

Tularémie

Tularémie (*zaječí nemoc*) je závažné infekční onemocnění způsobené bakterií *Francisella tularensis*. Postihuje především zajíce a polní hlodavce, ale je přenosné i na jiná zvířata a na člověka. Postižená zvířata ztrácejí plachost, potácejí se při pohybu, jsou malátná a dají se snadno chytit.

Rezervoárem nákazy v přírodě jsou infikovaní hlodavci. Přenašečem pak členovci sající krev (komáři, mouchy, blechy, ovádi, klíšťata). K infekci dochází přes dýchací ústrojí, trávící ústrojí, přes spojivky nebo kůži.

Francisella tularensis je malá, gram-negativní, nepohyblivá, opouzdřená, pleomorfní krátká tyčinka. Jde o fakultativně intracelulárního parazita. Na většině laboratorních médií roste špatně nebo vůbec a k izolaci je zapotřebí speciální glukózo-cysteinový krevní agar.

Epidemiologie

Francisella tularensis způsobuje **tularémii** (název odvozen od kalifornského města Tulare). Primárním **rezervoárem** jsou králíci, zajíci a klíšťata. **Člověk** se obvykle nakazí po hmyzím kousnutí (hlavně klíšťata, ale i např. roztoči a komáři), nebo při kontaktu s tularemickými zvířaty. Lidské onemocnění je charakteristické fokálním vředem v místě vniknutí do organismu a zvětšením místních mízních uzlin.

Již jen asi 10–50 bakterií způsobí chorobu, jsou-li vdechnuty nebo vpraveny intradermálně. Na druhou stranu k infekci orální cestou je zapotřebí velmi velké inokulum (~10⁸ organismů). **Inkubační perioda** trvá 2–10 dní.^[1]

Patogeneze^[2]

Bakterie se nechává fagocytovat, díky inhibici splynutí lyzosomu s fagosomem v makrofázích dlouhodobě přežívá a putuje do lymfatických uzlin a dále do tkání. Zde typicky vznikají fokální nekrózy s granulomatózním zánětem připomínající TBC. Většina příznaků je způsobena buněčně zprostředkovanou hypersenzitivitou.

Klinický obraz^[3]

Klinické formy tularémie

1. **zevní** – ulceroglandulární, glandulární, okuloglandulární, oroglandulární (tularemická angína),
2. **vnitřní** – střevní nebo plicní forma,
3. **generalizovaná** – septická nebo tyfoidní forma.

1. Forma ulceroglandulární

Je nejběžnější. Objeví se **ulcerace v místě průniku** do organismu doprovázená horečkou, zimnicí, malátností, únavou a spádovou **lymfadenopatií**. Lymfatické uzliny mají tendenci k hnisavému zánětu (bubona), kolikvací a tvorbě píštělí. Po překonání bariéry lymfatických uzlin se objeví bakteriémie, dochází k rozvoji **septické formy** a bakterie pak rostou intracelulárně v retikuloendoteliálním systému. Rozsev pomocí krve umožňuje vznik fokálních lézí v mnoha orgánech.

2. Forma glandulární

Chybí vstupní ulcer, nacházíme zduřelou uzlinu.

3. Forma oroglandulární

Vstupní branou je zde **dutina ústní**. Nacházíme zduřelou jednu tonzilu a příslušnou lymfatickou uzlinu.

4. Forma okuloglandulární

Vstupní branou je zde **spojivkový vak**. Dochází k rozvoji purulentní konjunktivitidy a zduření preaurikulární lymfatické uzliny.

5. Forma plicní

Vzniká **po aspiraci** infikovaného aerosolu do plic. Vzniká tak primární komplex. Zduřelé uzliny nacházíme v mediastinu.

6. Forma střevní

Vzniká **alimentárně** po požití kontaminované potravy. Způsobuje bolesti břicha, nauzeu, průjem, ojedinele s příměsí krve. Zduřelé uzliny nacházíme intraabdominálně.

7. Forma septická


Vzniká při průniku virulentního kmene přes bariéru lymfatických uzlin. Dochází k **hematogennímu rozsevu** a postižení vnitřních orgánů s **generalizovanou lymfadenopatií**.

8. Forma tyfoidní

Generalizovaná forma projevující se vysokou horečkou, celkovou slabostí a obluzením.

