



# ZPRAVODAJ

CENTRA KLINICKÝCH LABORATOŘÍ

## Obsah

<b>Taenia saginata</b> - Hana Bílková Fránková .....	2
<b>Hmyzem přenášené arboviry ve Středomoří</b> - Hana Zelená.....	3
<b>Bartonelóza</b> - Mašková Romana, Bílková Fránková Hana, Doležilková Jana .....	8
<b>Auxarthron ostraviense sp. nov., původce nedermatofytické onychomykózy</b> - Stanislava Dobiášová, Radim Dobiáš .....	9
<b>Leptospirózy: původci onemocnění a s tím související možnosti vyšetřování</b> - Danuše Vaňková.....	11
<b>Hodnocení expozice genotoxickým látkám v pracovnělékařské péči</b> - Júlia Marečková.....	11
<b>Telefonické kontakty na obchodníky</b> .....	12

## Taenia saginata, Tasemnice bezbranná

Hana Bílková Fránková - Oddělení parazitologie a lékařské zoologie

Od začátku dubna do 22. 5. 2013 byl nahlášen u 14 mužů a 5 žen z Opavska výskyt tasemnice bezbranné. Pro dnešní dobu a naši zeměpisnou polohu ne úplně obvyklá situace nám znovu připomíná, jak je důležité myslet i na střevní parazity.

V posledních letech jsme zaznamenávali stálý pokles ve výskytu teniózy nahlášených případů z celé ČR.

rok	2008	2009	2010	2011	2012
počet	17	9	14	13	10

Je v Moravskoslezském kraji jich nyní máme 19 a předpokládám, že počet není konečný, zejména s ohledem na možnou dlouhou délku života tasemnice může být přesah i do let dalších. Všichni pacienti udávají v období kolem vánočních svátků 2012 konzumaci tatarského bifteku.

Tasemnice bezbranná se vyskytuje kosmopolitně a dorůstá obvykle 3 – 10 metrů délky, hlavička této tasemnice je vybavena čtyřmi přísavkami, prostřednictvím kterých drží v tenkém střevě **definitivního hostitele - člověka**. Důležitou skutečností je, že člověk může být pro tuto tasemnici pouze definitivním hostitelem, ne mezihostitelem, tak jak je tomu u její příbuzné a nebezpečnější *Tasemnice dlouhočlenné, Taenia solium*.

**Mezihostitelem**, ve kterém se vyvíjí larvální stádium - boubel, je zde **skot**. Mezihostitel se nakazí vajíčky, která spolu s články vylučuje nakažený člověk, po pozření vajíčka se z něj uvolňuje larva, která se stěnou střevní dostane do krevního oběhu a odtud do svaloviny mezihostitele. Ve svalovině se vytvoří asi 10 mm velký cysticerkus (*cysticerkus bovis* = boubel), který je zdrojem infekce pro člověka při požití nebo ochutnávání syrového nebo nedostatečně tepelně upraveného masa.

Po pozření takového masa se z cysticerku uvolní hlavička tasemnice (skolex), přichytí se sliznice stěny střevní a začne

produkovat články (proglotidy). Prepatentní perioda (doba od vstupu infekčního stádia do organismu hostitele až do prvních příznaků infekce = vylučování článků/vajíček tasemnice) je zde přibližně 2 - 3 měsíce a tasemnice může přežít ve střevě člověka řadu let. Zralé články s vajíčky jsou vylučovány se stolicí nebo i mimo defekaci. Články mohou dokonce vykazovat omezený pohyb. Vajíčka (články s vajíčky) jsou pak zdrojem infekce pro skot. Nákaza u člověka probíhá nejčastěji bezpříznakově, může se ale vyskytnout dráždění střeva, hubnutí, průjem či zácpa.

**Prevencí je tedy nekonzumovat syrové nebo nedostatečně tepelně upravené maso.** Pokud si však syrové masa, třeba v podobě tatarského bifteku, odřící neumíte, pak doporučuji tatarský biftek vždy připravovat pouze z kvalitního a veterinárně prověřeného masa. Pokud chcete mít jistotu, pak doporučuji maso před použitím zamrazit. Krajská veterinární správa doporučuje při ojedinělém výskytu boubelí zamrazení po dobu 3 dnů při -30 °C. Této teploty v našich mrazácích nedosáhneme, doporučuji tedy dobu zamrazení prodloužit. Dále samozřejmě s ohledem na nutnost přerušování vývojového cyklu parazita je nezbytně nutné nehnout lidskými výkaly.

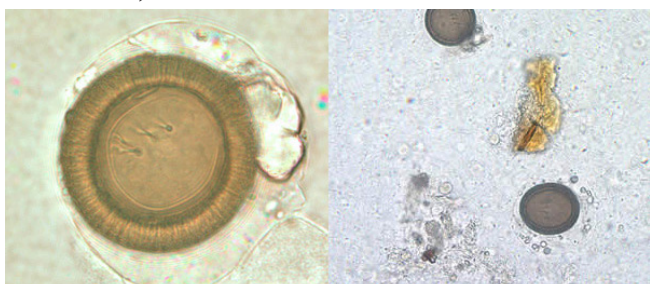
Při podezření na nákazu je důležité prohlížet stolicí, zdali v ní nejsou uvolněné články, které připomínají široké nudle. Pokud takový nález pacient učiní, je důležité článek co nejrychleji přinést do parazitologické laboratoře k určení; vkládáme jej s několika kapkami vody do zkumavky, či prázdné lékovky. Zároveň doporučuji vyšetření stolice, které musí být opakované - minimálně 3 x obden a vzorek stolice musí mít velikost vlašského ořechu.

Děkuji za spolupráci MUDr. Ireně Martínkové, vedoucí protiepidemického odboru KHS Ostrava.

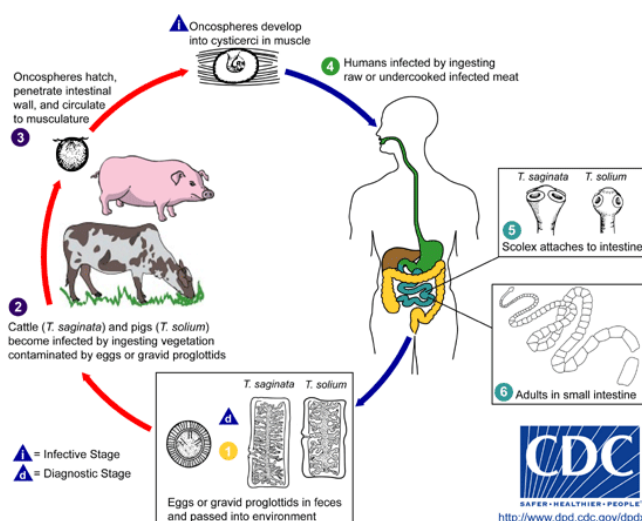
## Dospělá tasemnice



Vajíčko tasemnice (silné vaječné obaly činí vajíčko velmi rezistentním)



zdroj <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Taeniasis.htm>

Vývojový cyklus *Taenia saginata* a *Taenia solium*

## Hmyzem přenášené arboviry ve Středomoří

Hana Zelená - Národní referenční laboratoř pro arboviry, Virologické oddělení

## Úvod

Názvem arboviry se označují viry, které jsou přenášeny členovci sajícími krev. Jedná se o akronym pocházející z angličtiny (**arthropod borne viruses**). Tato skupina virů zahrnuje příslušníky různých čeledí a rodů – nejvýznamnější jsou čeledi *Togaviridae* (rod *Alphavirus*), *Flaviviridae*, *Bunyaviridae*, *Reoviridae*, *Rhabdoviridae*. Téměř všechny patří do skupiny RNA virů. v současné době je známo více než 500 druhů arbovirů, okolo 20% z nich se uplatňuje jako původce lidských onemocnění. Většina z nich se vyskytuje v tropech a subtropích. v Evropě je znám výskyt přibližně 45 druhů arbovirů, v ČR 11 druhů. v mírném pásmu jsou humánní arbovirové infekce sezónní záležitostí v souvislosti s výskytem jejich přenašečů (vektorů). v tropech se vyskytují celoročně. Jejich přenašeče z řad členovců dělíme do tří hlavních sku-

pin: klíšťata (rody *Ixodes*, *Hyalomma*, *Dermacentor*), komáři (rody *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*) a koutule (rod *Phlebotomus*).

