

# INTERPRETACE SÉROLOGICKÝCH NÁLEZŮ

(SEPSE OSTRAVA 2016)

Markéta Gelenky

Klinika infekčních, parazitárních a tropických  
nemocí 3.LFUK a NNB Praha

# VYUŽITÍ SÉROLOGICKÝCH VYŠETŘENÍ

**Sérologie = rozmanité způsoby detekce reakcí mezi antigenem a protilátkou**

- **PŘÍMÝ PRŮKAZ AGENS:**

- detekce mikrobiálních antigenů (Ag), toxinů

- **NEPŘÍMÝ PRŮKAZ AGENS:**

- detekce protilátek (Ab)

# INTENZIVNÍ MEDICÍNA=AKUTNÍ INFEKCE

Preference přímých průkazů, rychlých diagnostických metod,  
kombinované diagnostické přístupy ...

## CO NABÍZÍ SÉROLOGIE??

- Průkaz Ag/toxinu
- Průkaz protilátek - u infekcí typu „hit and run“  
- u infekcí perzistujících, chronicky probíhajících
- Epidemiologické faktory – sérotypizace (*E.coli*, salmonely, ...),  
sérostatus u rizikových pacientů, postvakcinační titry

Málokdy přispívá k rozhodování o iniciální terapii

U některých infekcí je však jedinou/základní možností jak prokázat etiologii

# DETEKCE ANTIGENŮ/TOXINŮ

- **Antigeny:** VHB, rotaviry, adenoviry, influenza, *Str. pyogenes*, *Cryptococcus neoformans*, *Aspergillus*, *Legionella pn.*, *Streptococcus pn.*, *Clostridium difficile*, ...  
**Toxiny:** clostridiové toxiny
- **Metodika:** Latex-aglutinace, imunochromatografie (clearview), imunoeseje (ELISA, EIA...)
- **Materiál:** krev, stolice, moč, likvor, BAL
  
- Rychlý výsledek, vysoká specificita
- U některých testů nižší senzitivita, nepokrývají všechny sérovary
- Lze využít jen u některých agens

**Detekuje přítomnost agens ve vzorku, nikoliv odpověď organismu na něj (mrtvé agens, kolonizace,...)**

# PRŮKAZ PROTILÁTEK PROTI INFEKČNÍM AGENS ČI JEJICH TOXINŮM

- Materiál: krev, likvor, plodová voda, nitrooční tekutina, synoviální tekutina, ...
- Metodika zpracování:
  - **celkové protilátky** ( precipitace, aglutinace, neutralizace, KFR)
  - **třídy specifických Ig** (IF, EIA-ELISA nejčastěji), Western blot, ...

Interakce makroorganismu a mikroorganismu = velká variabilita v protilátkové odpovědi

**Detekujeme odpověď organismu na infekční agens, které však nemusí být recentně v organismu přítomno!**

# INTERPRETACE – VERIFIKACE AKUTNÍ INFEKCE POMOCÍ PROTILÁTKOVÉ ODPOVĚDI

- **Párová séra** : 2 odběry s odstupem 1-3 týdnů
  - 4-násobný vzestup/sestup celkového titru nebo specificky signifikantní dynamika (ASLO, pertusse, ...)
  - zachycení sérokonverze
- **Jednorázový odběr u infekcí typu „hit and run“:**
  - pozitivita akutních markerů (IgM, IgA, IgE)
  - nízká či hraniční avidita IgG
  - signifikantní titr celkových protilátek (např. u legionelózy IF přes 1:256, u tularémie HA přes 1:80, listeriozy a brucelózy 1:160)

**POZOR NA DIAGNOSTICKÉ OKNO!**

(legionelóza, tularémie, leptospiroza, ...)

