

ČLENOVCI PŘENÁŠENÉ INFEKCE NA ÚZEMÍ ČR A SR.

Matúš Mihalčín

Klinika infekčních chorob LFMU a FN Brno

Hematofágní členovci - třídy

- Klepítkatci (*Chelicerata*)

- ➔ • **Klíšťatovití** (*Ixodidae*) – virus klíšťové encefalitidy, *Anaplasma phagocytophilum*, *Francisella tularensis*, rickettsie, babesie, další arboviry?
- **Klíšťákovití** (*Argasidae*)
- **Sametkovití** (*Trombiculidae*)
- **Čmelíkovití** (*Dermanyssidae*)

- Hmyz (*Insecta*)

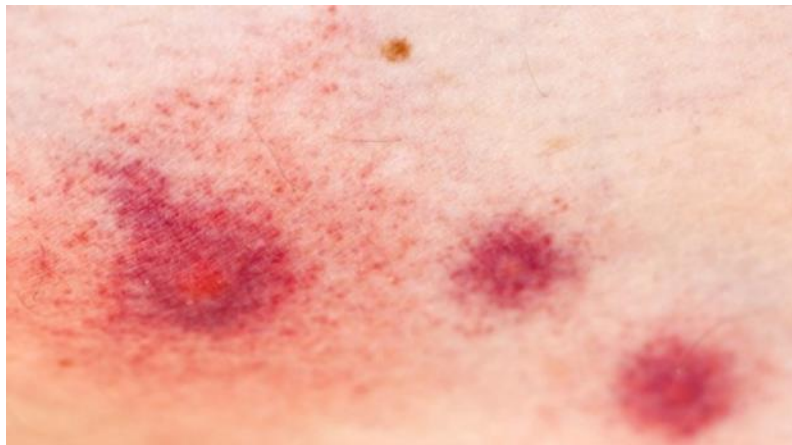
- **Vši** (*Anoplura*) [řád]
- **Štěnicovití** (*Cimicidae*)
- ~~Zákeřnicovití~~ (*Reduviidae*)
- ➔ • **Komárovití** (*Culicidae*) - viry Ťahyňa (Valtická horečka), Tribeč, Usutu, Batai
- ~~Flebotomové~~ (*Psychodidae*)
- **Pakomárcovití** (*Ceratopogonidae*)
- **Muchničkovití** (*Simuliidae*)
- **Ovádovití** (*Tabanidae*)
- **Bodalkovití** (*Stomoxyidae*)
- ~~Glosiny~~ (*Glossinidae*)
- **Klošovití** (*Hippoboscidae*)
- **Blechy** (*Siphonaptera*) [řád]



Závislost typu kožní reakce na počtu předchozích expozič konkrétnímu druhu hmyzu.

Stadium senzibilace	Klinická prezentace	IgE mediováný zánět	T-lymfocyty mediováný zánět	Předchozí kontakt s daným druhem parazita
1	Žádná.	Není.	Není.	Žádný
2	Opožděný vznik kopřivky trvající několik dnů.	Není.	Přítomný.	Několik málo poštipání.
3	Okamžité zarudnutí s následným vývojem kopřivky.	Přítomný.	Přítomný.	Opakovaný kontakt.
4	Okamžité zarudnutí s rychlým ústupem.	Přítomný.	Není.	Častý kontakt.
5	Žádná. Může být přechodné svědění během sání.	Není nebo jen velmi slabá.	Není.	Velmi častý předchozí kontakt.

Lokální alergické reakce.



Lokální alergické reakce.



