chinin. Die ersten synthetischen Malariamittel, Atebrin und Pamaquin wurden erst kurz vor dem 2. Weltkrieg entwickelt. Die 4-Aminochinoline Chloroquin und Amodiaquin sowie die Folsäure-Antagonisten Pyrimethamin und Proguanil wurden kurz nach dem 2. Weltkrieg verfügbar. Das Auftreten spezifischer Arzneimittelresistenz bei *Plasmodium falciparum* machte weitere Suche nach neuen Mitteln erforderlich, welche vorwiegend vom Walter Reed Army Institute of Research getragen wurde und nach der Entwicklung von Mefloquin, Halofantrin und Tafenoquin aus Budgetgründen weitgehend eingestellt wurde. Die in China entdeckten und entwickelten Artemisinin-derivate und Lumefantrin haben mittlerweile Eingang in die Therapie der Malaria gefunden.

Spezifische Arzneimittelresistenz von *P. falciparum* gegenüber Chloroquin und Sulfadoxin-Pyrimethamin betrifft nunmehr fast das gesamte Verbreitungsgebiet des Erregers und stellt im tropischen Afrika mit 90 % der weltweiten Inzidenz von Falciparum-Malaria ein besonderes Problem dar. Hier hat jüngst die viel propagierte „artemisinin-based combination therapy“ (ACT), Eingang gefunden, welche meist in der lokal üblichen Weise angewendet wird, nämlich zur Selbstbehandlung und selbst von den Gesundheitsdiensten auf Grund klinischer Diagnose ohne parasitologische Sicherung. Die auch von manchen medizinischen Kreisen geäußerte Annahme, dass keine Resistenz gegen Artemisinin und seine Derivate auftreten könne, hat sich als fromme Mär erwiesen. Daneben wurden in der Entwicklung von Behandlungsstrategien wichtige Aspekte außer Acht gelassen, z.B. Absorptionsprobleme für Malariamedikamente in den Zielgruppen, in Afrika also hauptsächlich Säuglinge und Kleinkinder. Zusammen können diese Faktoren zu einer frühen Einbuße der therapeutischen Effizienz der Wirksubstanzen und Resistenz führen. Was dann? Momentan und in der absehbaren Zukunft stehen noch keine Alternativen zur Verfügung, es sei denn, die in Kürze einsetzbare „abschwächende“ Vakzine führt zu einer generellen Toleranz der Malaria-Infektionen. Allerdings ist dies unwahrscheinlich. Der bessere Weg wäre die rigorose Einführung der Diagnostik-gestützten Therapie, welche den Arzneimitteldruck vermindern und die aktive Lebensdauer der Medikamente verlängern lässt. Entsprechende Initiativen existieren bereits, jedoch finden sie noch zu wenig Beachtung und Unterstützung.

Darüber hinaus wird es notwendig sein, die Suche nach und Entwicklung von neuen Malariamitteln zu aktivieren – eine Sisyphusarbeit in Zeiten globalisierten Gewinnstrebens.



### Neue Impfstoffe – nicht nur für die Reisemedizin

**Ursula Wiedermann-Schmidt**

Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie, Medizinische Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1095 Wien, Österreich  
e-mail: ursula.wiedermann@meduniwien.ac.at

Eine ereignisreiche Zeit am Impfstoffsektor steht vor uns, denn eine Vielzahl von Impfstoffen wurde bereits oder wird demnächst lizenziert, die zu einer deutlichen Verbesserung der Gesundheitsvorsorge auf dem klassischen Infektionsgebiet aber auch dem Sektor der Tumorerkrankungen beitragen kann.

Neben den für Säuglinge bereits zugelassenen Rotavirusimpfstoffen (Rotarix®, Rotateq®) wird ein quadrivalenter Masern-Mumps-Röteln-Varicellen (MMRV)-Kombinationsimpfstoff (Proquad®, Priorix-Tetra®) ab dem 1. Quartal 2008 erwartet, der durch eine Reduktion der Anzahl der Impfungen und einer höheren Flexibilität im Impfplan zu einer erhöhten Compliance und dadurch zu einer besseren Durchimpfungsraten gegen Varicellen führen könnte. Weiters sind für die Altersgruppe der Säuglinge und Kleinkinder ein 11- und ein 13-valenter konjugierter Pneumokokkenimpfstoff in Ausarbeitung, die die Vorteile eines Konjugatimpfstoffes mit einem erhöhten Angebot von Erregerantigenen verbinden. Neben der Verhinderung der invasiven Pneumokokkenerkrankungen können laut Literaturangaben durch diese Impfstoffe auch die so häufigen Otitis media Erkrankungen von Kleinkindern verhindert oder reduziert werden.

