

Diftéria, tetanus, pertussis

– je potrebné očkovanie ?

MUDr. Dana Hudáčková

Detské infekčné oddelenie DFN

Škola očkovania 01.06.2010 Košice

Diftéria



Corynebacterium diphtheriae

- aeróbna
- nepohyblivá
- Gram pozitívna



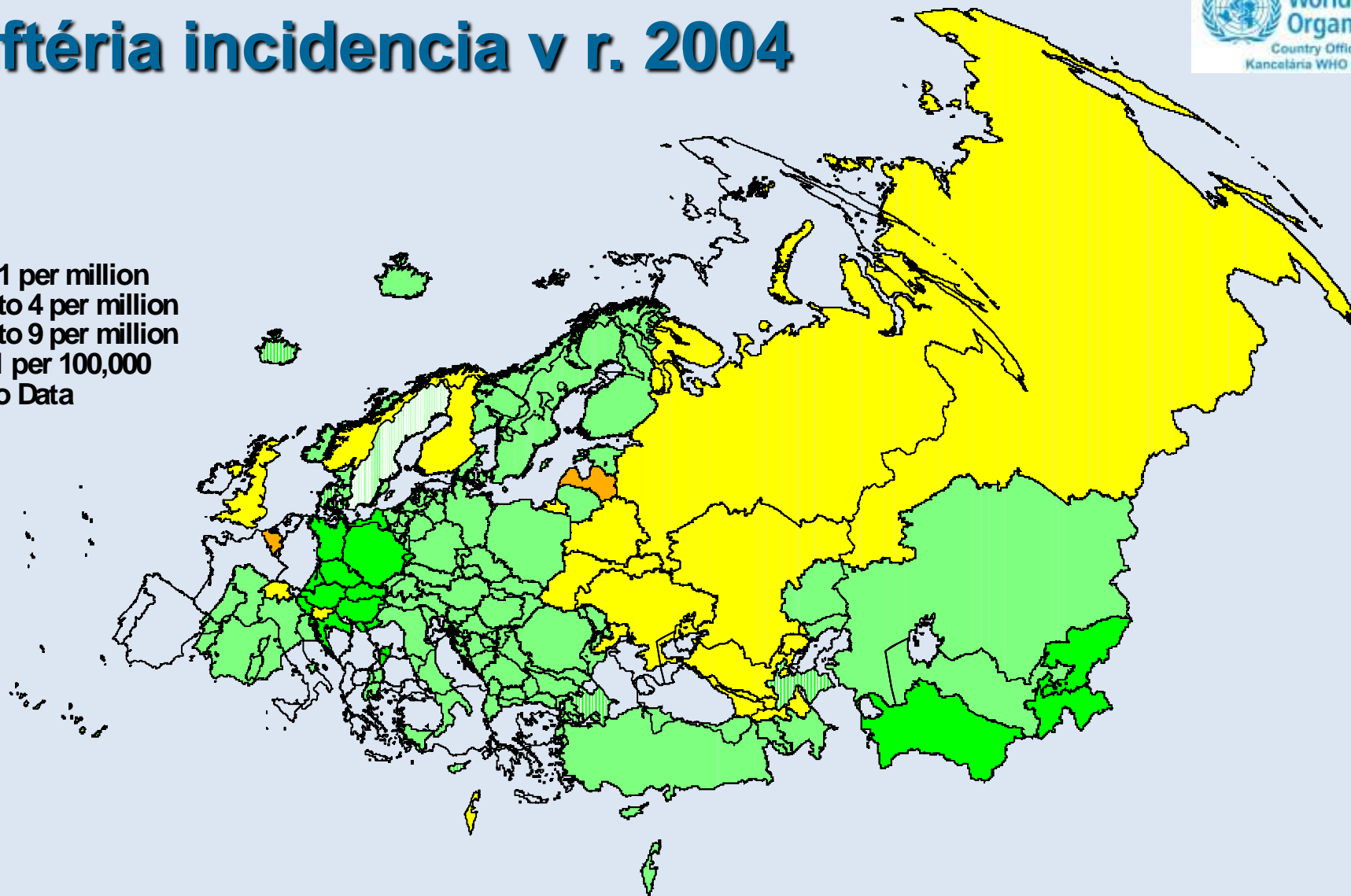
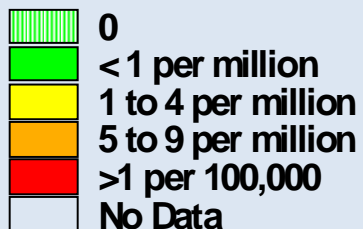
- prenos – kvapôčkami
- rezervoár – ľudia