V posledních letech zaznamenáváme výskyt některých arbovirových infekcí i v lokalitách, ve kterých dříve tyto infekce nebyly. Rozšíření těchto „nových“ arbovirů souvisí s rozšířením teritoria výskytu jejich přenašečů, zejména některých druhů tzv. invazivních druhů komárů, z nichž nejvýznamnější je komár *Aedes albopictus*. Mezi tyto lokality patří především subtropické oblasti u Středomořího moře, které jsou oblíbenými turistickými cíli především v době letních dovolených, kdy také výskyt těchto přenašečů a tedy i infekcí je nejvyšší. Tradičně a hojně se v těchto oblastech vyskytuje další ze skupiny hmyzích vektorů arbovirových infekcí, a sice tzv. koutule neboli flebotomové. Nejvýznamnější hmyzí vektory a viry jimi přenášené shrnuje tabulka (Tab. 1).

Tab. 1. Některé hmyzí vektory a viry jimi přenášené.

VEKTOR		VIRUS	
rod	druh	čeleď	
Aedes	<i>A. albopictus</i> <i>A. aegypti</i>	Flaviviridae	v. dengue v. žluté zimnice
		Alphavirus	v. chikungunya
Culex	<i>C. pipiens pipiens</i> <i>C. pipiens molestus</i>	Flaviviridae	v. West Nile v. japonské encefalitidy
		Bunyviridae	v. Ťahyňa
		Alphavirus	v. Sindbis
Phlebotomus	<i>P. perniciosus</i> <i>P. papatasi</i> <i>P. perfiliewi</i>	Bunyviridae	v. Toscana v. Naples v. Sicilian

Pozn.: Tučně jsou vyznačeny viry se známým výskytem ve Středomoří.

### Nejvýznamnější hmyzí přenašeči (vektory) arbovirových nákaz

**Aedes albopictus** je nejvýznamnějším tzv. invazivním druhem komára. v anglosaské literatuře je označován jako „asian tiger mosquito“ neboli asijský tygří komár. Toto označení vystihuje jednak původní oblast jeho výskytu, kterou až do první poloviny 20. století byla výhradně jihovýchodní Asie, a jednak pruhovaný vzhled tohoto komára.

V průběhu druhé poloviny 20. století byl *A. albopictus* zavlečen i na další kontinenty (1985 USA, 1986 Brazílie, Argentina, Mexiko, 1993 Dominikánská republika, 2003 Libanon, Sýrie, Izrael). v Evropě byl poprvé prokázán výskyt tohoto komára v roce 1979 v Albánii, v dalších letech se rozšířil postupně do dalších Evropských států: 1990 Itálie, 1999 Francie, 2000 Belgie, 2001 Černá Hora, 2003 Švýcarsko, Řecko, 2004 Chorvatsko, Španělsko, 2005 Nizozemsko, Slovinsko, 2006 Bosna a Hercegovina, 2010 Malta a na podzim roku 2012 se poprvé objevil i v ČR na jihu Moravy. Známý výskyt tohoto komára v Evropě v září 2012 zobrazuje mapka (Obr. 1). Ani toto teritorium však nemusí být konečné pro komára *A. albopictus*, protože oblasti s příznivými klimatickými podmínkami pro jeho existenci zahrnují daleko širší území Evropy. Důvodem tak náhlé expanze tohoto komára spočívají jednak ve změnách klimatických podmínek a také ve zvýšené toleranci tohoto komára k nižším teplotám.

**Aedes aegypti** je dalším z invazivních druhů, ve srovnání s *A. albopictus* je teplomilnější, a proto jeho rozšíření mimo tradiční oblasti není prozatím tak markantní (Obr. 2). Tento komár je zodpovědný za probíhající epidemii horečky dengue na ostrově Madeira. První záznam o výskytu *A. aegypti* na Madeiře je z roku 2005 a již v roce 2012 zde vypukla epidemie horečky dengue, kterou během několika měsíců onemocnělo přes 2000 rezidentů.

**Culex pipiens** (Komár pisklavý) patří mezi nejběžnější druhy komárů s výskytem téměř po celém světě ve všech zeměpisných šířkách s výjimkou nejchladnějších. Vyskytuje se ve dvou poddruzích: *C. pipiens pipiens*, který patří mezi ornitofilní druhy a *C. pipiens molestus* (Komár obtížný), který přednostně saje na savcích včetně člověka.

Rod **Phlebotomus** představuje drobný bodavý hmyz, vyskytující se endemicky v tropech a subtropích Evropy, Asie a Afriky, a to především v lokalitách s vysokou vlhkostí, např. u mořského pobřeží. Nejvýznamnější druhy z hlediska přenosu virových nákaz jsou *P. papatasi*, *P. perfiliewi* a *P. perniciosus*. v češtině je tento hmyz někdy označován názvy koučule nebo písečná muška (z ang. sandfly). Pro svou malou velikost (1,5 až 3mm) tento hmyz proniká přes běžné moskytiéry a okenní sítě. Flebotomové jsou aktivní až po setmění a v noci, létají jen nízko při zemi, takže nevnikají do vyšších pater budov. z epidemiologického hlediska jsou významní proto, že kromě flebovirů jsou také přenašeči parazitárního onemocnění leishmaniózy. Geografické rozšíření nejdůležitějších druhů rodu *Phlebotomus* znázorňují mapky (Obr. 3, 4, 5)

### Horečka dengue

**Původci** horečky dengue jsou viry z čeledi *Flaviviridae*, jsou známy 4 subtypy viru dengue, které se označují čísly 1 až 4. Člověk může onemocnět horečkou dengue až 4x za život, každým sérotypem jednou. Protektivní účinek protilátek po prodělané infekci virem dengue přetrvává přibližně 6 měsíců i proti ostatním typům, dlouhodobě však přetrvává typově specifická imunita jen proti prodělanému typu. Při opakované nákaze jiným sérotypem bývá potom průběh sekundární infekce naopak závažnější. Rezervoárem virů dengue je člověk i jiná primáti. Vektorem nákazy je komár rodu *Aedes* (*A. albopictus*, *A. aegypti*).

**Epidemiologie.** Horečka dengue se vyskytuje v tropech a subtropích celého světa, nejvíce případů je každoročně hlášeno z jihovýchodní Asie a Jižní Ameriky. v Evropě se vyskytují převážně importované případy, ročně se jedná o několik stovek případů, nejčastěji u osob po návratu z jihovýchodní Asie, ale i z jiných částí světa. v ČR je každoročně ročně hlášeno 10 až 20 importovaných případů horečky dengue, je patrný narůstající trend.

**Výskyt v Evropě.** Alarmujícím jevem jsou nově se objevující autochtonní nákazy v. dengue na jihu Evropy a blízkém území. Podle dobových záznamů patrně již v letech 1925-1928 proběhla epidemie horečky dengue v Řecku, ale od té doby se žádné další případy v Evropě nevyskytly. v roce 2010 byly potvrzeny 2 případy horečky dengue ve Francii a 2 případy v Chorvatsku, u všech 4 osob se jednalo o autochtonní nákazy. Ve stejném roce onemocněl horečkou dengue také německý turista, který trávil dovolenou v Chorvatsku na ostrově Korčula. Na podzim roku 2012 vypukla epidemie horečky dengue na ostrově Madeira. Jako přenašeč se zde uplatnil komár *Aedes aegypti*, který se poprvé na tomto ostrově objevil v roce 2005. Během několika málo měsíců onemocnělo na Madeiře přes 2000 obyvatel a 80 turistů. Jako původce byl identifikován virus dengue-1, který pravděpodobně byl na tento ostrov zavlečen z Jižní Ameriky. Vzhledem k tomu, že se u obyvatel Madeiry jedná o primoinfekce, onemocnění zde má povětšinou spíše lehčí průběh a nebylo zatím zaznamenáno žádné úmrtí.