Lokální reakce.

okamžité účinky
(trauma způsobené
sacím aparátem a
okamžitá reakce
žírných buněk



pozdní účinky
(nekrotoxické složky
slin, eosinofilní
degranulace, IgE)



opožděné reakce
(antigenně nespecifická
reakce imunity na
poškození tkáně a
specifická imunitní
odpověď T-lymfocytů)



antihistaminika



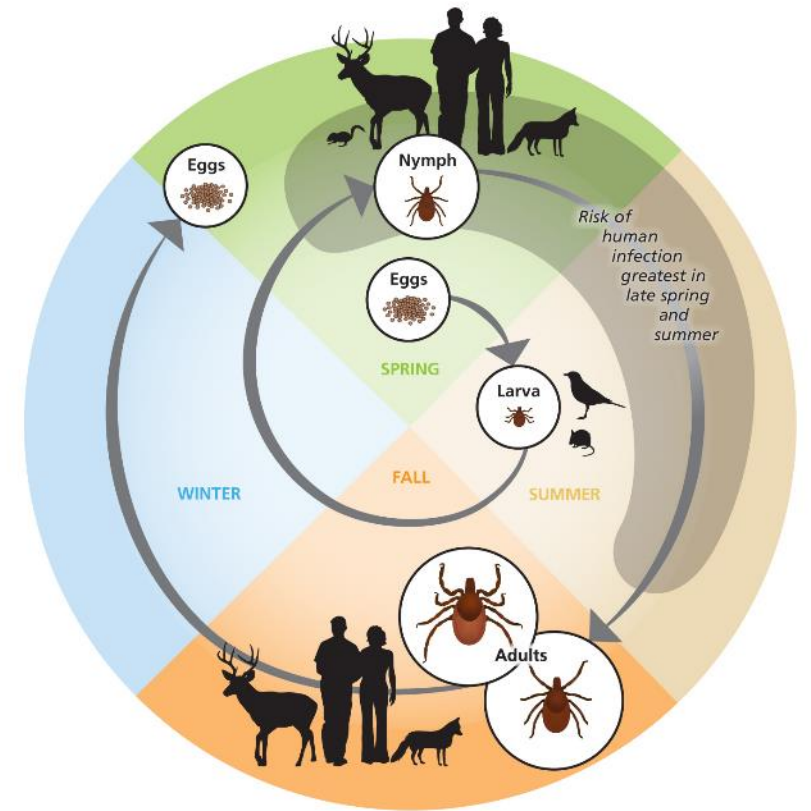
kortikoidy

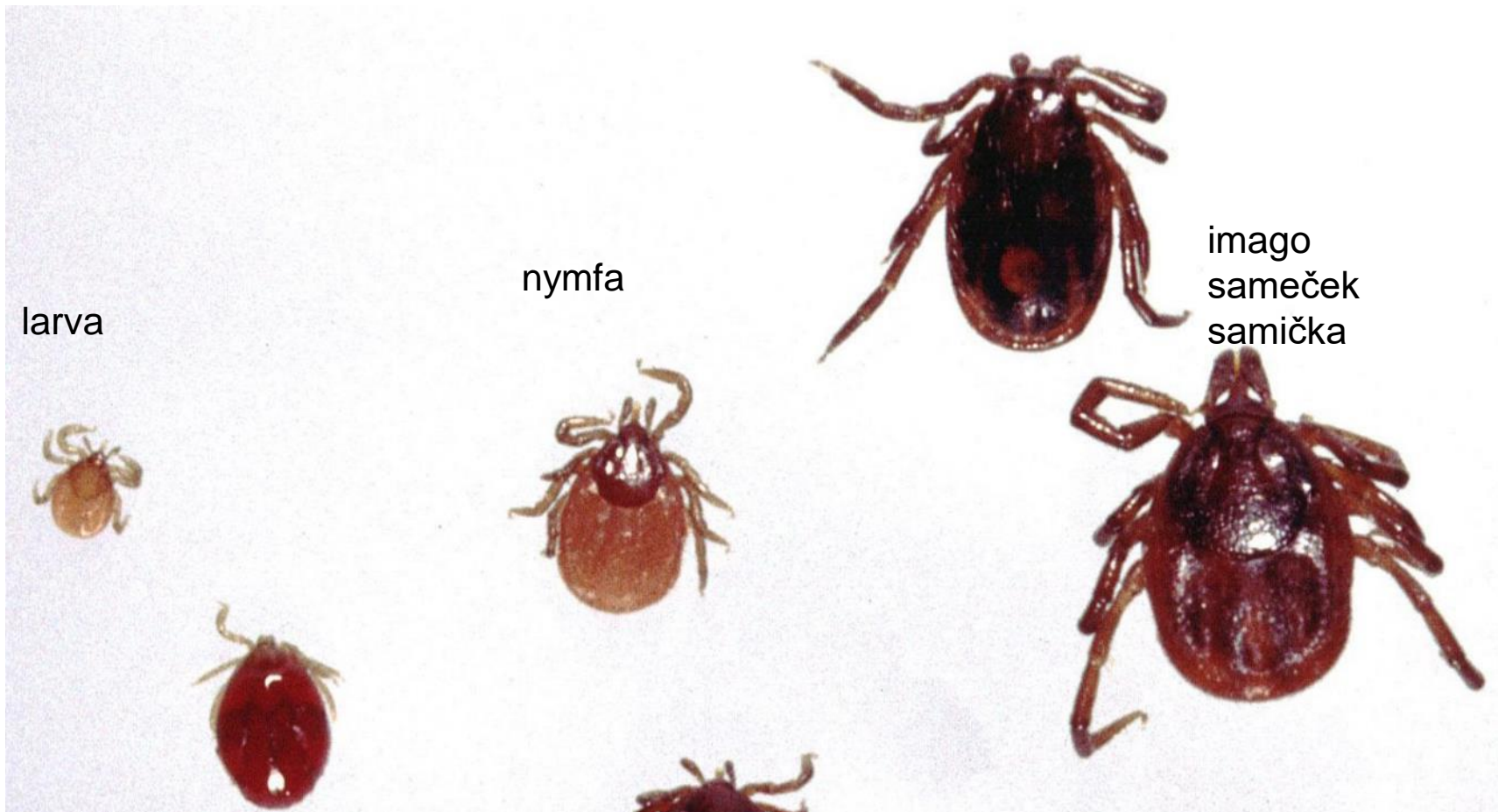
Nejvýznamnější čeledí jsou klíšťatovití.

- virus klíšťové encefalitidy
- *Borrelia burgdorferi* sensu lato, původce Lymeské borreliózy
- *Anaplasma phagocytophilum*
- *Francisella tularensis* a *Bartonella henselae*
- *Babesia microti*, *B. venatorum*
- viry Tribeč, Bhandža, Uukuniemi, ...?
- bakterie *Rickettsia helvetica*, *R. sibirica*, *R. conorii*, *R. slovaca*, *R. monacensis* či *Coxiella burnetti*

Klíšťata

- V našich podmínkách trvá životní cyklus 2 roky.
- Důležití pro přenos infekce jsou nejen dospělci, ale též larvy a nymfy.





larva

nymfa

imago
sameček
samička

Klíšťová encefalitida



Klíšťová encefalitida

- V ČR jedna z nejčastějších příčin nehnisavých neuroinfekcí.
- V naprosté většině probíhají inaparentně či abortivně, čili skutečný počet onemocnění bude mnohem vyšší, než odpovídá počtu 400–700 hlášených ročně.
- Výskyt infekce je ohniskový, především v oblasti říčních toků. Vysokou incidenci mají jižní a západní Čechy, také severní a jižní Morava. Počet nakažených klíšťat kolísá od 1 do 5 %.
- Onemocnění může být přenášeno neupraveným kravským, kozím či ovčím mlékem či jeho produkty.
- Inkubační doba kolísá mezi 4-28 dnů.