Klinický obraz:

- ID: 2-5 dní
- bolesti hrdla, mierna horúčka, tvorba pseudomembrán, LU
- toxín – systémové príznaky, poškodenie myokardu, nervového systému, obličiek

Úmrtnosť: 5 -10%

Diftéria incidencia v r. 2004



r. 1990 – 1995 Ruská federácia, štáty bývalého Sovietskeho zväzu - 200 000 ochorení, z toho - 5000 úmrtí (prevažne u ľudí nad 40 r)

r. 2007 - celosvetovo hlásených 4190 prípadov

Death in a child infected with toxigenic *Corynebacterium diphtheriae* in London

On 2 May 2008 an isolate of *Corynebacterium diphtheriae var mitis*, from a school age child, was reported to the Health Protection Agency in London. The child had died on 30 April. The isolate was confirmed as toxigenic on 4 May by the HPA's Respiratory and Systemic Infection Laboratory.

The child had been admitted to hospital on 27 April after a three to four day illness and did not have a classical presentation of diphtheria. A diagnostic bronchoalveolar lavage was carried out from which *C.diphtheriae* was grown, the result being known only after the death of the child. The most likely explanation for the child's death is the infection with diphtheria.

The child was not immunised against diphtheria and had moved to the UK from Europe in late 2007. One family member had travelled to Africa earlier this year, returning to the UK about one month before the child was unwell. There was no other history of travel since late 2007.

Official: Diphtheria kills 15-year-old, but no sign respiratory disease is spreading in Haiti

PORT-AU-PRINCE, Haiti (AP) — A 15-year-old boy has died of diphtheria in Haiti, but there is no evidence the bacterial disease is spreading in the earthquake-ravaged country, U.N. health officials said Sunday.

The boy, a survivor of the Jan. 12 earthquake, died last week despite receiving antitoxin treatments, said Anshu Banerjee, an official with the World Health Organization.

The case sparked fears of an outbreak after CNN reported the death during an interview with actor Sean Penn, who is helping manage a tarp-and-tent camp in the capital, Port-au-Prince. A caption accompanying a story on CNN's website said: "Diphtheria epidemic threatens Haiti."

But Banerjee said the case was isolated, antibiotics were distributed to the boy's neighbors and no other cases of the contagious respiratory disease had been diagnosed.

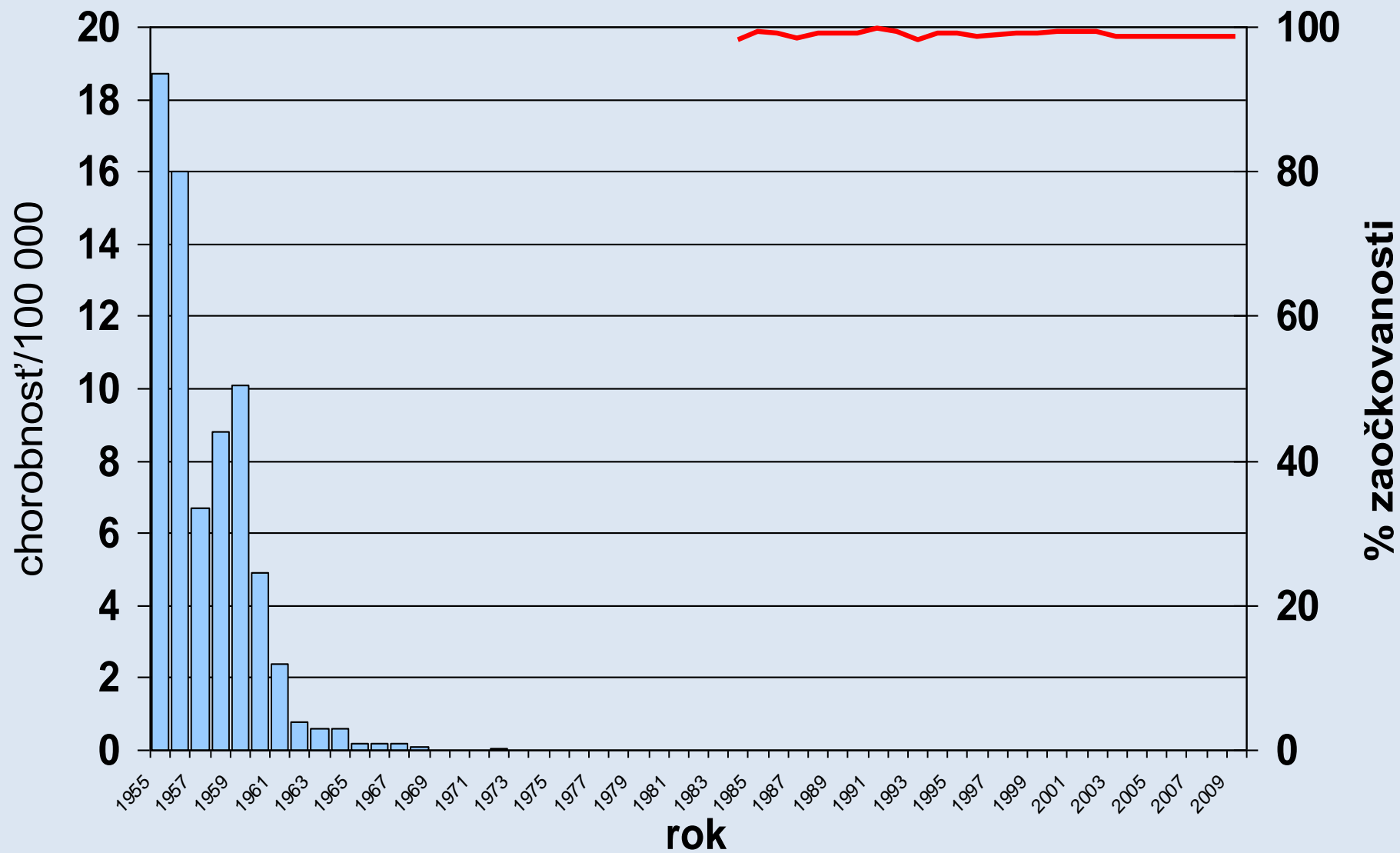
"So far as we see it, this is just an isolated case and there are no other cases," said Banerjee, coordinator for a committee of international organizations and Haitian officials overseeing health issues in the quake zone.