**Klinika.** Inkubační doba horečky dengue je 3 až 14 dní. Nákaza může probíhat buď zcela bez příznaků nebo jen jako

necharakteristické lehké horečnaté onemocnění. Pro *klasickou horečku dengue* je charakteristický náhlý vzestup teploty, schvácenost, bolest hlavy, svalů, kloubů, typický je exantém, v krevním obraze bývá leukopenie a trombocytopenie někdy i s projevy zvýšené krvácivosti. Onemocnění odezní do 5 až 7 dní. *Hemoragická horečka dengue* je nejzávažnější formou nákazy, objevuje se zejména u dětí při opakované nákaze jiným sérotypem viru. Je provázena výraznou trombocytopenií s těžkými krvácivými projevy, může vyústit až do šokového syndromu. Smrtnost hemoragické horečky dengue dosahuje 10 až 20%.

**Laboratorní diagnostika** horečky dengue spočívá v detekci specifických protilátek. v případě primoinfekce se IgM se objevují za 4 až 5 dní po nákaze a vymizí do 3 až 6 měsíců, protilátky IgG se objevují za 7 až 10 dní a přetrvávají celoživotně. Při sekundární infekci dochází k prudkému vzestupu IgG již v prvních dnech onemocnění, IgM se objevují později a jejich hladiny bývají nižší nebo zůstávají i zcela negativní. Přímý průkaz stanovením virové RNA metodou RT-PCR nebo antigenu NS-1 metodou ELISA prokáže akutní infekci dengue již od prvního dne nákazy, pozitivita těchto markerů přetrvává 5 až 7 dní.

#### Horečka chikungunya

**Původcem** je virus rodu *Alfavirus*, čeledi *Togaviridae*. Rezervoárem je člověk i jiní primáti. Vektorem je stejně jako u horečky dengue komár rodu *Aedes*.

**Epidemiologie.** Nákaza se vyskytuje v tropech a subtropích v Africe a jihovýchodní Asii. Ve 21. století proběhla největší epidemie horečky chikungunya v letech 2005-2006 v oblasti Indického oceánu, kdy onemocnělo okolo 1,25 miliónu osob, bylo hlášeno 213 úmrtí a 350 importů do Evropy. v ČR bylo hlášeno od roku 2006 celkem 12 importovaných případů horečky chikungunya, zatím poslední v roce 2010.

**Výskyt v Evropě.** První autochtonní nákazy virem chikungunya v Evropě se objevily v roce 2007 v severní Itálii v oblasti Ravenna, kde onemocnělo 334 osob. v roce 2010 byly prokázány první 2 případy autochtonní nákazy ve Francii.

**Klinika.** Inkubační doba je 1-3 dny, poté náhle nastupuje vysoká horečka, schvácenost, bolest hlavy, svalů a zejména kloubů, které v klinickém obraze dominují a mohou přetrvávat i několik měsíců po odeznění akutní fáze. Dalšími průvodnými příznaky jsou nevolnost, zvracení, průjem, vyrážka, vzácně neurologické postižení. Akutní horečnatá fáze zpravidla odezní za 3 až 7 dní, úmrtí jsou ojedinělá.

**Laboratorní diagnostika** spočívá v průkazu specifických protilátek IgG a IgM, které se objevují od 2 až 5. den onemocnění. Pro potvrzení je vhodný virusneutralizační test (VNT). Přímý průkaz virové RNA metodou RT-PCR bývá pozitivní od 1. do 4. dne nákazy.

#### Západonilská horečka (West Nile fever)

**Původcem** je virus z čeledi *Flaviviridae*, je blízce příbuzný viru japonské encefalidity. Vyskytuje se v několika sérotypech (1a, 1b, 2, 3). Sérotypy se liší geografickým rozšířením i virulencí. Hlavním rezervoárem západonilského viru (WNV) jsou ptáci, nejnímavější jsou dravci a ptáci z čeledi

krkavcovitých. Náhodným hostitelem jsou koně a jiní savci včetně člověka, u nichž vyvolává závažná onemocnění. Vektorem tohoto viru jsou komáři rodu *Culex*.

**Epidemiologie.** Do roku 1998 se virus vyskytoval pouze na „starém“ kontinentě (Evropa, Asie, Afrika). v roce 1999 byl zavlečen na západní pobřeží USA, odkud se rychle rozšířil na celé území USA. v současné době je právě z USA každoročně hlášeno nejvíce humánních případů západonilské horečky, jedná se o 1 000 až 10 000 hlášených případů ročně. z mimoevropských států je kromě USA nejvíce případů v Izraeli, dále Maroku, Tunisko, Alžírsko.

**Výskyt v Evropě.** Nejvíce případů je hlášeno z evropské části Ruska, dále podle četnosti je to Řecko, Srbsko, Rumunsko, Itálie, Francie, Chorvatsko, Ukrajina, Makedonie, Maďarsko, Kosovo (Obr. 6). Od roku 2010 probíhá v Řecku epidemie horečky West Nile. v roce 2010 zde bylo hlášeno 262 případů a 35 úmrtí, v dalších letech to bylo 101 a 161 případů. Původcem nákaz v Řecku je WNV genotypu 2, který se vyznačuje vyšší virulencí než ostatní dosud známé kmeny se smrtností dosahující 10%.

Na území ČR byly izolovány pouze 2 kmeny WNV u komárů *Culex* na jižní Moravě identifikované jako genotyp 3 (Rabensburg), který je méně virulentní než genotypy 1 a 2. Autochtonní humánní symptomatické nákazy v ČR nebyly zatím jednoznačně prokázány. v ČR byly potvrzeny zatím pouze 2 importované případy neuroinfekcí způsobených WNV, a sice v roce 2002 z USA a v roce 2007 pravděpodobně z Kypru.

**Klinika.** Inkubační doba je 2 až 14 dní. Ve většině případů probíhá nákaza WNV zcela bez příznaků. Přibližně ve 20% probíhá jako *západonilská horečka*, mezi její příznaky kromě horečky patří bolest hlavy, zad, svalů, kloubů, konjunktivitida, nevolnost, zvracení, vyrážka a lymfadenopatie. Tyto příznaky odezní zpravidla do týdne. Pouze u méně než 1% infikovaných osob nákaza probíhá jako *neuroinvasivní infekce* – meningitida, meningoencefalitida nebo meningoencefalitida s chabými parézami. Smrtnost neuroinvasivních forem dosahuje až 10%, a to zejména u osob nad 60 let věku.

**Laboratorní diagnostika.** Vzhledem k velmi krátké virémii, která končí přibližně v době nástupu klinických příznaků, je diagnostika WNV infekcí založena na kvalitní sérologii. Průkazem akutní infekce je pozitivita specifických IgM protilátek v krvi nebo v likvoru, které bývají pozitivní již od začátku onemocnění. Do 2.-3. dne nastupuje také tvorba IgG protilátek. Nejrozšířenější jsou metody na principu ELISA nebo imunofluorescence (IF). Problémem jsou velmi časté zkřížené reakce s jinými flaviviry, v ČR zejména s virem klíšťové encefalidity. Proto je v případě positivity protilátek metodou ELISA nebo IF nutno tyto výsledky vždy potvrzovat metodou virusneutralizačního testu (VNT). Přímý průkaz viru např. metodou RT-PCR v krvi či v likvoru k je jednoznačným důkazem infekce, avšak vzhledem ke krátké virémii je přímý průkaz málokdy úspěšný.

### Horečka papatači (středozevní horečka, třídenní horečka, sandfly fever)

**Původcem** nákazy jsou fleboviry z čeledi *Bunyviridae*. Patří mezi ně viry Toscana, Naples, Sicilian. Nejzávažnější z flebovirů je virus Toscana, který je neurotropním virem. Rezervoárem těchto virů je člověk, netopýři a někteří hlo-davci. Vektorem je drobný bodavý hmyz rodu *Phlebotomus*.

