

Rizikový pacient a pertuse. Diagnostika a očkování.

MUDr. Kateřina Fabiánová^{1,2}

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM,
Státní zdravotní ústav, Praha¹
Ústav epidemiologie, 3. LF UK, Praha²

IX. Hradecké vakcinologické dny



ZE ŽIVOTA

- „Kašlu už přes měsíc a nic mi na to nezabírá...“
- „Při kašli někdy neudržím moč...“
- „Včera jsem se při kašli skoro pozvracel...“
- „Kolegyně je těhotná a nechce se mnou v kanceláři sedět....“

Co je pertuse?

- Akutní, vysoce nakažlivé bakteriální onemocnění dýchacích cest, šířící se kapénkami vzdušnou cestou.

Kdy pomýšlet v rámci diferenciální diagnózy na pertusi?

- Pokud kašel (dráždivý, bez purulentní expektorace, ale jsou i výjimky!) trvá déle než jeden či dva týdny a nereaguje na běžnou antitusickou léčbu.

Situace se mění:

- ➔ **Nárůst hlášené incidence (děti, adolescenti, dospělí)**
 - ➔ **V ČR – počty nemocných dosahují hodnot z šedesátých let**
 - ➔ **Značná podhlášenost onemocnění, hlášené případy pertuse tvoří pouze 1 – 36 %!**
 - ➔ **12 – 32 % adolescentů a dospělých s dlouhotrvajícím kašlem má pertusi!**
 - ➔ **Séroprevalenční studie 2013, dospělá populace, ČR**
 - ✓ **Odhadová incidence podle prevaluujících protilátek je 699/100 tisíc! (resp. 2 559/100 tisíc ve věku 18-29 let!)**
- CHLÍBEK, SMETANA, FABIÁNOVÁ, ZAVADILOVÁ, DÍTĚ, GÁL, LŽIČAŘOVÁ

**Původce onemocnění *Bordetella pertussis*
v populaci stále koluje!**

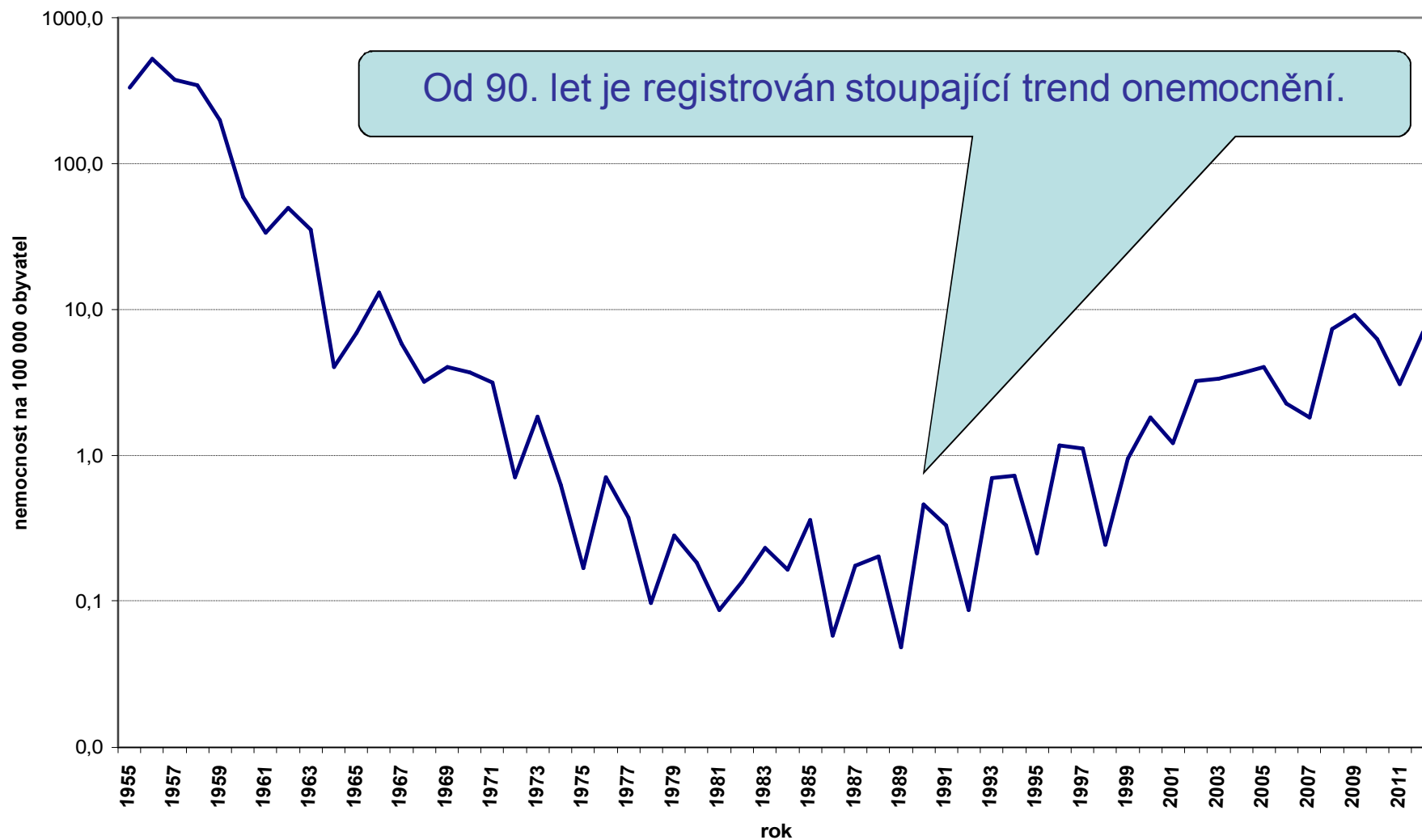
Kdo se může pertusí nakazit?