Für Jugendliche und Erwachsene (11- 55 Lj.) ist ein in den USA bereits registrierter quadrivalenter konjugierter Meningokokkenimpfstoff (Menactra®) zu erwarten, der nicht nur eine gute Schutzrate gegen die Meningokokkengruppen A, C; Y, W135 aufweist, sondern auch gut boosterbar ist. Für einen weitreichenden Einsatz dieses Impfstoffs bei allen Altersgruppen werden jedoch noch Studien durchzuführen sein.

Ein Meilenstein in der Vorbeugung gegen Krebserkrankungen wird eine Impfung gegen Papillomaviren (HPV), die Erreger einer der häufigsten Krebsarten bei Frauen, den Gebärmutterhalskrebs, darstellen. Ende 2006 wird der Impfstoff Gardasil® erwartet, der gegen HPV 6, 11, 16, 18 gerichtet ist, der nicht nur gegen Cervixcarcinom, sondern auch gegen Genitalwarzen (Condyloma acuminata) wirksam ist. 2007 wird der Impfstoff Cervix® auf den Markt kommen, der gegen HPV 16, 18, die Erreger des Cervixcarcinoms gerichtet ist. Eine Integration in den allgemeinen Impfplan für Jugendliche im vorpubertären Alter ist dringend geboten.

Für Personen ab dem 60. Lebensjahr wird mit Ende 2006 ein Herpes Zoster-Lebendimpfstoff, Zostervax®, zur Verfügung stehen, der zur Vorbeugung der Gürtelrose und damit verbundenen postherpetischen Neuralgien vorgesehen ist. Im Vergleich zum Varicellenkinderimpfstoff enthält diese Vakzine eine erhöhte Antigenkonzentration. Die bis jetzt durchgeführten Studien konnten eine Wirksamkeit über mind. 3 Jahre nachweisen.

### **Febrile seizures in a rural hospital setting in Northern Tanzania**

**Andrea S. Winkler<sup>1,2</sup>, Michael Meindl<sup>3</sup>, Erich Schmutzhard<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> University of Ulm, Department of Neurology, Germany  
e-mail: drawinkler@yahoo.com.au

<sup>2</sup> Haydom Lutheran Hospital, Manyara Region, Tanzania

<sup>3</sup> Medical University Innsbruck, Clinical Department of Neurology, Austria

**Purpose:** Febrile seizures in childhood have been implicated to cause hippocampal hypoxia leading to epilepsy in adulthood. In rural Africa, febrile illnesses in children are rampant. To date little is known on the demography, clinical pattern as well as semiology of febrile seizures in African children.

**Methods:** Our study evaluated febrile seizures in 196 children at the Haydom Lutheran Hospital in Northern Tanzania over a period of 20 months. All children with a fever and seizures between the age of one month and seven years were examined. The diagnosis of febrile seizures was based on current clinical guidelines. Children with cerebral malaria as well as meningitis were excluded from the analysis, so were children with pre-existing neurological sequelae and those with previous afebrile seizures. Parents of children with febrile convulsions were presented with a questionnaire asking for demographical, clinical as well as semiological data.

**Results:** Febrile seizures made up for almost 1% of all hospital admissions during the study period. The mortality was 4%. Of 196 admissions with febrile convulsions, 109 were boys and 86 were girls. The average age was  $2.6 \pm 1.6$  years. 70% of all children had complex febrile seizures. 40% tested positive for malaria parasites. 17% of children had previous episodes. 20% had a positive family history for seizures, both in terms of febrile convulsions and epilepsy.

**Conclusions:** Contrary to “developed countries” the mortality of febrile seizures seems to be high, which may be due to the concomitant malaria infection. Most children in hospital were admitted with complex febrile seizures, which is known to represent a risk factor for the development of epilepsy in adulthood.

### Lebensmittel- und Trinkwasserhygiene sowie Tiere im Auslandseinsatz

**Ulrike Winter**

Kommando Einsatzunterstützung (KdoEU), Schwenkgasse 47, A-1220 Wien  
e-mail: dr.ulrike.winter@aon.at

Die Aufgaben des Veterinärs im Einsatz beinhalten dominant vorbeugende Maßnahmen gilt es doch die Truppe einsatzbereit zu halten.