**Epidemiologie.** Flebovirové nákazy se nejvíce vyskytují ve Středomoří a dále v některých oblastech Asie a Afriky.

**Výskyt v Evropě.** Výskyt flebovirových nákaz Evropě kore-sponduje s geografickým rozšířením jejich přenašečů (Obr. 3, 4, 5). v některých oblastech Itálie je virus Toscana v sezóně původcem až 80% serózních neuroinfekcí. Také ve Španěl-sku patří virus Toscana mezi 3 nejčastější původce meningi-tid. Mezi další země s prokázaným výskytem flebovirových nákaz patří Portugalsko, Francie, Kypr, Řecko, Slovinsko, Turecko a Chorvatsko. v ČR byly prokázány zatím pouze 3 případy importovaných neuroinfekcí způsobených virem Toscana u osob po návratu z Itálie a z Chorvatska.

**Klinika.** Inkubační doba je 3 až 7 dní. Většina nákaz pro-bíhá bezpříznakově nebo jako lehké horečnaté onemocnění známé pod různými názvy – horečka papatači, středozevní horečka, třídenní horečka, sandfly fever. Jak název napovídá, horečka odeznívá během několika málo dní. Nákazy způsobené virem Toscana mohou ovšem u některých osob probíhat také jako neuroinfekce – serózní meningitida nebo meningoencefalitida, zpravidla spíše s lehkým průběhem. Byla však popsána i ojedinělá úmrtí v souvislosti s touto nákazou.

**Laboratorní diagnostika.** Pro průkaz akutní infekce lze provést stanovení virové RNA v krvi nebo v likvoru. Po-zitivní výsledek lze očekávat pouze v prvních 2 až 3 dnech onemocnění, poté virémie rychle klesá. Průkaz specifických protilátek v krvi ve třídách IgM a IgG umožní stanovení dia-gnózy d 2. až 3. dne. Používají se metody na principu ELISA nebo imunofluorescence. Vzhledem k blízké příbuznosti fla-vivirů jsou běžné vzájemné zkřížené reakce.

#### Prevence

Vzhledem k tomu, že prozatím proti žádné z uvedených virových infekcí není k dispozici očkovací látka, prevence spočívá v režimových opatřeních. Mezi ně patří používání insekticidů, repelentů, moskytiér a sítí proti hmyzu s dosta-tečně hustými oky, po setmění vycházet ven jen s dlouhými rukávy a nohavicemi. Likvidovat možná lůžniště larev komárů.

#### Závěr

Cílem tohoto článku je upozornit lékaře na riziko importu „exotických“ virových nákaz i z takových destinací, které již nejsou naší veřejností vnímány jako příliš exotické a patří mezi běžná oblíbená místa pro trávení letních dovolených. Právě v období, kdy do Středomoří míří nejvíce turistů, se zde také nejvíce daří nejrůznějšímu hmyzu, který je přena-šečem těchto nákaz. Většina z nich probíhá našťastí jen jako lehké horečnaté onemocnění, které odezní i bez léčby. Ale některé z nich mohou skončit fatálně popřípadě s doživotními následky. Pro cílenou péči o pacienty s těmito infekcemi

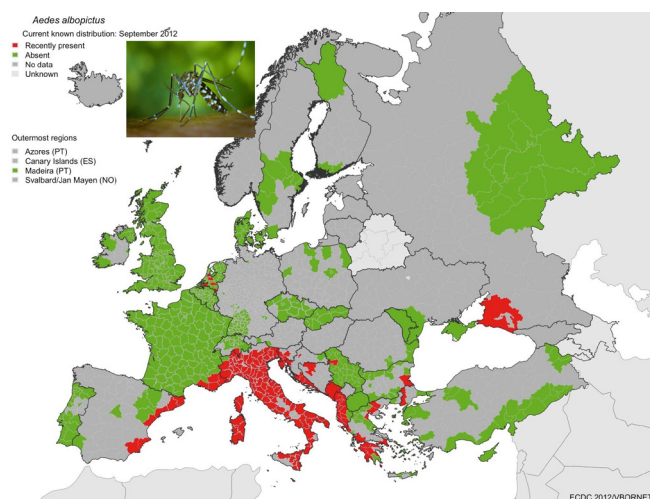
je důležitá včasná správná etiologická diagnostika, která je k dispozici v NRL ČR pro arboviry v rámci ZÚ Ostrava a poskytuje tento specializovaný diagnostický servis pro celou Českou republiku.

#### Reference

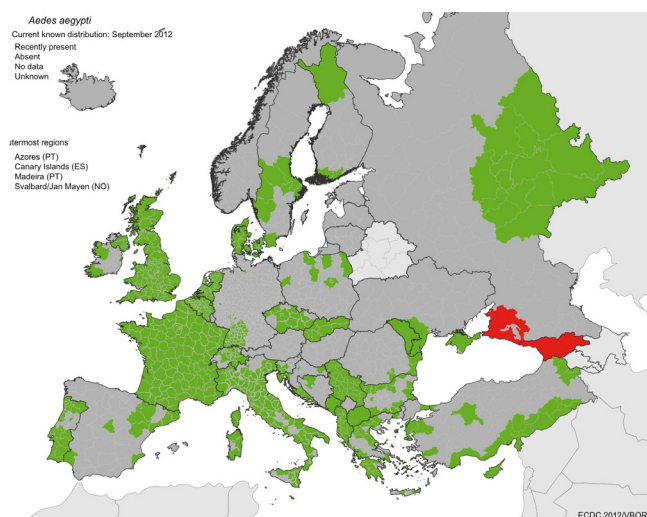
1. ECDC-VBORNET mapy. Available online: [http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging\\_and\\_vector\\_borne\\_diseases/Pages/VBORNET\\_maps.aspx](http://ecdc.europa.eu/en/activities/diseaseprogrammes/emerging_and_vector_borne_diseases/Pages/VBORNET_maps.aspx)
2. Šebesta O, Rudolf I, Betášová L, Peško J, Hubálek Z. An invasive mosquito species *Aedes albopictus* found in the Czech Republic, 2012. *Euro Surveill*. 2012;17(43):pii=20301. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20301>
3. EPIDAT. Available online: <http://www.szu.cz/publikace/data/vybrane-infekcni-nemoci-v-cr-v-letech-2003-2012-absolutne>
4. Kurolt IC, Betica-Radic L, Dakovic-Rode O, Franco L, Zelená H, Tenorio A, Markotic A. Molecular characterization of dengue virus 1 from autochthonous dengue fever cases in Croatia. *Clin Microbiol Infect* 2012; Dec 22. doi: 10.1111/1469-0691.12104 [Epub ahead of print]
5. Gjenero-Margan, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Pem-Novosel I et al. Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. *Euro-Surveill*,2011;16(9):pii=19805. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19805>
6. Zelená H, Januška J, Raszka J. Současná situace ve výskytu horečky dengue ve světě. *Zprávy CEM (SZÚ, Praha)* 2007; 16(6): 40-43
7. Sousa CA, Clairouin M, Viveiros B, Novo MT, Silva AC, Escoval MT et al. Ongoing outbreak of dengue type 1 in the Autonomous Region of Madeira, Portugal: preliminary report. *Euro Surveill*. 2012;17(49): pii=20333. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20333>
8. Zelená H, Januška J, Raszka J, Mandáková Z. První průkaz importované infekce virem Chikungunya v České republice. *Klin mikrobiol inf lék* 2006;12(6):238-239.
9. Zelená H, Januška J, Raszka J. Zkušenosti se sérologickou diagnostikou horečky chikungunya. *Klin mikrobiol inf lék* 2008;14(4):128-132.
10. Reusken C, Bakker J, Reimerink J, Zelená H, Koopmans M. Underdiagnosis of Chikungunya Virus Infections in Symptomatic Dutch Travelers Returning from the Indian Ocean Area. *J Travel Med* 2013; 20: 44-46
11. Bakonyi T, Ivanics E, Erdélyi K, Ursu K, Ferenczi E, Weissenböck H, Lineage 1 and 2 strains of encephalitic West Nile virus, central Europe. *Emerg Infect Dis*. 2006;12:618-23.