- ➔ **Vnímavý jedinec** ⇒ kdokoliv ⇒ **onemocnění je vysoce nakažlivé**
 - attack rate pro vnímavé kontakty nemocného 80 - 100 %
- ➔ **Po onemocnění není celoživotní imunita**; titr ochranných protilátek klesá na hraniční hodnoty po 4 - 20 letech, jedinec se stává opět vnímavý k onemocnění
 - **Ize opakovaně onemocnět !**
- ➔ **Po vakcinaci proti pertusi titr ochranných protilátek postupně klesá** až na hraniční hodnoty („waning“ - vyvanutí imunity) po 3 – 12 letech, v závislosti na použité vakcíně (wP/aP), jedinec se stává opět vnímavý
 - **po očkování lze onemocnět !**

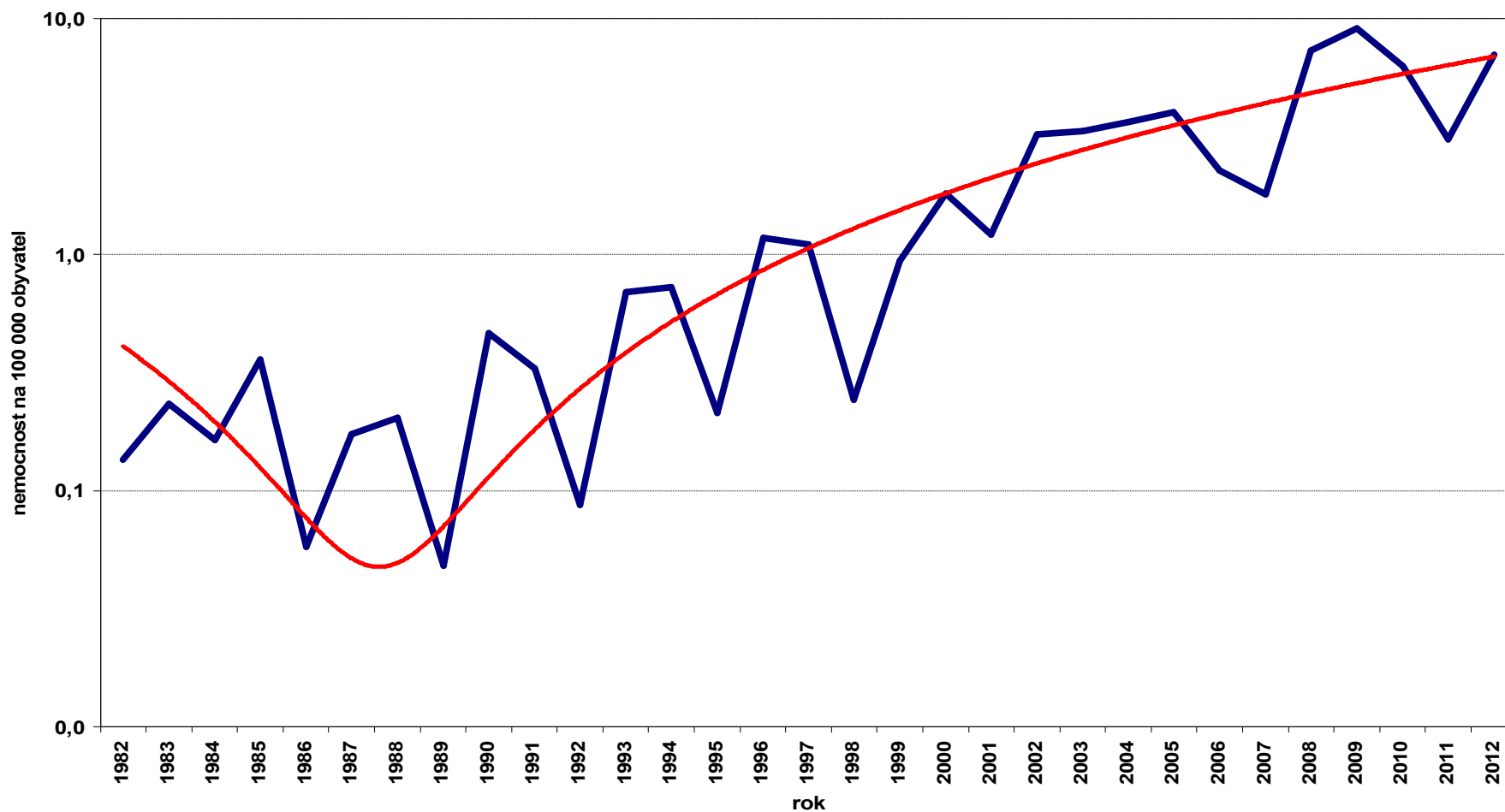
**Dospělý člověk obvykle prodělá mírnou formu pertuse
průměrně 2,6x za život!!!**