Hiezu zählen:

Führen des Feldlabors (Zelt oder Laborcontainer)

Lebensmittelqualitätssicherung und –hygiene:

- Kontrolle der Lebensmittellieferungen
- Kontrolle der Zulieferbetriebe im Einsatzraum
- Überwachung und Beratung beim Einkauf im Einsatzraum
- Fleischbeschau im Bedarfsfall (LMSVG 2006)
- Küchenkontrolle

Überwachung der Trinkwasseraufbereitung durch regelmäßige Beprobung  
Schädlingsbekämpfung

Müllentsorgung:

- Beratung und Kontrolle der Müllentsorgung

Allgemeine Informationen und Beratung für das Kontingent:

- Gifttiere
- Für den Menschen relevante Tierseuchen im Einsatzraum
- Umgang mit der Tierwelt im Allgemeinen
- Kontrolle der Sanitärbereiche

Betreuung der Militärtiere im Einsatz

- Schutz- und Suchhunde
- Trümmerhunde (zivil)
- Tragtiere

### Susceptibility to chloroquine, mefloquine and artemisinin of *Plasmodium vivax* in northwestern Thailand

Birgit Woitsch<sup>1</sup>, Gunther Wernsdorfer<sup>2</sup>, Kanungnit Congpuong<sup>3</sup>, Chaiporn Rojanawatsirivet<sup>3</sup>, Jeeraphat Sirichaisinthop<sup>3</sup>, Walther H. Wernsdorfer<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Vienna, Austria  
e-mail: bwoitsch@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, 420/6 Rajvithi Road, Bangkok 10400, Thailand

<sup>3</sup> Bureau of Vector-borne Disease Control, Ministry of Public Health of Thailand, Nonthaburi 11000, Thailand.

Resistance to chloroquine in *Plasmodium vivax* has been reported almost 2 decades ago from subequatorial islands between the Indian Ocean and the Pacific. The phenomenon has largely stayed limited to this geographical area, although sporadic, yet unconfirmed cases were seen elsewhere. Since *P. vivax* plays a major role as a cause of malaria in south-eastern Asia, this region has been alerted to the possibility of the occurrence of chloroquine resistance in this parasite species. In Thailand a programme for the monitoring of drug sensitivity in *P. vivax* has been established that employs in vivo and in vitro methods for the assessment of drug response.

An in vitro sensitivity study has been conducted in May-June 2004 at the Malaria Clinics of Mae Sot and Chedi Ko in the District of Mae Sot, an area situated approximately 550 km northwest of Bangkok, near the border to Myanmar. The *P. vivax* isolates were obtained from patients reporting to the Malaria Clinics for treatment. The sensitivity tests followed the technique of Tasanor (2002). Valid tests were obtained with 44 isolates out of 50 initially considered suitable for the test (88 %).

The mean EC<sub>50</sub> and EC<sub>90</sub> values for chloroquine were 120.9 and 655.7 nM, respectively, significantly higher as compared to results obtained in 2000 (with 49.7 and 261.1 nM, respectively). Also the geometric mean cut-off concentrations of parasite growth (GMCOG) increased during the same period from 469.7 nM to 1699.6 nM ( $t = 7.2878$ ;  $p < 10^{-6}$ ). Despite the obvious decrease of sensitivity to chloroquine, the post-treatment case follow-up conducted by the Malaria Clinics did not indicate any in vivo resistance as yet.

The mean EC<sub>50</sub> and EC<sub>90</sub> for artemisinin were 17.2 and 282.4 nM, respectively, up from 8.9 nM and 136.1 nM in 2002. The GMCOG rose from 399.9 nM in 2002 to 1194.2 nM in 2004 ( $t = 3.4333$ ;  $p < 0.001$ ). Since there are no artemisinins used in the treatment of vivax malaria in Thailand, the significant decrease of sensitivity, similar to that with chloroquine, is to be explained by high specific drug pressure in Myanmar, the origin of most infections observed at Mae Sot and Chedi Ko.

The mean EC<sub>50</sub> and EC<sub>90</sub> values for mefloquine were 179.2 and 756.6 nM, respectively, and the GMCOG 3563.8 nM. This is a baseline assessment as there are no earlier observations.

### Interaktionen von *Isospora suis* mit dem Immunsystem des Schweins:

#### 1 - Charakterisierung beteiligter Mechanismen *ex vivo* und *in vitro*

Hanna Lucia Worliczek<sup>1,2</sup>, Marc Buggelsheim<sup>1</sup>, Wilhelm Gerner<sup>2</sup>, Peter Schmidt<sup>3</sup>, Armin Saalmüller<sup>2</sup>, Anja Joachim<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Veterinärmedizinische Universität Wien, Department für Pathobiologie, Institut für Parasitologie und Zoologie, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien  
e-mail: hanna.worliczek@vu-wien.ac.at

<sup>2</sup> Veterinärmedizinische Universität Wien, Klinisches Department für bildgebende Diagnostik, Infektions- und Laboratoriumsmedizin, Klinische Immunologie, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

<sup>3</sup> Veterinärmedizinische Universität Wien, Department für Pathobiologie, Institut für Pathologie und gerichtliche Veterinärmedizin, Veterinärplatz 1, A-1210 Wien

*Isospora suis*, ein intestinales Protozoon beim Schwein, ist der Erreger der neonatalen Kokzidiose der Saugferkel, einer in der Schweineproduktion weltweit verbreiteten Erkrankung mit hoher Morbidität und entsprechender wirtschaftlicher Bedeutung. Durch den Befall von Enterozyten wird die oberflächliche Schleimhaut zerstört, was zu vorübergehenden Durchfallerscheinungen führt. Verminderte Gewichtszunahmen und ein vermehrtes Auftreten bakterieller Sekundärinfektionen sind die Folge. Trotz des häufigen Vorkommens dieses Parasiten sind die Mechanismen der Interaktionen mit dem Wirt bisher kaum erforscht.