12. Calistri P, Giovannini A, Hubalek Z, Ionescu A, Monaco F, Savini G, Epidemiology of West Nile in Europe and in the Mediterranean basin. *Open Virol J.* 2010;4:29–37.
13. Danis K, Papa A, Papanikolaou E, Dougas G, Terzaki I, Baka A, Ongoing outbreak of West Nile virus infection in humans, Greece, July to August 2011. *Euro Surveill.* 2011;16:19951
14. Charrel RN, Gallian P, Navarro-Mari JM, Nicoletti L, Papa A, Sánchez-Seco MP et al. Emergence of Toscana Virus in Europe. *Emerg Infect Dis.* 2005; 11:1657-1663
15. Punda-Polić V, Mohar B, Duh D, Bradarić N, Korva M et al. Evidence of an autochthonous Toscana virus strain in Croatia. *J Clin Virol.* 2012 Sep; 55(1): 4-7
16. Bartels S, de Boni L, Kretzschmar HA, Heckmann JG. Lethal encephalitis caused by the Toscana virus in an elderly patient. *J Neurol.* 2012 Jan; 259(1):175-177
17. Epelboin L, Hausfater P, Schuffenecker I, Riou B, Zeller H et al. Meningoencephalitis Due to Toscana Virus in a French Traveler Returning from Central Italy. *J Travel Med* 2008; 15:361-363

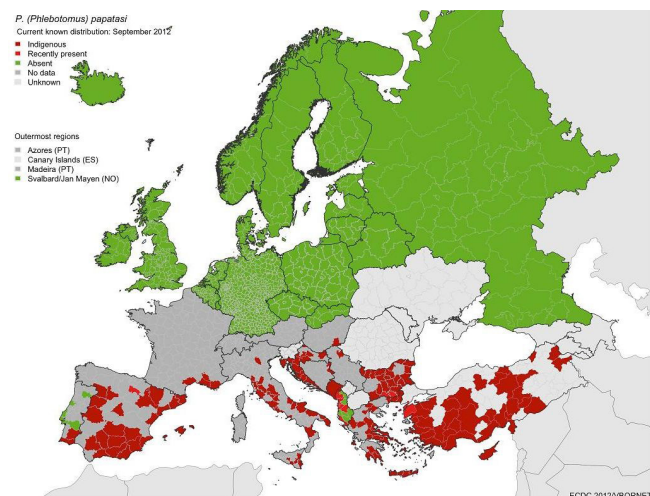
Obr. 1. Geografické rozšíření komára *Aedes albopictus* v Evropě (9/2012). Zdroj ECDC.



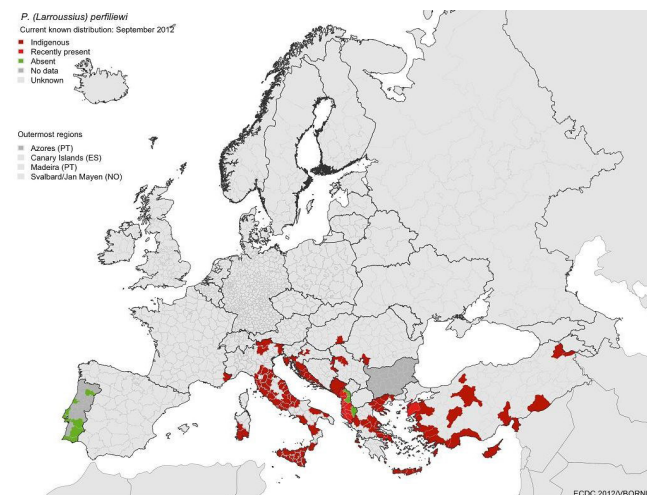
Obr. 2. Geografické rozšíření komára *Aedes aegypti* v Evropě (9/2012). Zdroj ECDC.



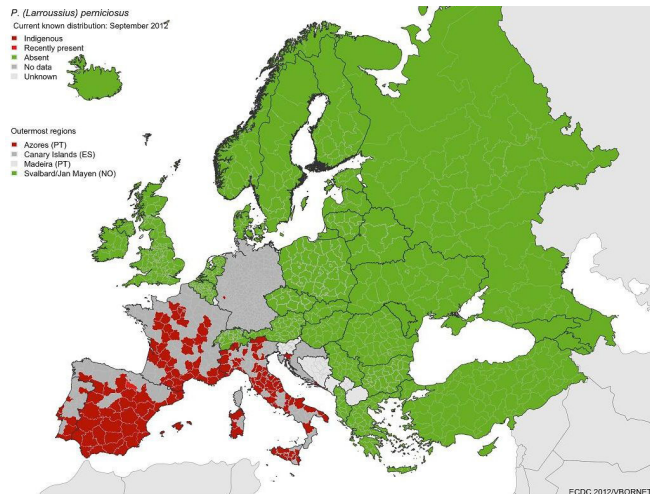
Obr. 3. Geografické rozšíření *Phlebotomus papatasi* (vektor virů Naples, Sicilian). Zdroj ECDC.



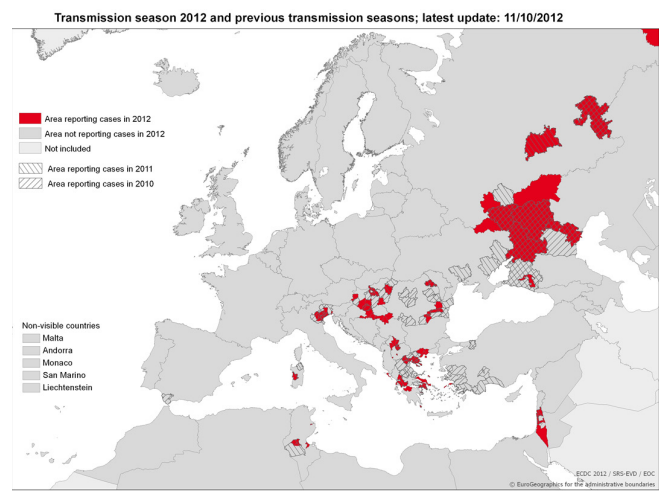
Obr. 4. Geografické rozšíření *Phlebotomus perfiliewi* (vektor virů Toscana, Naples, Sicilian). Zdroj ECDC.



Obr. 5. Geografické rozšíření *Phlebotomus perniciosus* (vektor virů Toscana, Sicilian). Zdroj ECDC.



Obr. 6. Výskyt humánních případů západonilské horečky v Evropě (2010-2012). Zdroj ECDC.



## Bartonelóza

Mašková Romana, Bílková Fránková Hana, Doležilková Jana - Oddělení parazitologie a lékařské zoologie

Bartonelóza je bakteriální onemocnění způsobené malými, G-, obtížně kultivovatelnými tyčinkami rodu *Bartonella* (dříve *Rochaliema*). Tento rod zahrnuje větší množství druhů, z nichž část je patogenních pro člověka (*B. bacilliformis*, *B. henselae*, *B. quintana*, *B. elizabethae* a další).

Klinicky významný je v našich podmínkách druh **Bartonella quintana**, způsobující tzv. zákopovou (pětidenní) horečku, která se v dnešní době může vyskytnout u sociálně slabších skupin se špatnými hygienickými návyky (bezdomovci, alkoholici...). Jejím hostitelem je člověk a vektorem vešpatník (*Pediculus corporis*). Klinickými příznaky jsou teplota, neuralgické bolesti, angiomasatóza, endokarditida a lymfadenopatie.

Dále druh **Bartonella henselae**, která je původcem **felinózy** neboli **CSD-Cat scratch disease** (onemocnění z kočičího škrábnutí). Jedná se o poměrně novou nosologickou jednotku, neboť *B. henselae* byla popsána až v roce 1993. Hostitelem je kočka domácí, vektorem pak blecha kočičí (*Ctenocephalides felis*), popřípadě blecha psí (*Ctenocephalides canis*). *B. henselae* se množí v trávicím traktu blech a přežívá v bleším trusu několik dní. Při péči o srst si kočka kontaminuje drápy a k přenosu *B. henselae* na člověka pak dochází po poškrábání nebo pokousání infikovanou kočkou. Za možný je považován i přenos při sání blechy nebo klíštěte. Rovněž se zvažuje přenos kontaktem poraněné pokožky s bleším trusem při mazlení s kočkou.