Pertuse, ČR, 1955 - 2012, hlášená nemocnost (semilogar.)



Pertuse, ČR, 1982 - 2012, trend hlášené nemocnosti



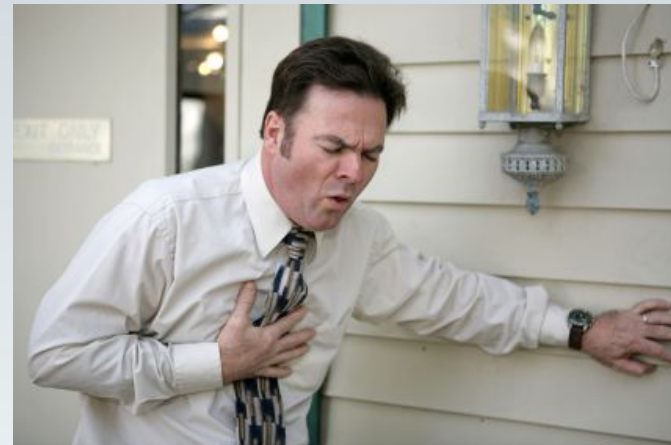
Pertuse adolescentů a dospělých

- ➔ rozdíly v závislosti na věku
- ➔ **katarální stádium může chybět** nebo je zkráceno
- ➔ může mít charakter **faryngitidy**
- ➔ **kašel** trvající průměrně 7- 8 týdnů
 - ✓ typické záchvaty kašle ≥ 3 týdny, s následným zvracením
 - ✓ poruchy spánku (více než 2 týdny)
- ➔ méně časté klinické příznaky
 - ✓ úbytek na váze
 - ✓ chřipkovité příznaky, kýchání, chrapot, bolesti hlavy

Komplikace pertuse v dospělém věku

Komplikace až u 23 % nemocných ve věku 19 - 83 let

- ➔ Močová inkontinence
- ➔ Ruptury mezižeberních svalů
- ➔ Fraktury žeber
- ➔ Herniace disku
- ➔ Cévní komplikace
- ➔ Jednostranná porucha sluchu
- ➔ Křeče, encefalopatie – vzácné
- ➔ Závažný prolongovaný průběh 5 - 7 týdnů



Komplikace pertuse v dospělém věku

Komplikace až u 23 % nemocných ve věku 80-84 let

➔ Močová inkontinence

➔ Průjem

➔ F

➔ H

➔ Cé

➔ Jed

➔ Křeče, encefalopatie – vzácné

➔ Závažný prolongovaný průběh 5 - 7 týdnů

Onemocnění a hospitalizace v ČR v souvislosti s pertusí v produktivním a důchodovém věku nejsou výjimkou

Nejstarším pacientem v ČR s černým kašlem v posledních letech byla 99letá žena v roce 2010

ČR, 1983, úmrtí pacienta ve věku 80-84 let, dg. A37.0

Pertuse a chronická plicní onemocnění (astma, CHOPN...)

