

# Salmonella-infektioner erhvervet fra eksotiske kæledyr

Praksisreservelæge Hans Hanehøj, dyrlæge Morten Lisby, bromatolog Randi Vangsgaard, cand.scient. Mia Torpdahl, reservelæge Peter Schiellerup & overlæge Kåre Mølbak

Lægerne Lynge Bytorv, Fødevareregion København og Nordøstsjælland, og Statens Serum Institut, Epidemiologisk Afdeling og Afdeling for Bakteriologi, Mykologi og Parasitologi

Infektioner med nontyfoide *Salmonella* er hyppigst fødevarerbårne med æg, svinekød eller fjerkræ som typiske smittekilder [1]. Andre smittekilder kan være rå grøntsager og frugter, som er forurenede med *Salmonella*, samt direkte kontakt med dyr eller dyrs afføring. I Canada er det blevet estimeret, at 3-5% af tilfælde af *Salmonella* hos mennesker skyldes smitte fra eksotiske kæledyr [2], og disse infektioner er ofte alvorlige [3]. Den følgende sygehistorie illustrerer et tilfælde af *Salmonella enterica* subspecies *enterica* serotype Saintpaul (*S. Saintpaul*) erhvervet fra sumpskildpadder.

## Sygehistorie

Et tilfælde af gastroenteritis forekom hos en otte måneder gammel dreng med chondromalacia laryngis. Som følge af grundsygdommen havde han perkutan endoskopisk gastrostomisonde og intet peroralt indtag af fast føde eller væske, men var habituel i god trivsel hermed. Patienten blev indlagt akut via en vagtlæge efter et døgn varende diaré. Inden indlæggelsen havde patienten et enkeltstående anfald, hvor han ikke kunne kontaktes, var stiv i kroppen og havde øjendrejning. Ved indlæggelsen var han højfebril (39,9°C), havde stridorøs vejrtrækning, var svær at kontakte og virkede irriteret. Han havde tynde, grønne, slimede og ildelugtende afføringer. Da han ikke var voldsomt dehydreret og rettede sig klinisk, blev han udskrevet efter to døgn. Patienten var imidlertid fortsat febril, havde vandtynde afføringer og skreg meget, hvorfor fæces blev dyrket hos egen læge. På ottendedagen efter symptomstart var der positivt dyrkningsvar med vækst af *S. Saintpaul*.

Efter søgning på internettet fattede moderen mistanke til, at familiens to sumpskildpadder kunne være smittekilde. Fødevaremyndighederne udtog prøver af sondemad og vand fra familiens terrarium. Prøver fra terrarievandet viste vækst af *S. Saintpaul*, som ved typebestemmelse med *pulsed-field gel electrophoresis* [4] viste sig at være uadskillelig fra patient-isolatet.

Patientens storesøster på 2½ år havde været med til at

skifte vand hos skildpadderne og havde tre dage før lillebroderen haft en voldsom gastroenteritis. Fækal-oral smitte fra storesøster til patienten var derfor den mest sandsynlige smittevej, idet patienten ikke havde haft direkte kontakt med skildpadderne. Patienten er nu i sin habitualtilstand, og skildpadderne er aflivede.

## Diskussion

Der er to vigtige budskaber med denne kasuistik. For det første bør alvorlige tilfælde af gastroenteritis udredes ætiologisk. Resultatet af en udredning kan være af betydning for valg af behandling og risikohåndtering af den enkelte patient. Udredningen har endvidere en større betydning i forhold til overvågning, udbrudsdetektion og til udarbejdelse af det årlige »smittekilderegnskab« for *Salmonella*-infektioner hos mennesker [1]. Det er tankevækkende, at patienten forinden prøvetagning hos egen læge havde været indlagt på en børneafdeling, uden at der var blevet gennemført en mikrobiologisk udredning.

For det andet illustrerer kasuistikken, at krybdyr også i Danmark er en kilde til *Salmonella*-infektioner. Især ved infektioner med »eksotiske« *Salmonella*-serotyper, dvs. serotyper, der ikke er *S. Enteritidis* eller *S. Typhimurium*, hos børn, er det relevant at medtænke krybdyr som smittekilde. Ud over patienten i denne kasuistik har vi kendskab til en fem mæ-

A. Krybdyr var kilden til >50% af følgende serotyper tilhørende subspecies I (*S. enterica* subspecies *enterica*) rapporteret til Centers for Disease Control and Prevention (1981-1990):

- Amoutive, Anecho, Anjona, Aqua, Banana, Belem, Blukwa, Chicago, Chichiri, Claibornei, Eastbourne, Elisabethville, Gatuni, Gombe, Guarapiranga, Hull, Hvittingfoss, Ilala, Inglis, Kintambo, Kisarawe, Koketime, Kua, Lome, Maracaibo, Mikawasima, Nottingham, Oslo, Patience, Ramatgan, Redlands, Soahanina, Soerenga, Tamale

B. Krybdyr var kilden til >50% af følgende underarter rapporteret til Centers for Disease Control and Prevention (1981-1990):

- Subspecies IIIa (*S. enterica* subspecies *arizonae*)
- Subspecies IIIb (*S. enterica* subspecies *diarizonae*)
- Subspecies IV (*S. enterica* subspecies *houtanae*)