Klíšťová encefalitida

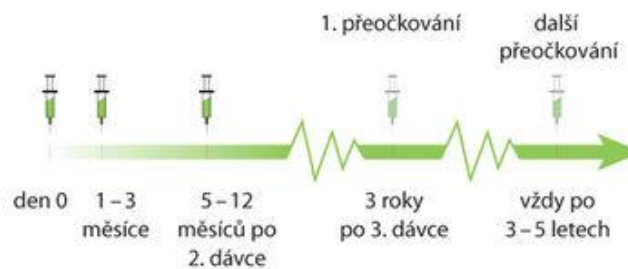
- Nejčastěji **formy inaparentní** = zcela bez příznaků
- Manifestní formy: v úvodu nespecifické příznaky virové infekce
 - pak **abortivní průběh** = nemoc dále nepokračuje
 - **U ostatních nemocných** po několika dnech klidu bolesti hlavy, zvracení, světloplachost, třesy, závratě, vysoká horečka.
 - Forma bulbární, encefalomyelitická (plexus brachialis, ..)
 - Postencefalitický syndrom
- Úmrtnost 1–3 osoby v ČR za rok.

Klíšťová encefalitida

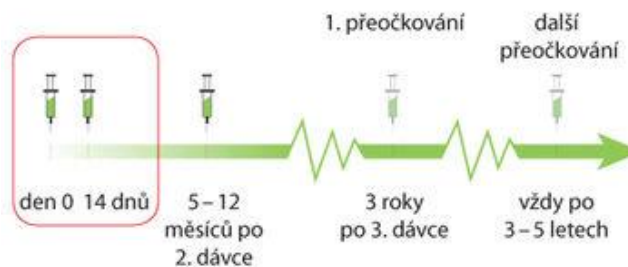
- V 1. fázi laboratorně v krvi leukopenie, trombocytopenie a zvýšená sérová aktivita aminotransferáz.
- V 2. fázi krevní obraz většinou v normě nebo s mírnou leukocytózou (neutrofilii), CRP není významně vyšší, jaterní testy nebývají mimo normu. Již lze detekovat protilátky proti viru KME v krvi.
- V diagnostice je zásadní vyšetření mozkomíšního moku. Většinou lze již na základě anamnézy přisátí klíštěte v posledním měsíci a dvoufázového průběhu nemoci celkem spolehlivě vyslovit podezření na onemocnění.
- Léčba symptomatická, v případě neurologických projevů za hospitalizace.

Klíšťová encefalitida

Standardní očkovací schéma
pro chladné měsíce



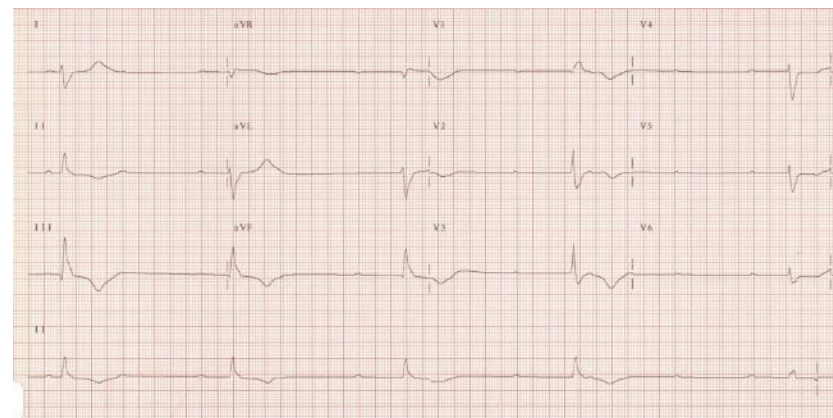
Zrychlené očkovací schéma
pro letní měsíce



Lymeská borrelióza

- Onemocnění je způsobeno bakterií *Borrelia burgdorferi* sensu lato.
- Postižena je nejvíce kůže (65 % případů), muskuloskeletální aparát (17 %) a nervový systém (14 %).

Lymeská borrelióza



Lymeská borrelióza

Diagnostika:

typické klinické příznaky → screeningový test ELISA → konfirmace Western Blot

u neurologických potíží vyšetření likvoru (EIA), u kloubního výpotku synoviální tekutina (PCR)

Léčba:

doxycylin 200mg/den ve dvou denních dávkách, není nutný interval 12 hodin, lépe s jídlem, nutné omezit z diety Ca, Mg, Fe

amoxicilin 3 x 500-1000mg

cefuroxim-axetil 2x500mg

Makrolidy až pokud nelze předchozí

ceftriaxone i.v. u neuroborreliózy (nebo někdy u kloubních forem)

Koncentrace specifických protilátek nekoreluje ani s aktivitou, ani délkou, případně tíží borreliózy. Koncentrace protilátek není hodnotícím parametrem úspěšnosti léčby. Signifikantní pokles protilátkové odpovědi lze očekávat za několik měsíců, někdy i let.