➔ Poškozená sliznice dýchacích cest

- ✓ vyšší riziko infekce

- ✓ vyšší riziko těžšího a delšího průběhu pertuse

➔ Riziko zhoršení základní choroby

- ✓ Až u 30 % pacientů se stabilním astmatem byla nalezena *B. pertussis*, tito pacienti měli horší plicní funkce a více projevů astmatu než pacienti bez *B. p.*

- ✓ Až u 30 % exacerbací (akutních zhoršení) CHOPN vykultivována *B. pertussis*

➔ Pneumonie jako komplikace pertuse

- adolescenti 10-19 let 2 - 4 %
- dospělí 20-29 let 2,7 - 5,5 %
- dospělí >30let 5 - 9 %

➔ Pneumothorax

Možnosti laboratorního vyšetření pertuse

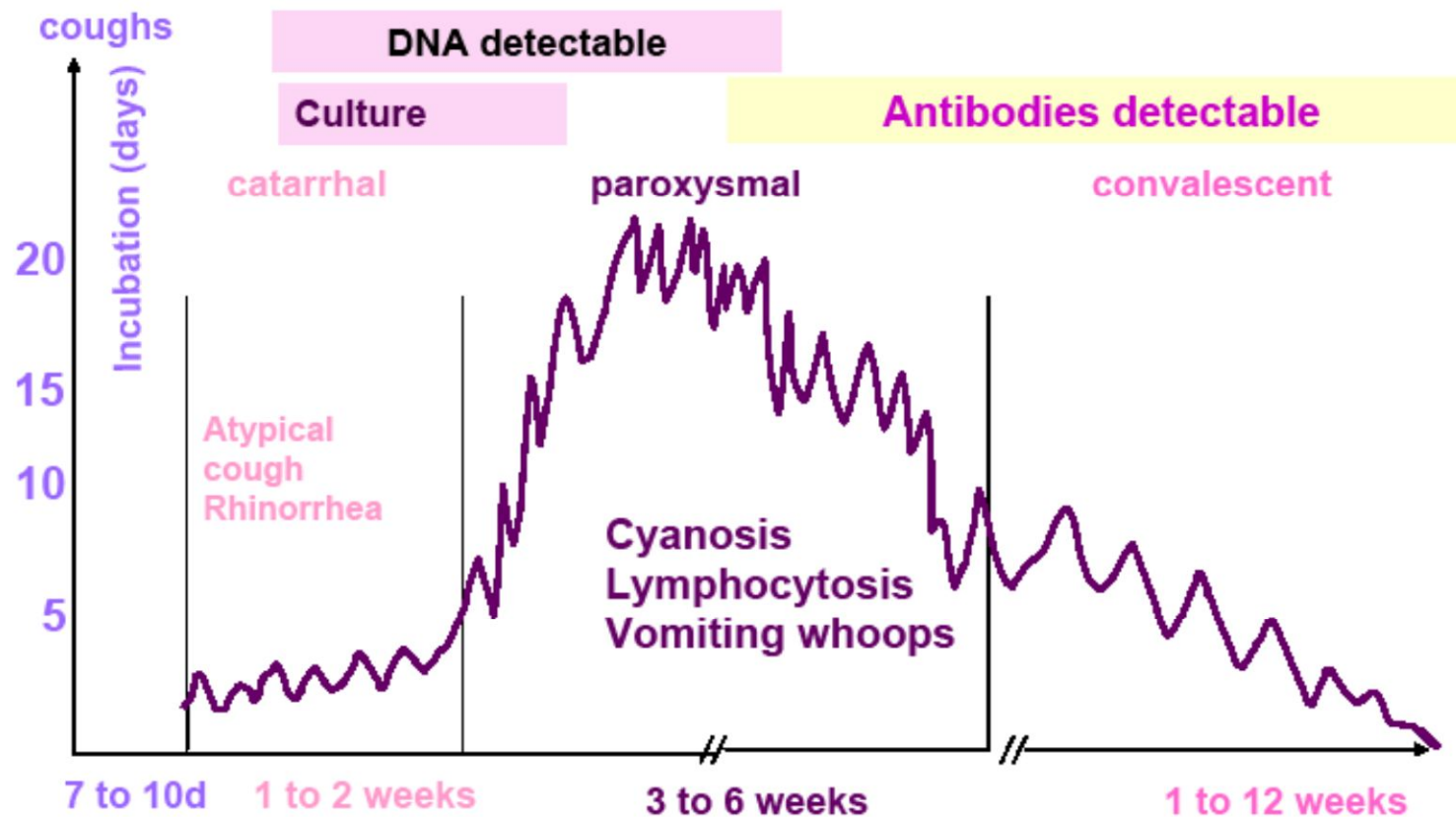
- **kultivační průkaz a izolace agens** – výtěr pouze z nazofaryngu nebo laryngu
- **PCR detekce** (polymerázová řetězová reakce) - výtěr pouze z nazofaryngu
- **sérologie** – žilní krev, párové sérum

