

Infekcie dýchacieho systému - odber materiálu, laboratórna diagnostika, interpretácia výsledkov

**MUDr. Czirfuszová Monika
HPL spol. s r.o. Bratislava, prevádzka
Komárno**

infekcie dýchacích ciest

pôvodcovia: vírusy, baktérie,
patogénne huby, parazity,

výskyt: epidemický, sporadický

vysoká nákazlivosť

krátkodobá imunita

často sa opakujú

- **Infekcie HDC**

rinitída

tonzilitída

faryngitída

sinusitída

zápal

stredného ucha

epiglottitída

- **Infekcie DDC**

laryngitída

tracheitída

bronchitída

bronchiolitída

pneumónia

Vírusový alebo bakteriálny zápal?

CRP normálna hodnota ≤ 5 mg/l

**10 - 40 mg/l vírusová infekcia
alebo bakteriálny zápal**

**40 - 200 mg/l akútny bakteriálny
zápal**

**> 200 mg/l ťažký bakteriálny zápal
alebo popálenina**

rinitída

respiračné vírusy

komplikácia: sinusitída

diagnostické možnosti:

- výter z nosa
- výter z hrdla

tonzilitída a faryngitída

vírusová etiológia 80%

adenovírusy

enterovírusy

coxackievírusy

vírusy chrípky

vírus herpes simplex

vírus Epsteinina a Barrovej

vírus HIV

Detekcia antigénov chrípky A,B



sterilný suchý tampón v sterilnej skúmavke

po odbere uskladňovať pri 2-8 °C

analýzu vykonať do 8 h po odbere

HSV

vezikuly na sliznici

ster zo slizničných lézií

suchý dakrónový tampón

po odbere uskladňovať pri 2-8 °C

do 6 h, dlhšie pri -25±6 °C

metóda: PCR

EBV

infekčná mononukleóza

povlaková angína

petechie na mäkkom patre

zväčšené lymfatické uzliny

hepatomegália (50%)

splenomegália (75%)

EBV

leukopénia, leukocytóza

≥ 10% atypických lymfocytov

zvýšené LD3, AST, ALT

heterofilné protilátky

špecifické protilátky

heterofilné protilátky

deti do 3 - 4 rokov a asi **10 %** ostatnej populácie ich netvorí

môžu perzistovať až 1 rok

hodnotenie

neexistujú referenčné hodnoty

vysoké hodnoty > 1 : 320-640

sledovanie dynamiky (2. vyš. o 7 - 14 dní)