C. Serotyper, der i øvrigt er relateret til krybdyr i publicerede eller upublicerede rapporter:

- Abaetetuba, Anatum, Cerro, Chester, Braenderup, Ealing, Florida, Infantis, Irumu, Jangwani, Java, Javiana, Jangwani, Litchfield, Manhattan, Matadi, Miami, Monschaui, Montevideo, Muenchen, Muenster, Newport, Oranienburg, Panama, Poano, Pomona, Poona, Rubislaw, Saintpaul, Stanley, Tilene, Urbana, Uganda, Wassenaar, subspecies VI (*S. enterica* subspecies *indica*)

Figur 1. Krybdyrsrelaterede *Salmonella enterica* (modificeret efter [1, 5]).

der gammel pige, som fik gastroenteritis på grund af *S. enterica* subspecies *diarizonae*-infektion sandsynligvis erhvervet fra familiens slanger. *Salmonella* af subspecies *diarizonae* er særdeles hyppige blandt slanger. **Figur 1** viser serotyper, som i særdeleshed er relateret til smitte fra krybdyr som slanger, skildpadder, leguaner, kamæleoner og andre »firben«.

Krybdyr er ofte bærere af eksotiske salmonellatyper, så ofte at man formentlig må anse *Salmonella* som en del af den normale tarmflora hos disse dyr. Det betyder, at man ved omgang med krybdyr altid skal holde sig muligheden for salmonellasmitte for øje. Derfor bør krybdyr, deres terrarier og vand/foderskåle holdes adskilt fra køkken- og spiseområder, også i forbindelse med rengøring af skåle. Man bør undlade at kysse sådanne dyr, og håndvask efter kontakt med dem eller deres terrarier er også essentiel.

Som følge af den store indsats, der i Danmark er gjort for at reducere smitten fra de klassiske kilder til *Salmonella* – æg, fjerkræ og svinekød [1] – kan det forventes, at mere eksotiske og usædvanlige smitekilder som krybdyr vil få en relativt større betydning i fremtiden. Det er vigtigt, at både læger og fødevaremyndigheder er opmærksomme på dette.

Korrespondance: *Kåre Mølbak*, Epidemiologisk Afdeling, Statens Serum Institut, Artillerivej 5, DK-2300 København S. E-mail: krm@ssi.dk

Antaget: 10. september 2004  
Interessekonflikter: Ingen angivet

#### Litteratur

1. Wegener HC, Hald T, Wong DL et al. Salmonella control programs in Denmark. *Emerg Infect Dis* 2003;9:774-80.
2. Woodward DL, Khakhria R, Johnson WM. Human salmonellosis associated with exotic pets. *J Clin Microbiol* 1997;35:2786-90.
3. Ward L. Salmonella perils of pet reptiles. *Commun Dis Public Health* 2000;3:2-3.
4. Koort JM, Lukinmaa S, Rantala M et al. Technical improvement to prevent DNA degradation of enteric pathogens in pulsed-field gel electrophoresis. *J Clin Microbiol* 2002;40:3497-8.
5. Ackman DM, Drabkin P, Birkhead G et al. Reptile-associated salmonellosis in New York State. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:955-9.

#### > MØDEREFERATER

### European Intestinal Transport Group (EITG), 20. møde

Oléron, 24.-27. september 2005

I de seneste 30 år har alle med interesse for epitelial transport hvert halvandet år mødtes til et fælles europæisk møde. Årets møde var arrangeret af *Edith Brot-Laroche*, Paris, Frankrig. I år deltog der 92 personer fra 14 lande.

Der var fire videnskabelige foredragssessioner organiseret om temaerne: glukosetransport, calcium, barrierefunktion samt lipidtransport og metabolisme. Herudover var der 41 tilmeldte poster.

Sessionen om glukosetransport indledtes med, at *B. Thorens*, Lausanne, Frankrig, fortalte om glukoincretin som en regulator af pancreas'  $\beta$ -celler og hepatoportale glukosesensorer.

*D. Riccardi*, Cardiff, England, holdt en forelæsning om calciumsensitive receptorer. Disse receptorer påvirkes også af andre polyvalente ioner end  $Ca^{2+}$  samt af pH. Receptorerne findes i hele mave-tarm-kanalen. Aktivering af disse i colon kan hæmme sekretion, og de er af denne grund farmakologisk interessante i forbindelse med behandling af sekretorisk diare.

Der var flere foredrag om barrierefunktionen ved inflammation. *M. Amasheh*, Berlin, Tyskland, havde stimuleret rottecolonepitel med tumornekrosefaktor- $\alpha$  eller interferon- $\gamma$ , hvilket medførte mucosaatrofi, som ses ved ulcerøs kolitis. Målinger i et Ussingkammer viste nedsat barrierefunktion. Lasermikroskopi viste ændret fordeling af *tight junction*-proteiner, og man fandt markant nedsat ekspresion af de »tætte« proteiner occludin og claudin-1, mens det poredannende claudin-2 opreguleredes.

*F. Kuipers*, Groningen, Holland, gennemgik den intestinale kolesterolabsorption. Særlig adenosintrifosfat-binding cassette-transporterens rolle ved hepatobiliær og intestinal ekskretion af kolesterol var interessant.

Vi deltog med en oral præsentation af vor nye metode (et modificeret Ussingkammer) til studier af colonbiopsier erhvervet ved endoskopi.

Det 21. møde finder sted i marts 2007 i Tyskland. Interesse-rede kan se mere om EITG og læse abstrakter fra dette og tidligere møder på: [www.eitg.org](http://www.eitg.org)

Reservelæge *Philip S. Osbak*

E-mail: [philiposbak@yahoo.dk](mailto:philiposbak@yahoo.dk)

Overlæge *Mark Berner Hansen*