But he added that concerns about the threat of infectious diseases breaking out across quake-ravaged areas are well-founded. Many of the 1.3 million people displaced by the magnitude-7 quake are living in squalid camps where infection can spread easily.

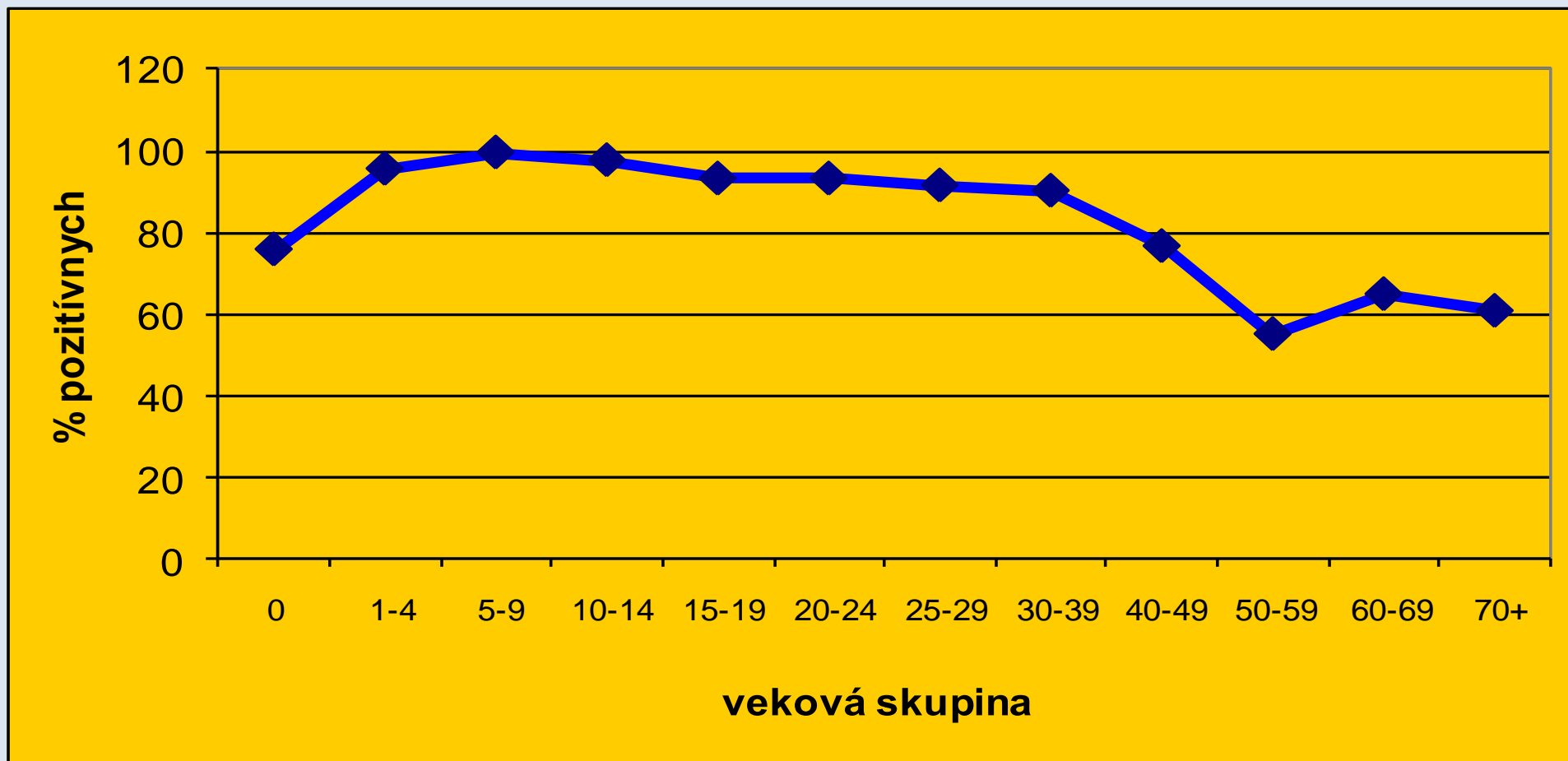
A total of 900,000 people in quake-affected areas were vaccinated against diphtheria and other diseases in a campaign that ended last month. Another mass campaign is planned for June.