zvýšenie hladiny protilátok: infekčné, nádorové a autoimunitné ochorenia



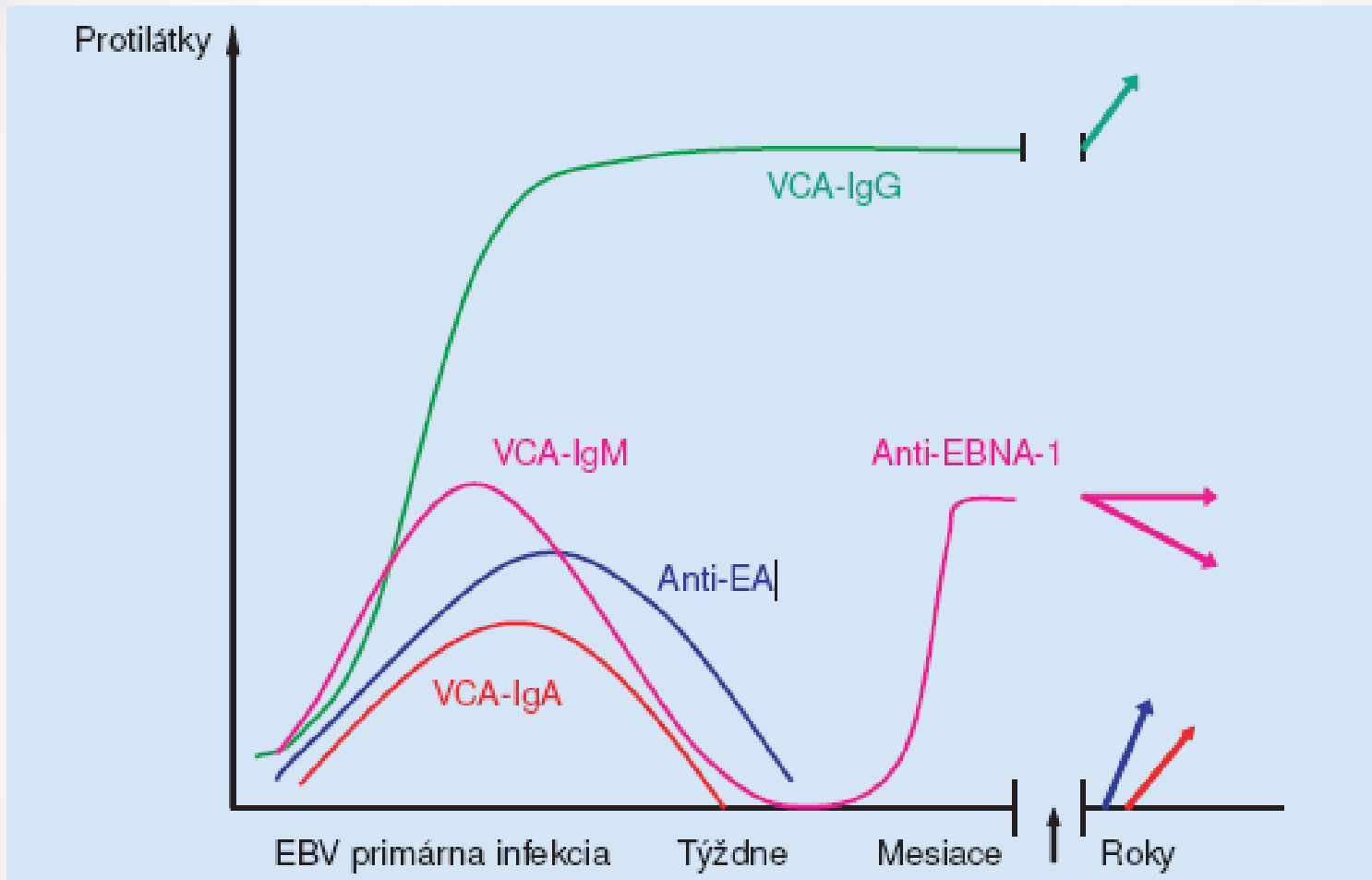
-
- Vaše spoľahlivé laboratórium

špecifické protilátky

pre sérodiagnostiku sú
najdôležitejšie

- ❑ antigén vírusovej kapsidy
VCA
- ❑ včasný antigén **EA**
- ❑ nukleárny antigén **EBNA**

vývoj protilátok v priebehu ochorenia



- Vaše spoľahlivé laboratórium



interpretácia výsledkov testov

Anti VCA IgM	Anti VCA IgG	anti-EBNA 1 IgG	Interpretácia výsledkov
negat.	negat.		nejde o infekčnú mononukleózu
negat.	pozit. alebo hraničné	pozit.*	infekčná mononukleóza prekonaná v minulosti
pozit. alebo hraničné	pozit. alebo hraničné	negat.	akútna infekčná mononukleóza
pozit. alebo hraničné	pozit. alebo hraničné	pozit.*	infekčná mononukleóza prekonaná v minulosti s perzistujúcimi IgM alebo polyklonálna IgM odpoveď
hraničné	negat.		možná začínajúca infekčná mononukleóza, opakovať vyšetrenie o 10 – 14 dní
IgA: A > 0,6	Vysoko pozit.	pozit.*	chronická perzistujúca infekčná mononukleóza alebo reaktivácia

* Neprítomnosť anti-EBNA IgG:

- - možná súvislosť s ťažším priebehom ochorenia; s imunodeficienciou

HIV - ARS

akútny retrovírusový syndróm
za 2-4 týždňov po infekcii
u 50-90% HIV infikovaných
vysoká hladina HIV RNA
p24 antigén v krvi

HIV - ARS

prechodne ↓ CD4+

atypické monocyty

neutropénia

trombocytopenia

↑ sedimentácia

↑ CRP, ↑ AST, ALT

tonzilitída a faryngitída

bakteriálna etiológia

betahemolytické streptokoky

Arcanobacterium haemolyticum

Corynebacterium diphtheriae

Plautova-Vincentova angína

Neisseria gonorrhoeae

mikrobiologická diagnostika

Streptococcus pyogenes

detekcia antigénu

výter z faryngu, tonzíl

sterilný tampón aj v

transportnom médiu

uskladnenie vzorky po odbere

- do 6 h: izbová teplota
- 6 - 72 h: 2-8 °C

senzitivita : 70-90%

špecificita : 98%

mikrobiologická diagnostika

kultivácia

výter z faryngu, tonzíl

sterilný tampón

v transportnom médiu

transportné médium

prežitie
mikroorganizmov
počas transportu
bez pomnoženia

24-72 h

transport pri
izbovej teplote



Aká je citlivosť betahemolytických streptokokov na PNC a makrolidy?