Komplikace

Mohou zasahovat kterýkoliv orgán. Popsány byly myo- a perikarditida, tromboflebitida, postižení ledvin, jater. U zevního forem může docházet k sekundárnímu postižení plic. Vzácné jsou meningoencefalitidy a osteomyelitidy.^[2]

Tularémie	
Tularemia	
	
Zajíc polní (zdroj tularémie)	
Původce	<i>Francisella tularensis</i>
Rizikové faktory	manipulace s uhynulými zvířaty, klíště
Přenos	přímý kontakt se sekrety uhynulých zvířat, hmyzím vektorem
Inkubační doba	2–10 dní ^[1]
Klinický obraz	primární ulcerózní léze v místě vstupu, zduření regionálních uzlin, horečka
Diagnostika	klinický obraz + speciální metody
Léčba	antibiotická
Komplikace	kolikvace uzlin, plicní a tyfová forma
Očkování	u exponovaných
Incidence v ČR	100 případů ročně ^[1]
Klasifikace a odkazy	
MKN	A21 (https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/A21)
MeSH ID	D014406 (https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D014406)
MedlinePlus	000856 (https://medlineplus.gov/ency/article/000856.htm)
Medscape	230923 (https://emedicine.medscape.com/article/230923-overview)



Kožní defekt po průniku *Francisella tularensis*

Diagnóza^[3]

1. **Serologie** - průkazný je čtyřnásobný vzestup titru protilátek
2. **PCR** z obsahu vřídka, uzliny, stěr ze spojivkového vaku či tonzily.
3. **Kultivace a mikroskopie** jsou velmi obtížné, ale možné - *F. tularensis* je těžko zviditelnitelná v normálním nátěru. Organismus může být izolován ze vzorku sputa či uzlinových aspirátů. Bakterie rostou velmi pomalu a proto musí být inkubovány několik dní.

Léčba^[2]

Streptomycin (aminoglykosidové antibiotikum) je uplatnitelný na všechny formy tularémie. Je možné použít také **doxycyklin**, **chloramfenikol**, **flourochinolony** nebo **rifampicin**.

Dále je vhodná chirurgická incize, drenáž či extirpace kolikvovaných uzlin.

Prevence a profylaxe^[2]

Pro prevenci tularémie existuje **lyofilizovaná atenuovaná vakcína**. Antibiotická profylaxe se doporučuje po masivní expozici.

Prognóza

Úmrtnost neléčených pacientů se pohybuje v rozmezí 5–15 %.

Odkazy

Související články

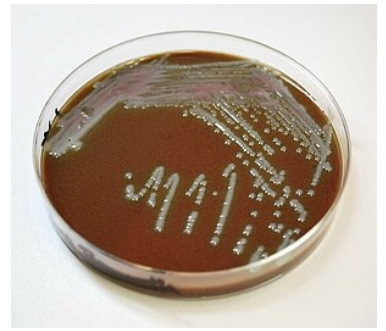
- Antropozoonózy

Použitá literatura

- GILLESPIE, SH a KB BAMFORD. *Medical Microbiology and Infection at a Glance*. 1. vydání. London : Blackwell Science, 2000. ISBN 978-1405111737.
- BERAN, GW a KB BAMFORD. *Handbook of Zoonoses, Section A: Bacterial, Rickettsial, Chlamydial and Mycotic*. 2. vydání. Florida : CRC Press, 1994. ISBN 978-0849332050.
- University of South Carolina. *Microbiology and immunology online* [online]. ©2007. Poslední revize 2009, [cit. 05.12.2009]. <http://www.sc.edu/study/colleges_schools/medicine/education/basic_science_departments/pathology_microbiology_and_immunology/index.php>.
- BENEŠ, Jiří, et al. *Infekční lékařství*. 1. vydání. Galén, 2009. 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
- CHALUPA, Pavel. Stáž z infekčního lékařství. Infekční klinika 1. LF UK a FNB, 2011.
- HUSA, Petr, Lenka KRBKOVÁ a a kolektiv autorů. *Infekční lékařství*. Brno: Masarykova Univerzita, 2913.

Reference

1. Rozsypal, Hanuš. . *Základy infekčního lékařství*. - vydání. Charles University in Prague, Karolinum Press, 2015. 572 s. s. 376. ISBN 8024629321.
2. * BENEŠ, Jiří, et al. *Infekční lékařství*. 1. vydání. Galén, 2009. 651 s. ISBN 978-80-7262-644-1.
3. HUSA, Petr, Lenka KRBKOVÁ a a kolektiv autorů. *Infekční lékařství*. Brno: Masarykova Univerzita, 2913.



Kolonie *Francisella tularensis* na čokoládovém agaru