### Klinické projevy u člověka

V místě poranění vznikají tmavě červené papuly, vesikuly nebo pustuly. Dochází k rozvoji regionální lymfadenopatie s výrazným zvětšením uzlin. Mohou se projevit i celkové příznaky jako zvýšená teplota, myalgie, ataraxie, bolesti hlavy a únava. U imunokompetentních jedinců je průběh benigní a dochází k spontánnímu uzdravení. Závažnější problém nastává u imunodeficientních jedinců, kde se popisuje vznik tzv. bacilární angiomasatózy, kdy kožní léze jsou mno-

hočetné, charakteru červených papul až nodulů, objevují se podkožní ložiska a kaverny ve vnitřních orgánech vyplněné krví, dále pak pelióza jater a sleziny, endokarditida, infekce oka, encefalopatie a další.

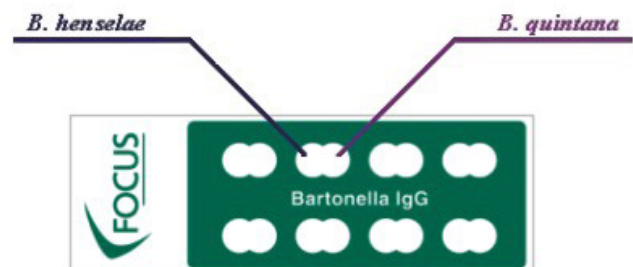
### Klinické projevy u kočky

Prevalence bakteriémie u koček je okolo 40% a zjišťuje se převážně u mladých koček, koček toulavých a zblášených. U většiny koček je bakteriémie asymptomatická nebo se mohou projevit mírné klinické příznaky jako zvýšená teplota, anorexie, apatie, konjunktivitidy.

### Diagnostika *B. henselae*/ *B. quintana*

Kultivace bartonel je obtížná, proto se běžně k diagnostice nepoužívá, PCR metody rovněž nejsou běžně dostupné na všech pracovištích. Problémem u těchto metod je získání vhodného materiálu k danému vyšetření.

Základním a rutinně používaným vyšetřením tedy zůstává **sérologie**, která je založena na principu nepřímé imunoflorescence pro průkaz protilátek ve třídě IgG a IgM. Vyšetření se provádí ze séra. Na sklíčkách jsou vždy dvě jamky, jedna pro průkaz protilátek proti *B. henselae* a druhá pro průkaz protilátek proti *B. quintana*. Pro detekci IgG protilátek jsou v jamkách substrátového sklíčka navázány Vero buňky infikované *Bartonella henselae*/ *B. quintana*, pro detekci IgM protilátek jsou použity nativní purifikované buňky *Bartonella henselae*/ *B. quintana*. v časném stadiu infekce se objevují protilátky IgM, které mají vysokou vypovídající schopnost.





Protilátková odpověď ve třídě IgG se objevuje těsně po počátečním objevení IgM protilátek. Sérologická diagnostika obou druhů je podobná. Existuje zkřížená reaktivita u třídy IgG, odpověď u třídy IgM je specifická. Výsledky se uvádí v titrech, které popisují největší ředění séra, které ještě vykazuje fluorescenci.

#### Protilátky třídy IgM :

≥ 1:20	současná nebo dřívější infekce
< 1:20	pacient v současné době neprodělává infekci. Takový výsledek může být u pacienta, který bartonelózu neprodělal nebo dřívější titr po prodělané infekci klesl pod detekovatelnou hranici.

V časně fázi infekce nejsou IgM protilátky ještě detekovatelné, pak je třeba provést opakovaný odběr krve po 10-21 dnech.

#### Protilátky třídy IgG :

≥ 1:256	nedávná infekce
< 1:256 ≥ 1:64	pro zjištění, zda se jedná o infekci nedávnou nebo dřívější, je potřeba provést další odběr v rozmezí 10-21 dnů. Je-li ve druhém vzorku titr vyšší než 1:256 nebo čtyřnásobně zvýšen jedná se o akutní infekci. Stabilní titr je známka proběhlé infekce.
< 1:64	pacient v současné době infekci neprodělává. Může jít o pacienta, který infekci nikdy neprodělal nebo o pacienta, který infekci prodělal dříve a titr protilátek klesl pod detekovatelnou hladinu.

Sérologické výsledky musí být vždy srovnávány s klinikou pacienta. Ve vzorcích odebraných v časně fázi infekce mohou být protilátky nedetekovatelné. Při podezření na onemocnění bartonelózou by se měl vždy provést další odběr v odstupu 10-21 dnů.

#### Závěr

Je nutno podotknout, že je třeba nezapomínat na bartonelózu v rámci diferenciální diagnostiky lymfadenopatií, zvláště pokud nemocný v anamnéze uvádí kontakt s kočkou či její chov. Velmi důležitá je rovněž prevence, která zahrnuje u koček dodržování protiblešního programu, u majitelů pak po kontaktu s kočkou mytí rukou a dodržování osobní hygieny. U imunodeficitních jedinců se kontakt s kotětem či zblešenou kočkou nedoporučuje vůbec.

#### Literatura

1. Melter O., Kinská H.: Infekce koček a člověka způsobená Bartonella henselae, Veterinářství 2006
2. Tonnessen R., Konvalinová J., Svobodová V.: Nemoc z kočičího škrábnutí, Veterinářství 2010
3. Příbalová dokumentace diagnostických setů firmy Focus Diagnostics

## Auxarthron ostraviense sp. nov., původce nedermatofytické onychomykózy.

Stanislava Dobiášová, Radim Dobiáš - Oddělení bakteriologie a mykologie

Původci houbových chorob se dělí na skupinu hub schopnou efektivně využívat keratin známou jako dermatofyta a na nedermatofytické houby. Onemocnění, která vyvolávají dermatofytické houby se nazývají dermatofytózy. Vžil se název tinea spojený s určením lokalizace postižení, např. tinea capitis pro infekce hlavy, tinea corporis pro nákazy na těle, tinea unguium pro onemocnění nehtů (také onychomykóza). Onychomykóza plynule navazuje na mykózu kůže nohou, představuje téměř polovinu všech poruch a nemocí nehtů. Obvykle dochází k postižení více nehtů, ale není vzácností izolované postižení nehtu palce jedné nohy. Predisponující faktory: traumatické postižení nehtu (zdravý nehet bývá napaden zřídka), vyšší věk, tinea pedis, nedostatečná nehtová hygiena, snížení periferní vaskulární cirkulace, sportovní aktivity, uzavřená obuv, diabetes. Mezi dermatofyty nacházíme řadu patogenů člověka a jiných živočichů, jejichž kůže a adnexa jsou bohaté na keratin (antropofilní, resp. zoofilní dermatofyta). Všechny tyto organizmy náležejí zejména do tří rodů hub vřeckovýtrusných (*Ascomycota*), a to do rodů *Trichophyton*, *Microsporum* a *Epidermophyton*. Ostatní hou-

by jsou v dermatologii označovány jako nedermatofytické a rozlišují se na nedermatofytické vláknité houby a kvasinky.

Záchyt patogenní houby ze skupiny dermatofyt se většinou automaticky považuje za záchyt patogena, velmi problematické ale může být potvrzení patogenní role nedermatofytickými vláknitými houbami. Povrch lidského těla je běžně kontaminován spory mnoha druhů těchto hub z prostředí a jejich izolace nemusí souviset s případným onemocněním. Za ověření původce onemocnění nedermatofytickou houbou se většinou považuje její opakovaná izolace alespoň ve dvou časově oddělených odběrech do čisté kultury a pozitivní mikroskopický nálezný v odebraném materiálu. Potvrzení takové infekce je důležité při léčbě, protože tyto houby mohou mít velmi odlišnou citlivost k antimykotikům od citlivosti dermatofyt. Onemocnění způsobená nedermatofytickými vláknitými houbami na rozdíl od infekcí vyvolaných dermatofyty nebývají nakažlivá.