Jak správně zvolit druh vyšetření?

- podle doby trvání kašle
- podle očkovacího statutu
- podle věku pacienta

Diagnostické možnosti

Clinical symptoms and laboratory tests



Doporučená laboratorní diagnostika

VĚK	DÉLKA TRVÁNÍ KAŠLE	DRUH VYŠETŘENÍ
novorozenci a děti do 3 let věku	co nejdříve při podezření	kultivace/PCR
očkované děti a dospělí	méně než dva týdny	kultivace/PCR
starší děti a dospělí, rodiče a členové domácnosti	nad 4 týdny	IgG anti-PT (pertusový toxin)
adolescenti a dospělí	nad tři týdny	PCR a IgG anti-PT

Pomocná diagnostická kritéria

➔ Klinický obraz

▪ Katarální stádium

– nespecifické, nelze odlišit od jiných KHCD

▪ Paroxysmální stádium

– typické záchvaty, avšak léčbou již nelze ovlivnit průběh onemocnění, pouze epidemiologický význam

➔ Laboratorní nálezy

▪ Leukocytóza (až 50000/mm³) s relativní lymfocytózou

– typické pro katarální a časně paroxysmální stádium

– u částečně imunních a dospělých chybí

– u kojenců může být spojena se zvýšenou mortalitou agregací a plicní hypertenzí

▪ Hypoglykémie (zejména u dětí) v důsledku hyperinzulinémie

Pierce, Intensive Car Med 2000

Kultivační vyšetření

Materiál:

- Stěr z nazofaryngu, NE běžný výtěr z krku, NE mandle nebo nasální konchy!!!
- Nejvyšší záchytnost *Bordetell* je v katarálním stádiu a v prvních dvou týdnech paroxysmálního stádia.

Podmínky odběru:

- odběr před nasazením antibiotik (již jedna dávka antibiotik omezí růst *Bordetell*)
- nejlépe ráno nalačno, případně min. 3 hodiny po jídle, před odběrem nepít, nejíst, nekouřit, nežvýkat žvýkačku, nečistit si zuby!
- **NE** vatový tampon, inhibuje růst bordetel

Uchovávání a transport vzorků

- při pokojové teplotě, materiál by měl být doručen do laboratoře v den odběru

Stanovení výsledku: do 5 - 6 dnů

Cena v bodech: max. 200-250 bodů

Metoda PCR (průkaz nukleové kyseliny)

Materiál

- Stěr z nasofaryngu

Podmínky

- speciální souprava s ohebným tampónem s dakronovým vláknem a odběrovým médiem.

Stanovení výsledku: do 24 hodin

Výhody a nevýhody

- Rychlé orientační stanovení diagnózy.
- Metoda dává pozitivní výsledky i při terapii antibiotiky.
- Citlivost PCR se snižuje s délkou trvání symptomů onemocnění.

Cena v bodech: 1120 bodů

Sérologická diagnostika

Materiál:

- **3 ml normální srážlivé krve.** První vzorek krve se nabírá co nejdříve v akutním stádiu onemocnění, druhý v odstupu minimálně tři týdnů, u menších dětí až šest týdnů!