Lymeská borrelióza

Přenos nákazy jiným krev sajícím hmyzem nebyl doposud prokázán.

(Lze připustit jen to, že pacient klíště neviděl.)

Vyšetření odstraněného klíštěte nemá klinický význam.

(I v případě pozitivního nálezu borreliové DNA v klíštěti se nedoporučuje sérologické vyšetření ani antibiotická léčba. Protilátky se tvoří později, nevytvoří se u všech infikovaných a jejich přítomnost bez klinických projevů je bezvýznamná, proto se sérologie bez typické symptomatologie nevyšetřuje.)

ATB profylaxe po odstranění nasátého klíštěte není doporučena.

Kauzální souvislost postižení plodu s borreliovou infekcí nebyla prokázána, stejně jak přenos mateřským mlékem.

Tularémie

- Při přisátí klíštěte raritně ulceroglandulární forma tularémie.
- Vzniká nehojící se kožní defekt v místě přisátí klíštěte a bolestivé zduření regionálních uzlin, většinou i se zvýšenou teplotou (u neléčených s kolikvaci uzlin a později píštělí).
- Laboratorně zvýšené zánětlivé parametry a leukocytóza s neutrofilii, někdy i zvýšená sérová aktivita aminotransferáz.
- Protilátky lze v séru detekovat nejdříve ve 3. týdnu, v titru vyšším než 1:80 nebo 4-násobným vzestupem titru v párovém vzorku odebraném po 6 týdnech.
- Antibiotikem volby je doxycyklin na 2-3 týdny. Při kolikvaci uzlin je nutný chirurgický výkon.



Ehrlichioza / anaplazmóza

- Malé intracelulárně parazitující bakterie *Anaplasma* / *Ehrlichia* napadající podle druhu granulocyty nebo monocyty.
- Klinický obraz je necharakteristický: horečky, myalgie, artralgie, bolesti hlavy, u části pacientů (cca 1/3) nespecifický exantém, někdy průjem, zvracení či neurologické symptomy.
- Laboratorně neutropenie a/nebo trombocytopenie, s elevací CRP v prvním týdnu (desítky mg/l), s elevací sérových aminotransferáz (v 86%).
- Potvrzení odběrem párové sérologie se 4-nás. vzestupem titru protilátek, ev. PCR.
- Při podezření empiricky doxycyklin na 2 týdny



Rickettsie

TIBOLA (Tick-borne lymphadenopathy) nebo

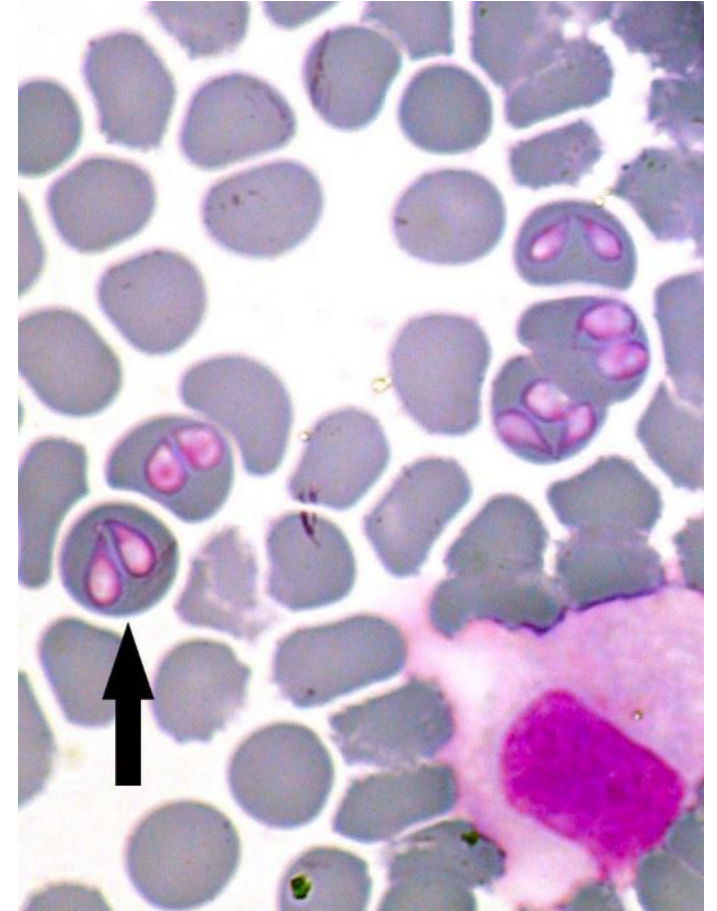
DEBONEL (Dermacentor-borne necrosis erythema lymphadenopathy)