Ziel unserer Untersuchungen war die Charakterisierung der antigen-spezifischen systemischen und lokalen Immunantwort auf *I. suis*-Infektionen, insbesondere die funktionelle Charakterisierung intraepithelialer Lymphozyten (IEL) und Lamina-propria-Lymphozyten (LPL) der Jejunumschleimhaut und ihre mögliche Rolle bei der Parasitenabwehr. Aus infizierten Tieren gewonnene Leukozytenpopulationen aus Blut, Mesenteriallymphknoten, Milz und Dünndarmschleimhaut wurden *ex vivo* phänotypisch mittels Mehrfarben-Durchflusszytometrie untersucht.

Erste Ergebnisse zeigen eine erhöhte Frequenz von zytotoxischen T-Lymphozyten (CTL) und T-Zellrezeptor- $\gamma\delta$  exprimierenden Lymphozyten im Darmepithel und der Lamina propria. Im Blut infizierter Ferkel wurde eine Erhöhung des Anteils Natürlicher Killerzellen festgestellt. Lymphozyten mit CD8<sup>high</sup>-Phänotyp (beinhaltet CTL-Effektorzellen) sind in allen untersuchten Organen in erhöhter Zahl zu finden. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass CTL bei der Immunantwort gegen *I. suis* eine Rolle spielen.

# NOTIZEN

### **Characterization of humoral and cellular immune responses 10 years after Hepatitis A vaccination in healthy vaccinees**

**Erika Garner-Spitzer<sup>1</sup>, Birgit Winkler<sup>1</sup>, Pamela Rendi-Wagner<sup>1,2</sup>, Gerhard Wiedermann<sup>2</sup>, Christian Herzog<sup>3</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1,2</sup> and Ursula Wiedermann<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center of Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna, Austria

e-mail: erika.garner-spitzer@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Center for Travel Medicine, Vienna, Austria

<sup>3</sup> Berna Biotech Ltd, Berne, Switzerland

Hepatitis A poses one of the most important vaccine-preventable diseases in travel medicine. So far studies have been focusing on the assessment of seroconversion and seroprotection rates in healthy subjects and the definition of high, low or non-responsiveness following vaccination is routinely based on antibody responses. As cellular responses are decisive to establish protective immunity, the purpose of the present study was to evaluate humoral and T cell responses towards the Hepatitis A antigen.

The selected study group consisted of healthy adults, whose antibody levels were assessed 10 years after completed primary hepatitis A vaccination. According to the titer levels the subjects were divided into 4 groups (group 1: <20IU/l, group 2: 21 – 50 IU/l, group 3: 51 -100 IU/l, group 4: 101-1000 IU/l). The individuals received a Hepatitis A booster vaccination (Havrix 1440). Blood samples were drawn prior and one week after the booster and blood mononuclear cells (PBMCs) were prepared and stimulated with Hep A antigen.

Antibody levels after booster vaccination showed a 2-3 fold increase in groups 2, 3 and 4, while individuals classified as no/low responders did not display significantly increased antibody levels. The humoral responses did not always correlate with cellular responses, as some patients with low antibody levels elicited increased proliferative responses and vice versa. As the cytokine levels measured by ELISA did not follow a clear pattern either, real time PCR analysis is currently performed.

FACS analysis of PBMCs revealed that there was no difference in the cell distribution of B-lymphocytes (CD19), T-lymphocytes (CD3, CD4, CD8) and monocytes (CD14) in low versus high responders prior and after booster immunization. However, analysis of the activation marker CD62L showed higher CD62L expression on CD4+ cells of low responders, while CD4+ cells of high responders showed a lower expression profile after the booster. Interestingly, the expression of the HAV receptor on CD4+ cells, as identified with RT-PCR, was markedly lower in group 1 compared to the other groups, indicating that low-responsiveness correlated with low HAV receptor expression.

In conclusion, measurement of antibody titers seems to be more efficient and reliable than cellular parameters for the assessment of immunoprotection post vaccination. However, to identify persons with complete non-responsiveness upon vaccination, T cell markers, such as the hepatitis A receptor might serve as a useful screening tool.