Stanovení výsledku: opožděné vzhledem k probíhajícímu onemocnění

- Za pozitivní se považuje průkaz signifikantního čtyřnásobného vzestupu titrů specifických protilátek v párových sérech pacientů, sérokonverze, případně minimálně čtyřnásobný pokles protilátek mezi akutním a rekonvalescentním sérem (nejčastěji se stanovují protilátky proti pertusovému toxinu ve třídě IgG a IgA metodou ELISA).

Výhody a nevýhody

- Opožděné stanovení výsledku
- Problematika zkřížených výsledků pertuse a parapertuse
- Validita diagnostických setů

Cena v bodech za 1 vyšetření:

- » **Western blot: 1600 bodů**
- » **ELISA: 480 bodů**
- » **to celé krát dvě séra a IgA, IgM, IgG**

Krevní obraz

- U většiny nemocných pertusí stoupá na konci katarálního a během paroxysmálního stádia počet leukocytů a v diferenciálu se zvyšuje počet lymfocytů na 80 - 90 %.

Výhody a nevýhody:

- Hodnoty krevního obrazu nejsou spolehlivým vodítkem; u řady lehčích i zcela jasných onemocnění nebyly nalezeny změny v bílé krevní řadě.

Možnosti prevence

Nejlepší prevencí onemocnění je nechat se očkovat

- ➔ **Očkování dětí** – součástí povinných nebo doporučených očkovacích kalendářů (wP/aP)
- ➔ **Očkování dospívajících** – v některých zemích součást očkovacího kalendáře (Tdap)
- ➔ **Očkování dospělých** – kombinace pertuse, tetanus, záškrt - náhrada přeočkování proti tetanu

Doporučení NIKO 7/2011

http://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/narodni-strategie-ockovani-proti-pertusi_5195_1985_5.html

- ➔ **Minimálně jednou v dospělosti** aplikace posilující dávky proti pertusi jako součást kombinované vakcíny proti diftérii, tetanu a pertusi obsahující nízkou dávku antigenu (dTap) všem obyvatelům ve věku do 65 let.
- ➔ **Možnost nahradit přeočkování proti tetanu** aplikací jedné posilující dávky vakcíny proti diftérii, tetanu a pertusi (dTap vakcíny).
- ➔ **Očkování je dostatečně účinné také u osob starších 65 let** a je jim doporučeno pokud jsou v úzkém kontaktu s dětmi mladšími 12 měsíců věku.

„COCOON STRATEGY“ hlavní cílové skupiny

**BUDOUCÍ
RODIČE**



RODIČE



PEDIATŘI



SOUROZENCI



**ZDRAVOTNICKÝ
PERSONÁL**



PRARODIČE

CHŮVY



Očkování zdravotníků

➔ **Zdravotníci jsou potenciálním zdrojem pro pacienty**

✓ **jsou ve zvýšeném riziku kontaktu s pertusí**

- Deville JG. Et al., 1995: roční incidence onemocnění pertusí u HCW - 33 %
- 90% séropozitivita u HCW v průběhu pěti let

✓ **cílem očkování proti pertusi v této skupině je**

- zabránit onemocnění zdravotníků
- zabránit přenosu pertuse na děti a osoby se sníženou obranyschopností

Očkování zdravotníků

➔ Zdravotníci jsou potenciálním zdrojem pro pacienty

✓ jsou ve zvýšeném riziku

▪ Deville JC et al.

Zdravotníci jsou ve vyšším riziku než běžná populace (RR = 1,7).

Věk, kouření a astma zvyšují možnost onemocnění.