**K spolehlivé interpretaci nutno provést kontrolní odběr(y) a posoudit dynamiku protilátkové odpovědi**

# INTERPRETACE – VERIFIKACE AKUTNÍ INFEKCE POMOCÍ PROTILÁTKOVÉ ODPOVĚDI

- **U chronických/perzistujících infekcí** (chlamydiové, mykoplasmové, borrelioza, herpetické infekce, CMV, EBV, VHB, toxoplasmóza, lues):
  - vyšetřujeme **kompletní sérologii včetně avidity IgG**
  - doplňujeme **dalšími diagnostickými metodami** (přímé průkazy)
  - odběry většinou **opakujeme**, případně **confirmujeme** (WB, referenční laboratoře)
  - u některých infekcí: **časné a pozdní Ag** (HBV, EBV, ...)
- **tvorba protilátek pozvolnějši, hladiny se udržují dlouhodoběji**
- **častější výskyt falešně pozitivních/negativních nálezů**
- **reaktivace, reinfekce**

# INTERPRETAČNÍ RIZIKA

- **Pozitivita akutních markerů nemusí znamenat akutní fázi infekce!**
- **Séronegativita nevylučuje akutní infekci!**
- Falešná pozitivita (*nespecifická tvorba, zkřížené reakce, kontaminace, laboratorní chyba,...*)
- Falešná negativita (*diagnostické okno, lokalizovaná infekce, pacienti s imunodeficity, novorozenci, ...*)

Za „**INTERPRETAČNĚ RIZIKOVÉ**“ lze obecně označit: pacienty s autoimunitními chorobami, pozitivitou RF, onkologickým onemocněním, metabolickým rozvratem, gravidní, novorozence, ...



# MODELOVÝ PŘÍKLAD:

- Muž 27let, doposud zdrav, týden subfebrilie/febrilie, suchý kašel, artralgie, myalgie, průjem, postupně narůstající dušnost, únava
- EA: vakcinován proti chřipce nebyl, necestoval, navštěvuje bazén
- RTG S+P:



Zdroj:<http://web.practicus.eu/>

# VÝSLEDKY SÉROLOGIÍ – ETIOLOGIE?

- *Chlamydophila pneumoniae*: **KFR 1:32**
  - IgG pozitivní
  - IgA pozitivní
  - IgM pozitivní
- Influenza:  
(NF výtěr negativní)
  - IgM pozitivní
  - IgG negativní
  - KFR negativní
- *Legionella pneumophila*:  
(Ag z moči negativní)
  - IgG negativní
  - IgM negativní



# KONTROLNÍ ODBĚRY

■ <i>Chlamydophila pn.:</i>	KFR	<b>1:32</b>	<b>1:32</b>
	IgG	<b>pozitivní</b>	<b>pozitivní</b>
	IgM	<b>pozitivní</b>	negativní
	IgA	<b>pozitivní</b>	<b>hraniční</b>

■ Influenza:	KFR	negativní	negativní
	IgG	negativní	negativní
	IgM	<b>pozitivní</b>	negativní
	PCR z NF výtěru:		negativní

■ <i>Legionella pn.:</i>	IgG	negativní	<b>hraniční</b>
	IgM	negativní	<b>pozitivní</b>
	Legionelový Ag z moči:		negativní

# KONTROLNÍ ODBĚRY

■ <i>Chlamydophila pn.:</i>	KFR	<b>1:32</b>	<b>1:32</b>
	IgG	<b>pozitivní</b>	<b>pozitivní</b>
	IgM	<b>pozitivní</b>	negativní
	IgA	<b>pozitivní</b>	<b>hraniční</b>

■ Influenza:	KFR	negativní	negativní
	IgG	negativní	negativní
	IgM	<b>pozitivní</b>	negativní
	PCR z NF výtěru:		negativní

■ <i>Legionella pn.:</i>	IgG	negativní	<b>hraniční</b>
	IgM	negativní	<b>pozitivní</b>
	Legionelový Ag z moči:		negativní

# ZÁVĚR PRO PRAXI:

- Pozitivita protilátek **NEDĚLÁ** automaticky diagnózu!
- Negativita protilátek s jistotou **NEVYLUČUJE** nákazu!
- Interpretace sérologického nálezu zejména u chronicky probíhajících infekcí **vyžaduje zkušenost**

**PŘESTO JSOU SÉROLOGICKÉ METODY VELKÝM POMOCNÍKEM 😊**

Děkuji za pozornost!