### Use of a cholera toxin B subunit/allergen-fusion molecule as transmucosal delivery system with immunosuppressive activity against Th2 immune responses

Elisabeth Hoflehner<sup>1</sup>, Karin Hufnagl<sup>1</sup>, Merima Bublin<sup>2</sup>, Birgit Wagner<sup>2</sup>, Otto Scheiner<sup>1,2</sup>, Heimo Breiteneder<sup>2</sup>, Ursula Wiedermann-Schmidt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna, Austria

e-mail: elisabeth.hoflehner@meduniwien.ac.at

<sup>2</sup> Department of Pathophysiology<sup>2</sup>, Center for Physiology and Pathophysiology, Medical University of Vienna, Austria

**Background:** The non toxic B subunit of cholera toxin (CTB) has been shown to act as a tolerogen when conjugated to certain antigens, exhibiting an attractive mucosal antigen delivery system with immunosuppressive activity. In previous studies we demonstrated that this activity is limited to certain antigens when chemically coupled to CTB. In the present study a fusion molecule of CTB and the major birch pollen allergen Betv1 was genetically engineered to avoid changes in the antigenic structure that might lead to a low suppressive efficacy. Using a mouse model of birch pollen allergy we tested whether mucosal application of this CTB-Betv1 fusion molecule can suppress Th2 responses.

**Methods:** Female BALB/c mice were 3 times intranasally pretreated with Betv1-CTB, Betv1 or CTB alone. Thereafter the mice were sensitized by 3 intraperitoneal injections of Betv1 adsorbed to Al(OH)<sub>3</sub>, followed by an aerosol challenge with birch pollen.

**Results:** Intranasal pretreatment with Betv1-CTB led to a significant decrease of IgE-mediated basophile release versus a marked increase in allergen-specific IgG2a levels. Additionally, the increased in vitro IFN- $\gamma$  levels as well as a significantly higher IFN- $\gamma$ /IL-5 ratio in CTB-Betv1 pretreated mice indicated an immunological shift towards Th-1 responses by the fusion molecule. In contrast, pretreatment with Betv1 alone led to immunosuppression of allergen-specific Th2 and Th1 responses. Regarding local immune responses, only pretreatment with CTB-Betv1 or CTB alone promoted the production of allergen specific IgA in bronchoalveolar lavages.

**Conclusion:** In contrast to Betv1 chemically coupled to CTB, the CTB-Betv1 fusion molecule led to suppression of allergic immune responses. This shows that the efficacy of such a transmucosal antigen delivery system is dependent on the method of conjugation and that genetically engineered fusion molecules of CTB and allergens may constitute feasible treatment tools against Th2-based immunopathological situations.

(The study was supported by the Austrian Science Fonds FWF: SFB grants 01814 and 01802 Mucosal tolerance induction: A strategy for prevention and therapy of type I allergy)



### Serologische Untersuchung auf Reisekrankheiten beim Hund – Befundstatistik

Eva Kahnt, Eva Haunschmid, Barbara Gußner

Laboklin GmbH & Co.KG, Rosenstraße 1, 4040 Linz, Österreich  
e-mail: labor.linz@laboklin.at

Anrainerstaaten des Mittelmeeres sowie viele Balkanstaaten sind nicht nur beliebte Reiseziele sondern auch Endemiegebiete für *Leishmania infantum*, *Ehrlichia canis* und *Babesia canis*. Hunde, die mit ihren Besitzern in diese Länder reisen, können sich dort infizieren. Auch werden relativ häufig aus diesen Ländern subklinisch infizierte oder sogar bereits erkrankte Tiere nach Österreich importiert.

Für die letzten 31 Monate wurden die serologischen Befunde von Hunden, die bei uns mittels indirekter Immunfluoreszenz auf *Babesia canis*- oder *Ehrlichia canis*- oder *Leishmania*-Antikörper untersucht wurden, ausgewertet. Für die Leishmaniose-positiven Patienten wurde außerdem erhoben

- Herkunft der Tiere sowie mutmaßlicher Infektionsort
- Anlass für den Tierarztbesuch
- Therapie
- Klinischer Verlauf

Die Ergebnisse der indirekten Immunfluoreszenz zeigt Tabelle 1.

Tabelle 1:

	Babesien-AK	Ehrlichien-AK	Leishmanien-AK
Patientenzahl	198	244	300
Alter (Median)	1 Mo. - 15 J. (4 Jahre)	1 Mo. - 16 J. (4 Jahre)	1 Mo. - 16 J. (4 Jahre)
Negative Befunde [%]	90,4	92,6	75,7
Fragliche Befunde[%]	2,5	1,2	11,0
Positive Befunde [%]	7,1	6,2	13,3

Leishmaniose-positive Tiere waren größtenteils importiert. Bei Babesiose-positiven Tieren (serologisch positiv oder über Erregernachweis identifiziert) handelte es sich zumeist um Tiere, die auf eine Reise mitgenommen worden waren.