Officials are especially concerned about widespread diarrhea, which can be fatal for children, and increased levels of mosquito-borne malaria.

Diftéria na Slovensku (1955-2009)



Diftéria – výsledky imunologických prehľadov z r. 2002



Očkovanie na Slovensku

- 1946 difterický toxoid
- 1958 trivakcína ALDITEPERA
- 2004 preočkovanie 13-roč.detí DiTe
- 2007 kombinované vakcíny s acelulárnou pertussis
- 1.7.2007 preočkovávanie dospelých DiTe

Tetanus



Clostridium tetani

- Gram pozitívna
- anaeróbna palička
- spóry: v pôde, v stolici zvierat, ľudí



- vegetatívne organizmy - tetanospazmín – neurotoxín : bolestivé kontrakcie svalov – trizmus

Klinický obraz:

- ID: 3-21 dní
- novorodenecký tetanus (4-14 dní)
- generalizovaný tetanus – 3-4 týždne
- komplikácie: laryngospazmus
fraktúry
hypertenzia, arytmie
pulmonárna embólia
aspiračná pneumónia
nozokomiálne infekcie
smrť

Úmrtnosť: 30- 90%- v závislosti od infekčnej dávky, vnímavosti, veku a včasnej terapie

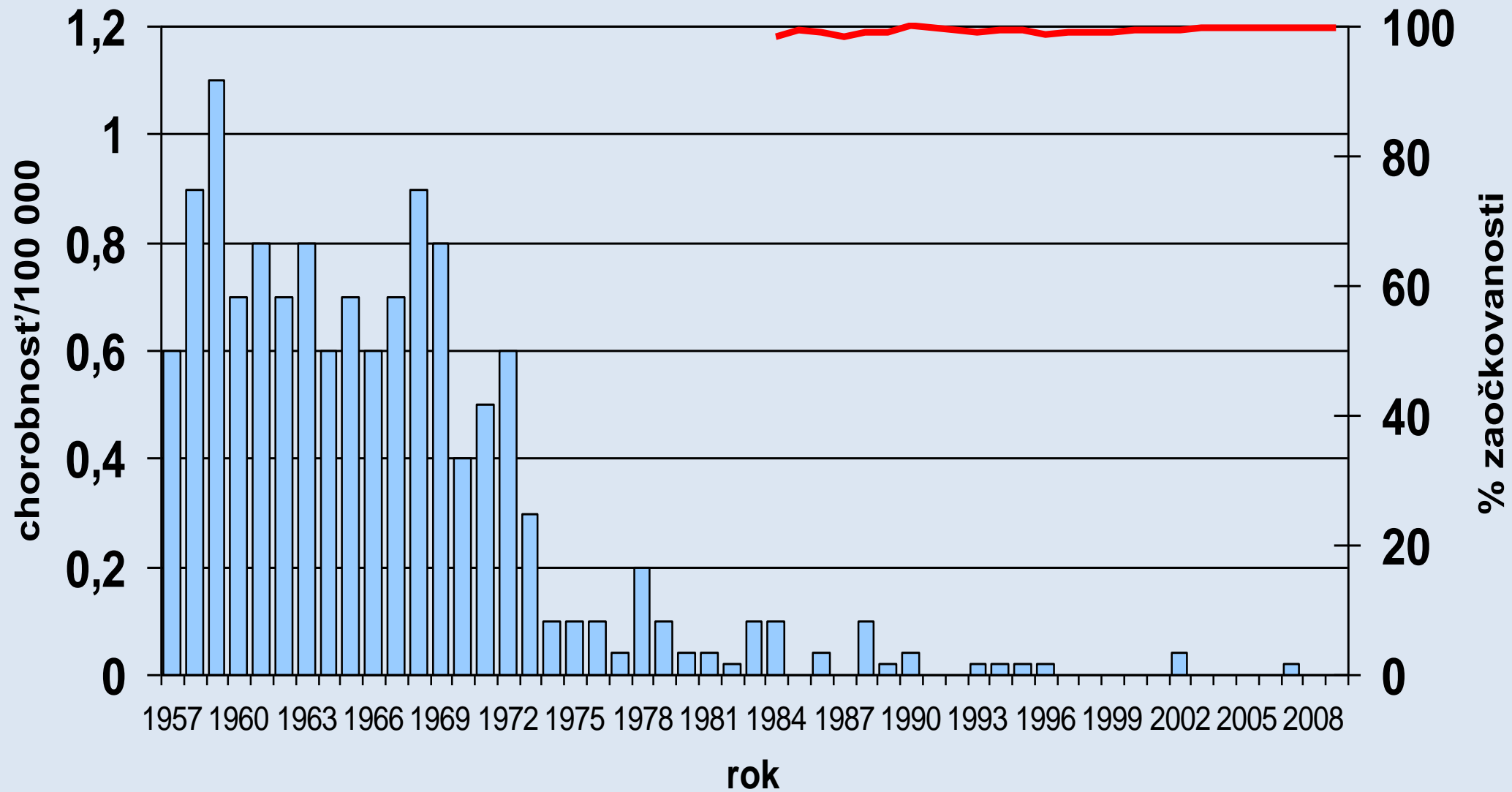
Tetanus vo svete

- tetanus sa vyskytuje na celom svete, výskyt závisí od úrovne zaočkovanosti

Rozvinuté krajiny: incidencia $< 0,05$ na 100 000 obyv., prevažne u inadekvátne očkovaných starých ľudí (infekcie rán, chronické vredy), drobné poranenia - pichnutie trňom - úmrtnosť aj pri rýchlom nasadení terapie - do 25%

Rozvojové krajiny: vysoká incidencia >25 na 100 000 obyv., väčšina prípadov u novorodencov, mladých mužov po poranení a žien po pôrode. Úmrtnosť až 60%