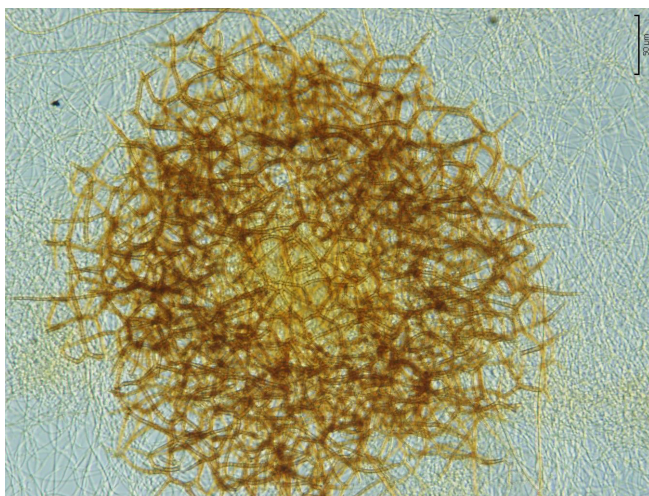
Během roku 2012 jsme mikroskopicky i kultivačně opakovaně potvrdili jako původce onychomykózy horních končetin u 26letého pacienta nedermatofytickou houbou. Všechny

nehty byly zasaženy, nejvýznamnější změny byly viditelné na nehtové ploténce prvního, druhého a třetího prstu. Nehty byly ztlustělé hyperkeratózou, deformované a se žlutozeleným zabarvením. Ukázalo se, že původcem onemocnění je ve světě dosud nepopsaný druh rodu *Auxarthron*, který se liší jak morfologickými, tak molekulárně-biologickými znaky od všech dosud popsanych druhů tohoto rodu. *Auxarthron* je rod, který patří do řádu *Onygenales*. Zahrnuje keratofilní druhy s typickými askomaty tvořenými sítí silnostěnných hyf (gymnothecia) a malými kulovitými nebo zploštělými askosporami. Řád *Onygenales* zahrnuje řadu lékařsky významných druhů, včetně dermatofyt a některých nedermatofytických patogenů. Vytváří anamorfu, která produkuje artrokonidie. Je nejvíce příbuzný *Auxarthron umbrinum* a *Auxarthron conjugatum*, které jsou jako jediné také oranžové.

Mezi nejdůležitější znaky patří: růst oranžových kolonií a jejich reverz, který je jen u několika druhů, typické jsou askospory, které vypadají téměř hladké, u jiných je vždy na nich síťkování nebo dolíčkování, důležitá je přítomnost artrokonidiální anamorfy, která u několika málo druhů chybí, nebo nebyla vůbec pozorována. Velmi důležité znaky jsou na retikuloperidii (volná síť hyf tvořící plodnici) – kde se sleduje povrch, délka a zakončení buněk (tupé, oblé hroty, špičaté hroty). Významná je i přítomnost dlouhých přívěsků, zpravidla jich má každá plodnice několik, ale některé druhy tyto přívěsky nemají, což je důležitý vnitrodruhový znak pro rozlišování. Kmen byl testován na citlivost k vybraným antimykotikům, mezi nimiž terbinafin, ekonazol a klotrimazol byly *in vitro* neúčinnější. Rezistenci vykazoval na amfotericin, nystatin, pimarin, itrakonazol, ketokonazol, posakonazol a vorikonazol.

Nový druh byl popsán na základě makromorfologických, mikroskopických a fyziologických znaků, rovněž i na základě výsledků molekulárně biologických metod. Na základě

*A. ostraviense* - askoma



mikro- a makromorfologických výrazných znaků a jedinečných sekvencí dat (ITS region,  $\beta$ -tubulin gen a RPB2 gen), byla izolovaná houba uznána jako nový druh - *Auxarthron ostraviense*. Druhové jméno jsme navrhli podle místa izolace, města Ostrava. v MycoBank (<http://www.mycobank.org>), on-line databázi, která dokumentuje mykologická názvosloví novinek, nová jména a jejich kombinace, je uveden jako *Auxarthron ostraviense* sp. nov. is MB801211. Typová kultura je uložena v Praze ve Sběrce kultur hub pod číslem CCF 4241 T ( \_ CBS 132919 T ).

#### Literatura

1. Hubka V, Dobiasova S, Lyskova P, Mallatova N, Chlebikova J, Skorepova M, Kubatova A, Dobias R, Chudickova M, Kolarik M. *Auxarthron ostraviense* sp. nov., and *A. umbrinum* associated with non-dermatophytic onychomycosis. *Med Mycol* 2013; 51: doi:10.3109/13693786.2013.770608
2. Espinel-Ingroff A, Arthington-Skaggs B, Iqbal N, et al. Multicenter evaluation of a new disk agar diffusion method for susceptibility testing of filamentous fungi with voriconazole, posaconazole, itraconazole, amphotericin B, and caspofungin. *J Clin Microbiol* 2007; 45: 1811– 1820.
3. Solé M, Cano J, Guarro J. Molecular phylogeny of *Amauroascus*, *Auxarthron*, and morphologically similar onygenalean fungi. *Mycol Res* 2002; 106: 388 – 396.
4. Skinner SJ, Tsuneda A, Currah RS. Morphology and development of the reticuloperidial ascumata of *Auxarthron conjugatum*. *Mycologia* 2006; 98: 447 – 454.
5. Summerbell RC, Cooper E, Bun U, Jamieson F, Gupta AK. Onychomycosis: a critical study of techniques and criteria for confirming the etiologic significance of non-dermatophytes. *Med Mycol* 2005; 43: 39 – 59.

*A. ostraviense* - kultivace na bramborovém agaru



## Leptospirózy: původci onemocnění a s tím související možnosti vyšetřování

Danuše Vaňková - Oddělení parazitologie a lékařské zoologie

Leptospirózy zahrnují skupinu infekčních horečnatých onemocnění člověka a zvířat. Klinické případy mohou mít podobu lehčí nebo těžší formy až smrtelně probíhajícího onemocnění. Leptospirózou s nejtěžším klinickým průběhem bývá Weilova choroba. Pro leptospirózy je v mnoha případech charakteristický akutní a prudký začátek onemocnění, vysoká teplota, většinou bifázická, hepatorenální syndromy, myalgie, meningismus, vasodilatace kůže a spojivek, hypotonie, relativní bradykardie a změny v krevním obraze. Fakultativními symptomy jsou ikterus, nefritida, adenopathie, splenomegalie, hemoragické diatézy, meningoencefalitidy, anémie, poruchy srdeční činnosti, dýchacího a trávicího traktu. Inkubační doba se udává mezi 2-20 dny, nejčastěji bývá 7-14 dnů. (1)

Původci leptospirózy jsou vláknité bakterie rodu *Leptospira*, zařazované ke spirochétám. Onemocnění vyvolávají patogenní leptospirové sérovary (sérotypy), které se řadí do druhů *Leptospira interrogans* a *L. borgpetersenii*. Forma onemocnění a tím jeho závažnost je do značné míry závislá na infekčním sérovaru. Původci Weilovy choroby jsou sérovary *L.icterohaemorrhagiae*, *L.copenhageni*, polní horečky *L.grippityphosa* případně *L.sejroe*, nemoci pasáků vepřů *L.pomona* případně *L.tarassovi*, Stuttgartské choroby psů *L.canicola* a původci lehčích anikterických leptospiróz mohou být *L.sorex-jalna*, *L.bratislava*, *L.arboreae*, *L.jalna*. (2) Zdroji nákazy jsou především rezervoáry patogenních sérovarů, v některých případech nemocná zvířata (teoreticky také člověk). Rezervoár je hostitel (mezi hlavní rezervoáry patří především hlodavci, ale také jiní savci – hmyzožravci, šelmy, kopytnatci a také netopýři a vačnatci), na který se příslušný sérovar leptospir během dlouhého vývoje adaptoval. (3) Rezervoárem *L.icterohaemorrhagiae*, *L.copenhageni*, způsobujících Weilovu žloutenku jsou především potkani. Leptosiry se udržují v ledvinách rezervoárů aniž by u nich vyvolávaly klinické onemocnění a jsou vylučovány do vnějšího prostředí několik měsíců až rok. (3) Také nemocné zvíře nebo člověk vylučuje leptospiry močí, ale prakticky pouze po dobu onemocnění. Leptosiry mohou přežívat po řadu měsíců ve vodě nebo ve vlhké půdě neutrální reakce. Důležitý je fakt, že leptospiry nesnášejí vyschnutí. Člověk nebo zvíře se nakazí po kontaktu s vodou infikovanou leptospirami, orální nebo perkutánní cestou, uvádí se průchod leptospir přes neporušenou kůži. Incidence leptospiróz se zvyšuje během vlhkých sezón, především však při povodních (4).