Das Infektionsrisiko bei Tieren, die sich vorübergehend oder länger in Balkanländern oder im Mittelmeerraum aufhielten, ist insbesondere für Leishmanien und Babesien nicht zu unterschätzen. Aufgrund der bei Leishmanien langen Inkubationszeit sollten Serokontrollen nach der Ankunft in Österreich empfohlen werden.

### **Manifestation einer Schistosomeninfektion nach Immunrekonstitution in einer HIV positiven Patientin aus Sierra Leone**

**Maria Kitchen<sup>1</sup>, Alexandar Tsankow<sup>2</sup>, Mario Sarcelletti<sup>1</sup>, Martin Gisinger<sup>1</sup>, Robert Zangerle<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> HIV Abteilung, Univ.Klinik für Dermatologie und Venerologie, Anichstr. 35, 6020 Innsbruck.  
e-mail: maria.kitchen@uibk.ac.at

<sup>2</sup> Insitut für Pathologie, Medizinische Universität Innsbruck, 6020 Innsbruck.

Wir berichten über den Fall einer HIV-1 positiven Asylantin aus Sierra Leone, die sich seit 1998 ohne Unterbrechung in Österreich aufgehalten hat. Bei einer CD4 Zahl von 125/ul erkrankte sie 1999 an einer schweren Lymphknotentuberkulose, die über mehrere Wochen stationär behandelt wurde. Die Patientin zeigte beim Erstkontakt keine Hinweise auf das Vorliegen einer parasitären Erkrankung (Blutbild, Stuhlmikroskopie, Schistosomen IgG ELISA negativ).

Nach 2 Monaten Tuberkulosetherapie wurde auch die HIV Therapie begonnen, worauf die Patientin virologisch und immunologisch sehr gut ansprach. Gleichzeitig entwickelte sie eine persistierende Eosinophilie (1000-1500 Eosinophile/ul), die sich trotz wiederholter empirischer Behandlung mit Albendazol und Ivermectin nicht besserte. Die Stuhlmikroskopie war weiterhin unauffällig, die Patientin subjektiv immer beschwerdefrei.

2003 wurde bei erhöhten Leberenzymen eine Leberbiopsie durchgeführt, welche eine Fibrose II-III° zeigte, für die keine offensichtliche Ursache gefunden wurde und eine medikamentös-toxische Genese vermutet wurde (Nevirapine). Zur gleichen Zeit konnten nun im ELISA Schistosoma mansoni IgG Antikörper nachgewiesen werden. Serologische Untersuchungen aus eingefrorenen Plasmaproben bestätigten retrospektiv das negative Ergebnis von 1999 und zeigten IgG Antikörper ab Juli 2000. Es scheint daher, dass während der Zeit der schweren Immundefizienz keine Schistosomenantikörper gebildet wurde.

Die Behandlung mit Praziquantel 40mg/kgKG führte zur prompten und bleibenden Normalisierung der Eosinophilenzahl. 18 Monate später hatte sich die Leberfibrose auf Grad I-II zurückgebildet. Es ist daher denkbar, dass die Schistosomeinfektion auch eine Rolle bei der Genese der Leberfibrose gespielt hat, obwohl die Histologie abgesehen von vereinzelt Eosinophilen keine Bilharziose-typischen Veränderungen zeigte und die medikamentös-toxische Schädigung durch Viramune (welches nach Diagnose der Fibrose abgesetzt wurde) nicht ausgeschlossen werden kann.

### **Rasterelektronenmikroskopische Untersuchung der Neuropathologie der experimentellen zerebralen Malaria**

**Peter Lackner<sup>1</sup>, Ronny Beer<sup>1</sup>, Raimund Helbok<sup>1</sup>, Gregor Broessner<sup>1</sup>, Klaus Engelhardt<sup>1</sup>, Christian Brenneis<sup>1</sup>, Erich Schmutzhard<sup>1</sup>, Kristian Pfaller<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Neurologische Intensivstation, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich  
e-mail: peter.lackner@uibk.ac.at

<sup>2</sup>Institut für Anatomie, Histologie und Embryologie, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck, Österreich

Einleitung: Die Neuropathologie der experimentellen zerebralen Malaria (eZM) ist geprägt durch die Sequestrierung von Leukozyten und infizierten Erythrozyten im Gefäßbett des Gehirns, einem perivaskulärem Ödem sowie parenchymatösen Einblutungen. Diese Veränderungen sind seit längerem bekannt und wurden bereits mit verschiedenen histologischen Methoden eingehend untersucht. Bis jetzt gibt es allerdings praktisch keine rasterelektronenmikroskopischen Bilder von diesen Veränderungen. Das Ziel dieser Studie ist der Versuch einer Darstellung der neuropathologischen Hauptcharakteristika der eZM mit dieser Methode.