2000, De Serres G. et al.,


pertuší v této skupině je


onemocnění zdravotníků

- zabránit přenosu pertuse na děti a osoby se sníženou obranyschopností

Očkovací kalendář pro dospělé - podle věku

Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka	Nemoc	Věková kategorie					Přeočkování	Poznámka
	18-26 let	27-49 let	50-59 let	60-64 let	65+ let				18-26 let	27-49 let	50-59 let	60-64 let	65+ let		
tetanus	booster po 10-15 letech		booster po 10 letech			po 10-15 letech	očkování také v rámci úrazů a poranění	pneumokokové nákazy	1 dávka PPSV				1 dávka PPSV	PPSV :po 5 letech- pouze 1x	u osob 65+ pouze 1 dávka bez přeočkování
pertuse	minimálně 1 dávka 1x za život					po 10-15 letech	možné v rámci očkování proti tetanu, práce v riziku	meningokokové nákazy	1 dávka MCV4		1dávka MPSV-C		MCV4 po 5 letech; MPSV-C po 3-5 letech	rizikové skupiny +práce v riziku+ cestovatelé; přeočkování pouze pro osoby s přetrvávajícím rizikem infekce	
varicella	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé (bez historie nemoci nebo seronegativní)+práce v riziku+ rizikové skupiny	chřipka	1 dávka					každoročně	očkování se týká zdravých osob+ osob s rizikovými faktory +osob pracujících v riziku nad 18 let
VHA	2 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství+ práce v riziku+rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu	Hib	1 dávka					nestanoveno	rizikové skupiny
VHB	3 dávky					nestanoveno	pro vnímavé a neočkované v dětství+rizikové skupiny+ rizikové chování; možné aplikovat kombinovanou VHA/VHB vakcínu	vzteklina	5 dávek postexpozice/ 3 dávky preexpozice					po 2-5 letech pouze při práci v riziku	od roku 2002 se v ČR vzteklina nevyskytuje
klišóvá encefalitida	3 dávky, booster po 5 letech		3 dávky, booster po 3 letech			po 3-5 letech	rizikové skupiny + práce v riziku	herpes zoster		1 dávka			nestanoveno	vakcína v ČR registrovaná, ale nedostupná	
HPV	3 dávky					nestanoveno	pro ženy (věková indikace dle platných SPC)								

 doporučeno všem dané věkové kategorie

 doporučeno v případě rizikových faktorů

Tabulka 3

Očkovací kalendář pro dospělé - osoby s chronickým onemocněním

Chronické onemocnění	Očkování proti	Počet dávek
Diabetes mellitus	chřipka	1 dávka
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	VHB	3 dávky

Chronická hepatopatie	VHB	3 dávky
	VHA	2 dávky
	pneumokoková onemocnění	1 dávka

CHOCHP, astma bronchiale	chřipka	1 dávka
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	pertuse	1 dávka

Hyposplenismus/Asplenie	meningokoková meningitida	2 dávky
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	chřipka	1 dávka
	<i>Haemophilus influenzae</i> typ b	1 dávka

Imunosuprese/včetně transplantací, onkologických onemocnění	meningokoková meningitida	2 dávky
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	chřipka	1 dávka
	<i>Haemophilus influenzae</i> typ b	1 dávka
	pertuse	1 dávka

Chronické onemocnění	Očkování proti	Počet dávek
HIV/AIDS	VHB	3 dávky
	meningokoková meningitida	2 dávky
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	chřipka	1 dávka
	<i>Haemophilus influenzae</i> typ b	1 dávka
	pertuse	1 dávka

Onemocnění ledvin, renální selhávání, hemodialyzovaní pacienti	VHB	3 dávky
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	chřipka	1 dávka
	varicella	2 dávky

Kardiovaskulární onemocnění	chřipka	1 dávka
	pneumokoková onemocnění	1 dávka

Závažná neurodermatitida	varicella	2 dávky
--------------------------	-----------	---------

Neurologické poruchy	klištová encefalitida	3 dávky
	chřipka	1 dávka
	meningokoková meningitida	1 dávka
	pneumokoková onemocnění	1 dávka
	pertuse	1 dávka

www.svl.cz

Očkování proti pertusi - nejčastější otázky

- ➔ Očkuje se ještě proti pertusi v ČR?
- ➔ Je možné očkovat dospělé?
- ➔ Existuje monovakcína proti pertusi?
- ➔ Kolika dávkami vakcíny proti pertusi je možné dospělé očkovat?
- ➔ Za jak dlouho je možné očkovat proti pertusi po řádném očkování proti tetanu?
- ➔ Za jak dlouho je možné očkovat proti pertusi po prožití pertusi?
- ➔ Může se očkovat v těhotenství?
- ➔ Za jak dlouho je možné očkovat proti pertusi po řádném očkování proti tetanu?



Zdroj: Animal Hospital of
Cambridge

Děkuji za pozornost!



Whooping Cough is on the rise:
**Cover your coughs
and sneezes.**

Let's fight the spread of germs, together.

A Message from Tulare County Department of Public Health