Vyšetření při podezření na leptospirózu lidí (nebo také zvířat – nejčastěji psů a koní) se nejčastěji provádí z krve sérologickou metodou, tzv. mikroaglutinačně-lytickou reakcí. Tato reakce spočívá na principu aglutinace až lýzy živých leptospirových antigenů. V laboratoři je uchovávána sbírka patologických sérovarů nejčastěji se vyskytujících ve střední Evropě. Vyšetření lidských sér se standardně provádí s 10 vybranými sérovary. Toto vyšetření umožňuje zjistit, kterým sérovar (sérovary) byl pacient infikován a získat tak informaci o možném průběhu onemocnění. Omezením této sérologické metody je tvorba protilátek u postižených za 7 až 14 dní po infekci. Nově toto vyšetření doplňuje přímý průkaz leptospir metodou PCR. Leptosiry je možné zachytit v prvních cca 10 dnech od nákazy v krvi, likvoru a po týdnu také v moči. Metoda PCR je vhodná i pro jiné klinické materiály než uvedené, jako například jaterní biopsie či jiné tělní tekutiny. Omezením této metody je použití genu lipL32, kódujícího povrchový membránový protein, jenž je významným faktorem virulence a zachycuje pouze patogenní sérovary leptospir, ale neumožňuje odlišení jednotlivých sérovarů. Spektrum metod doplňuje kultura vyšetření, kdy je dodaný materiál, nejčastěji likvor a moč, naočkován do Korthofova média pro růst leptospir. První odečítání kultivace probíhá po 7 dnech, další po 14 - 21 dnech.

### Literatura

1. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica: Standardní metoda laboratorní diagnostiky leptospirózy, 1979
2. Zitek Kamil, Sedláček Ivo, Taxonomie leptospir in Remedia – Klinická mikrobiologie 1999;3(7)
3. Šebek Zdeněk, Leptospiroza – po celém světě rozšířené a nebezpečné onemocnění psů a lidí in <http://www.prazsky-krysarik.cz/zpravodaj/z4-02b91102/leptospiroz-zasvet.htm>
4. Zitek Kamil, Prevence leptospirózy při záplavách in <http://www.szu.cz/tema/prevence/prevence-leptospirozy-pri-zaplavach-1>

**Informace pro sérologická a kulturační vyšetření: oddělení parazitologie a lékařské zoologie, tel.: 596 200 326, 367, 383**

**Informace pro PCR vyšetření: oddělení molekulární biologie, tel.: 596 200 241, 147, 266**

## Hodnocení expozice genotoxickým látkám v pracovnělékařské péči

Júlia Marečková - Oddělení genetické toxikologie

V poslední době byla vydána řada legislativních předpisů k problematice poskytování zdravotních služeb, z nichž část se dotýká ochrany zdraví pracovníků při práci.

Zásadní změna v závodní preventivní péči nastala vydáním zák.č. 373/2011 Sb. o specifických zdravotních službách, kde jsou specifikovány mimo jiné pracovnělékařské služby

a posuzování zdravotní způsobilosti osob ucházejících se o zaměstnání, z něj pak vychází pro tuto problematiku prováděcí vyhláška, a to:

Vyhl. č. 79/2013 Sb. o provedení některých ustanovení zák.č. 373/2011 Sb. o specifických zdravotních službách (Vyhláška

o pracovnílékařských službách a některých druzích posudkové péče).

Dalším předpisem, který se váže k této problematice je vyhláška č. 107/2013 Sb., kterou se mění vyhl.č. 432/2003 Sb. kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

**Genotoxické látky** jsou látky, které ve své původní či pozměněné podobě v buňce vstupují do interakcí s kyselinou deoxyribonukleovou (DNA), poškozují ji a iniciují nejrůznější strukturní a informační změny v genetickém materiálu buňky, jejichž důsledkem je letalita, vznik mutace, karcinogeneze, indukce řágu a další procesy.

Pracoviště, na kterých se tyto látky vyskytují, zasluhují zvláštní pozornost jak po technické stránce (hlídá OOVZ), tak po stránce vybavení OOPP a lékařské péče o zaměstnance.

V naší legislativě jsou tyto látky označovány jako chemické karcinogeny a mutageny a látky toxické pro reprodukci kategorie 1 a 2, nebo 1A, 1B, dle předpisu Evropské unie.

#### Co o genotoxických látkách legislativa uvádí:

Vyhl. č. 79/2013 Sb. o pracovnílékařských službách a některých druzích posudkové péče v Příloze č. 2 v kapitole 1 Chemické faktory (obecně), se v části 1.1. Práce s chemickými látkami v obecné části říká: „hodnotí se vždy účinky všech chemických látek a směsí, kterým je zaměstnanec v pracovním prostředí při výkonu práce exponován“.

V náplni periodické prohlídky je pak uvedeno: „... další odborná vyšetření podle míry expozice, povahy toxického, senzibilizujícího nebo dráždivého účinku, popřípadě dalších účinků chemických látek nebo směsí podle jiného právního předpisu s přihlédnutím k výsledkům biologických expozičních testů (BET)“.

Vyhláška č. 107/2013 Sb. kterou se mění vyhl.č. 432/2003 Sb.... pak v příloze č. 1 k vyhl. č. 432/2003 Sb. Kritéria pro kategorizaci prací u chemických látek a směsí, odst. 2 uvádí: – „tam, kde dýchací ústrojí není jedinou cestou vstupu chemických látek nebo směsí do organismu, ale na expozici se může podílet i jiná cesta vstupu, např. zažívacím ústrojím a kůží, se při zařazování do kategorií zohledňují výsledky vyšetření BET“.

V odst. 4 je pak uvedeno, že pro hodnocení expozice genotoxickým látkám vyvolávajícím chromozomové a chromatidové aberace lze použít **konvenční cytogenetickou analýzu**, pokud nejsou pro hodnocení expozice dané látky k dispozici metody měření inhalační expozice, nebo BET, nebo pokud může být podle současného poznání u dané látky významná expozice jinými cestami než dýchacím ústrojím.

Naše pracoviště vám nabízí provádění **cytogenetických vyšetření konvenční technikou, skupinové hodnocení výsledků cytogenetických vyšetření dle jednotlivých pracovišť**, dle různých druhů expozice a podobně.

Cytogenetické vyšetření má výpovědní hodnotu jako **biomarker expozice** genotoxickým látkám v pracovním prostředí, dále jako **biomarker účinků** genotoxických faktorů na organismus a jako biologický **indikátor časných efektů** expozice genotoxickým látkám.

Tato vyšetření jsou povinni provádět lékaři pracovnílékařské péče na základě rozhodnutí OOVZ o kategorizaci prací chemických látek a směsí klasifikovaných jako **chemické karcinogeny a mutageny a látky toxické pro reprodukci kategorie 1 a 2, nebo 1A, 1B, dle předpisu Evropské unie** nebo na základě vlastního rozhodnutí za účelem analýzy pracovních podmínek, pracovního prostředí a odezvy organismu zaměstnanců na expozici těmto látkám.

## Pracovníci Obchodního oddělení Centra klinických laboratoří:

**Ing. Jurčík Pavel**

596 200 226

731 691 568

pavel.jurcik@zuova.cz

**Kováčiková Žaneta**

596 200 316

734 510 850

zaneta.kovacikova@zuova.cz

**Hana Štěříková**

596 200 138

731 608 193

hana.sterikova@zuova.cz

**Mgr. Sabina Haramijová**

596 491 682

734 185 034

sabina.haramijova@zuova.cz

**Pavlu Hana**

596 383 252

602 583 971

hana.pavlu@zuova.cz

#### Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

Partyzánské nám. 7, 702 00 Ostrava,

tel.: 596 200 111, e-mail: podatelna@zuova.cz

www.zuova.cz

#### Redakční rada:

Mgr. Hana Fránková Bílková, Ing. Pavel Jurčík, MVDr. Romana Mašková, Mgr. Tereza Prokopová

Tisk: Kartis + Co s.r.o., Náklad: 1 500 výtisků