Material & Methoden: C57BL/6J Mäuse wurden mit Plasmodium berghei Blutstadien infiziert. 5-6 Tagen post infectionem und nachdem sich typische Symptome einer ZM entwickelt hatten, wurden die Tiere tief anästhesiert und transkardial mit PBS, gefolgt von 3% Glutaraldehyd in PBS perfundiert. Die fixierten Gehirne wurden in 1mm dicke Scheiben geschnitten und anschließend für die Rasterelektronenmikroskopie (REM) bzw. für die Anfertigung von Semidünnschnitten weiterverarbeitet.

Resultate: Mit der REM konnte vor allem die vaskuläre Pathologie deutlich dargestellt werden. So fanden sich in allen analysierten Gehirnregionen an Endothelien adhärierende Leukozyten, die zum überwiegenden Teil aus Monozyten oder Lymphozyten bestanden. Dies konnte auch in der Analyse der Semidünnschnitten bestätigt werden. Interessanterweise wiesen praktisch alle beobachteten Lymphozyten eine villöse Oberflächenstruktur auf, was für einen aktivierten Zustand spricht. Deutlich erweiterte perivaskuläre Virchow-Robin (VR) Räume wiesen darüber hinaus auf ein generalisiertes Hirnödem hin. Der VR-Raum enthielt häufig Macrophagen. Perivaskuläre Haemorrhagien konnten ebenfalls regelmäßig beobachtet werden. Wobei solche Einblutungen einerseits in direkter Nachbarschaft zu Gefäßen mit zerstörter Gefäßwand andererseits aber auch in Nähe zu völlig intakt erscheinenden Gefäßen gefunden wurden.

Zusammenfassung: In der vorliegenden Studie konnten mittels REM die Hauptmerkmale der Neuropathologie der eZM erfolgreich dargestellt werden. Unsere Ergebnisse untermauern bereits bekannte pathogenetische Mechanismen der eZM und weisen darüber hinaus auf eine prominente Rolle des wirtseigenen Immunsystems in der Pathogenese der eZM hin.

### Specific Pharmacodynamic Interaction between Monodesbutylbenflumetol and Retinol in *Plasmodium falciparum*

Maria Parizek<sup>1</sup>, Jeeraphat Sirichaisinthop<sup>2</sup>, Gunther Wernsdorfer<sup>3</sup>, Harald Noedl<sup>1</sup>, Herwig Kollaritsch<sup>1</sup>, Walther H. Wernsdorfer<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Institut für Spezifische Prophylaxe und Tropenmedizin, Zentrum für Physiologie und Pathophysiologie der Medizinischen Universität Wien, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Vienna, Austria

e-mail: m.parizek@gmx.at

<sup>2</sup> Bureau of Vector-borne Disease Control, Ministry of Public Health of Thailand, Nonthaburi 11000, Thailand

<sup>3</sup> Faculty of Tropical Medicine, Mahidol University, 420/6 Rajvithi Road, Bangkok 10400, Thailand

Monodesbutyl-benflumetol (DBB) belongs to the group of 2,3-benzindenes and is an analogue of lumefantrine (LUM), a blood schizontocidal compound. A combination of lumefantrine with  $\beta$ -artemether is used in the treatment of falciparum malaria. Common assumptions that DBB is a naturally occurring metabolite of LUM proved to be untenable. DBB shows significantly higher activity against *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* as compared to LUM and holds therefore considerable interest for the future. Earlier studies provided evidence of strong synergism between DBB and retinol (vitamin A) when the latter was employed at a concentration of 3.5  $\mu$ M, corresponding to the 95<sup>th</sup> percentile of the physiological blood concentration in healthy individuals. This investigation was conducted in order to quantify interactions between DBB and lower retinol concentrations, corresponding to the 50<sup>th</sup>, 65<sup>th</sup> and 80<sup>th</sup> percentiles.

The studies were carried out in fresh isolates of *P. falciparum* from patients of the Malaria Clinic at Mae Sot, a town situated approximately 550 km northwest of Bangkok, Thailand, near the border to Myanmar. The parasite isolates were used to assess the inhibition of schizont maturation (WHO standard microtest) by DBB alone, retinol (RET) alone and mixtures of DBB and retinol (DBB-RET) containing retinol at concentrations corresponding to the 50<sup>th</sup>, 65<sup>th</sup> and 80<sup>th</sup> percentile of the physiological range (designated as “low”, “medium” and “high” combinations). Parallel results with all 5 drug lines became available for 26 out of 36 isolates set up for testing (72 %).