- původci *Rickettsia slovaca* a *R. raoultii*, které přenáší klíšťata, nejčastěji *Dermacentor marginatus*.
- Projevuje se vznikem nekrotické léze v místě přisátí klíštěte a bolestivým zduřením lymfatických uzlin asi za 4-5 dnů po přisátí klíštěte, většinou bez horečky.
- Elevace jaterních testů patří mezi popisované charakteristiky onemocnění.
- Lékem volby při podezření je doxycyklin. Sérologickou diagnostiku lze doplnit s odstupem minimálně 3 týdnů.



Babesióza

- Jednobuněčný parazit rodu *Babesia*, primárně napadá jiné obratlovce než člověka, množí se v erythrocytech.
- U pacientů s imunodeficitem, vyšším věkem nebo asplenií může dojít k rozvoji symptomatické infekce, projevující se horečkou, zimnicí, myalgiemi, artralgiemi, bolestí hlavy.
- V laboratorním vyšetření jsou známky hemolytické anémie, lymfocytopenie, trombocytopenie, vyšší sérová aktivita laktátdehydrogenázy a většinou i sérových aminotransferáz a koncentrace bilirubinu.
- K potvrzení infekce lze provést mikroskopické hodnocení krevního nátěru nebo PCR vyšetření krve.



Komárovití (*Culicidae*)

- Celosvětově největší počet nemocí (dengue, chikungunya, žlutá zimnice, ...)
- Komáři rodů *Culex*, *Aedes*, *Culiseta*, *Anopheles*, mohou být vzácně v některých oblastech (zejména jižní Morava a jižní regiony Slovenska) přenašeči virů **West Nile virus** (západonilská horečka), **Ťahyňa** (Valtická horečka), **Tribeč**, **Usutu**, **Batai**, a pravděpodobně i jiných virů.
- Symptomatologie zahrnuje „chřipkové příznaky“ s horečkou, bolesti svalů a kloubů, někdy i gastrointestinálními příznaky či příznaky postižení centrální nervové soustavy (možnost vzniku serosní meningoencefalitidy).
- Laboratorně nízké zánětlivé parametry, leukopenie, trombocytopenie, hepatopatie.

Pakomárcovití neboli tiplíci (*Ceratopogonidae*)

- Drobný hmyz (1–2,5 mm), šedočerné barvy těla, většinou se skvrnitými křídly.
- Přes den se zdržují ve stínu a při setmění napadají pasoucí se dobytek a koně. Můžou napadnout i člověka.
- Bodnutí vyvolává u člověka silnou alergickou reakci, která někdy přetrvává až 2 týdny.
- Z druhu *Culicoides obsoletus* byl v ČR izolován **virus Ťahyňa**, přenos infekčního onemocnění na člověka zatím ale prokázán nebyl.



HED-Cer97.jpg

Photo Aina Mærk Aspaas, NTNU Vitenskapsmuseet

Děkuji za pozornost.