- 1. PNC 100%, MAK 100%**
- 2. PNC 90%, MAK 80%**
- 3. PNC 100%, MAK 80%**

citlivosť beta-hemolytických streptokokov na makrolidy

erytromycín		klindamycín	
2010	2011	2010	2011
82%	78%	80%	76 %

Bakteriologická kultivácia a test citlivosti sú nevyhnutné pre racionálnu liečbu.

- **Vaše spoľahlivé laboratórium**



sinusitída a otitis media

vírusová etiológia

rinovírusy, adenovírusy, vírusy chrípky,
vírus parainfluenzy

bakteriálna etiológia

Haemophilus influenzae

Streptococcus pneumoniae

Moraxella catarrhalis

Staphylococcus aureus

diagnostika bakteriálnej sinusitídy

výrazná bolesť hlavy

↑ teplota, purulentný sekrét

↑ CRP

RTG nález

výter z hrdla, nosa

**kultivačná analýza aspirátu z
prínosových dutín**

diagnostika bakteriálneho zápalu stredného ucha

klinický obraz

↑ CRP

**kultivačná analýza hnisu zo
stredného ucha odobratého
pri paracentéze**

Aká je citlivosť *Streptococcus pneumoniae* na PNC a makrolidy?

- 1. PNC 100%, MAK 100%**
- 2. PNC 80%, MAK 70%**
- 3. PNC 100%, MAK 80%**

citlivosť kmeňov

Streptococcus pneumoniae

izolovaných z dýchacích ciest

antibiotikum	2010	2011
penicilín	81%	80%
erytromycín	68%	64%
klindamycín	76%	73%

infekcie dolných dýchacích ciest

kultivácia laryngeálneho výteru

kultivácia sekrétov z DDC

senzitivita 40-60%

uskladnenie po odbere pri 2-8 °C,

spracovať v laboratóriu do 2 h

hemokultúra

spútum – kvalita vzorky

> 10 epitelových buniek a < 25 leukocytov /zorné pole = vysoký podiel slín, vzorka nie je relevantná

< 10 epitelových buniek a > 25 leukocytov /zorné pole = spútum vhodné na kultiváciu

signifikantný kultivačný nález

spútum $\geq 10^5$ cfu/ml

BAL $\geq 10^4$ cfu/ml

PBS $\geq 10^3$ cfu/ml

PBS a BAL nález *Pseudomonas aeruginosa*, *Nocardia sp.*, *Cryptococcus neoformans*, vláknitých húb **akékoľvek množstvo je významné.**

akútna bronchitída

vírusová etiológia 90%

bakteriálna: *Mycoplasma*

pneumoniae, Chlamydia pneumoniae,

Haemophilus influenzae, Moraxella

catarrhalis, Bordetella pertussis, B.

parapertussis

pneumónie

vírusy

baktérie: Streptococcus pneumoniae, H.influenzae, M. catarrhalis, K.pneumoniae, S. aureus, E.coli, Proteus sp. Pseudomonas sp.

t'azko kultivovateľné baktérie:
***Legionella sp.* – antigén v moči**
Chlamydia pneumoniae, C.psittaci
Mycoplasma pneumoniae
protilátky IgA, IgM, IgG v sére,
priama diagnostika - PCR
Bordetella pertussis, parapertussis

biologické vzorky vhodné

na analýzu mykobaktérií

spútum a indukované spútum

moč

laryngeálny výter, BAL

likvor, punktáty

gynekologický a iný materiál

možnosti diagnostiky mykobaktérií

mikroskopická analýza

10^5 mykobaktérií v 1ml

zlatý štandard

rýchla, jednoduchá

nízka citlivosť

neurčenie druhu



kultivácia (priamy dôkaz)

10^5 CFU v 1 ml

doba kultivácie

6 – 9 týždňov

priama izolácia

kmeňa

identifikácia



PCR amplifikácia DNA

detekčný prah 1 baktéria v 1ml

citlivosť metódy 83,9 %

špecificita metódy 98,9 %

interval spoľahlivosti 95 %

výsledok do 24 hodín

**vhodná vzorka je spútum, indukované
spútum, BAL**

parazitárne infekcie

Pneumocystis jiroveci – u osôb s
t'ážkým poškodením bunkovej
imunity

Ascaris lumbricoides – pri
migrácii lariev, eozinofília