The geometric mean cut-off concentrations (GMCOC) of schizont maturation for DBB were 153.20 nM for DBB alone, 62.93 nM for DBB-RET “low”, 34.00 nM for DBB-RET “medium”, and 13.74 nM for DBB-RET “high”. The geometric mean  $\Sigma$ FIC values (Berenbaum) at the EC<sub>90</sub> and EC<sub>99</sub> indicated progression from moderate to strong synergism with the increase of the retinol component, albeit below the degree observed earlier with the combination of DBB and 3.5  $\mu$ M retinol. There was also higher heterogeneity between the individual  $\Sigma$ FIC values. Assuming similar pharmacokinetic profiles for LUM and DBB, the concentration values for DBB were within the putative, therapeutic range.

### Development of a pharmacodynamic screening model with *Entamoeba histolytica*

Oumaporn Tasanor<sup>1</sup>, Brigitte Brem<sup>2</sup>, David Leitsch<sup>1</sup>, Marina Binder<sup>1</sup>, Harald Greger<sup>2</sup>, Walther H. Wernsdorfer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Specific Prophylaxis and Tropical Medicine, Centre for Physiology and Pathophysiology, Medical University Vienna, Kinderspitalgasse 15, A-1090 Vienna, Austria  
e-mail: tasanor@hotmail.com

<sup>2</sup> Department of Ecological Chemistry, Biology Centre, University of Vienna, Austria

*Entamoeba histolytica* is the cause of human amoebiasis, a disease frequently encountered in the tropics and subtropics, but also naturally occurring in temperate climates. It manifests itself in the form of enterocolitis and abscesses in liver, lungs or the brain. According to the traditional nomenclature, *Entamoeba histolytica* belongs to the Subphylum Sarcodina (Amoebae), Order Amoebida, Class Lobosea, Family Entamoebidae and the Genus *Entamoeba*. The infection usually occurs by the ingestion of infective cysts with food or drink. The medicaments currently available for the treatment of amoebiasis have shortcomings regarding efficacy or tolerability or both. Among the medicaments is emetine that is particularly useful in the treatment of extra-intestinal abscesses. It is an alkaloid extracted from ipecac roots. This explains also this study's focus on the application of the test system to plant-derived products.

The objectives of the reported studies on the development of a pharmacodynamic model with *Entamoeba histolytica* have been the determination of physical conditions for sensitivity testing and the assessment of growth parameters, the selection of a reading method and the elucidation of drug response patterns.

The cultures were held at 37.5°C, using peptone-yeast medium (PYE) with bovine serum as medium, both for the maintenance of the stock cultures and the tests. Growth in 9x12 well flat-bottom tissue culture plates (FALCON 3070, BD) proved to be superior and more reliable as compared to that in Falcon tubes. Fully aerobic conditions yielded more consistent and less variable growth than microaerophilic cultivation in the candle jar.

The system has been successfully applied to the determination of the effect of organic solvents and extractants on the growth of *E. histolytica*, with evidence of growth stimulation by ethylacetate, hexane, linoleic acid, ethanol and acetone at a concentration of 10 µg/ml, whereas increasing growth stimulation at 3 and 1 µg/ml has been observed with diethylether and methanol. Metronidazole, emetine hydrochloride and dihydro-artemisinin were employed as active controls for the sensitivity tests with plant extracts, yielding EC<sub>50</sub> values of 5.27, 10.29 and 9.81 µM, and EC<sub>90</sub> values of 12.29, 13.68 and 15.79 µM, respectively. Among the plant extracts, those from stem bark of *Aglaia elaeagnoidea* and root bark of *Stemona tuberosa* were the most active, with EC<sub>99</sub> values of 495.5 and 637.9 ng/ml, respectively. Appreciable activity has also been observed with extracts from *Aglaia odorata* leaves and *Aglaia edulis* stem bark. A common characteristic of the specific activity of the plant extracts is the steep slope of the log-probit regression lines.

# NOTIZEN



**Wertpapiere? Mit Sicherheit!**  
**Das ist Vorsorge mit Familiensinn.**  
**Es liegt nicht am Geld. Es liegt an der Bank.**

Es gibt sie tatsächlich: die Vorsorge, die das eingesetzte Kapital nicht riskiert, sondern vielmehr garantiert. Und die darüber hinaus noch mit den Zinsen solide Erträge erwirtschaftet. Der HYPO Vorsorge-Mix. Basis ist die steuerbegünstigte HYPO Wohnbau-Anleihe mit Kapitalgarantie, deren Zinsen in Fonds investiert werden. Und das rechnet sich für alle, die ein bisschen weiter denken.

**HYPO**  
OBERÖSTERREICH

[www.starttrader.at](http://www.starttrader.at)

[www.hypo.at](http://www.hypo.at)



Bayer HealthCare

Bayer HealthCare  
Tiergesundheit



sanofi pasteur MSD  
impfstoffe fürs leben