Neonatálny tetanus - 550 000 ochorení, 100%-ná úmrtnosť

Tetanus na Slovensku (1957-2009)



Tetanus v SR za posledných 10 rokov

Rok 2002 : 2 exity

- 63 r. žena, poranenie hlavy, revakcináciav r. 1973
- 84 r. žena, úraz hlavy, revakcinácia r. 1987

Pri ošetrení oboch poranení (došlo k nim v záhrade, resp. v hospodárskej budove) na chirurg. ambulancii profylaxia tetanu nerobená (okr. Revúca a V. Krtíš).

Rok 2007 : 1 exitus

- 73 r. žena s tržnou ranou, pri zlomenine zápästia, trieštivá zlomenina, šitá rana a sadra vytvorili spolu dobré podmienky Na množenie sa C. tetani za anaeróbnych podmienok. Chýbal záznam o očkovaní v zdrav. dokumentácii !!!

Rok 2010 : 1 čerstvý prípad (apríl 2010)

- 83r. muž s otvorenou zlomeninou chýba záznam o očkovaní !!!

Očkovanie na Slovensku

- vakcinácia od r. 1958
- tetanický toxoid Alditepera, Alteana
- Imovax D.T. adult

(booster každých 10-15 rokov)

- ▶ profylaxia - hyperimúnny globulín

Zmeny v očkovacom kalendári

OČKOVACÍ KALENDÁR PRE POVINNÉ PRAVIDELNÉ OČKOVANIE OSÔB, KTORÉ DOSIAHLI URČENÝ VEK (PLATOSŤ OD 1. 1. 2010 DO 30. 6. 2010)

Očkovací kalendár bol vypracovaný v súlade s § 5 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane , podpore a rozvoji verejného zdravia a § 5 až § 6 vyhlášky MZ SR č. 585/2008, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prevencii a kontrole prenosných ochorení.

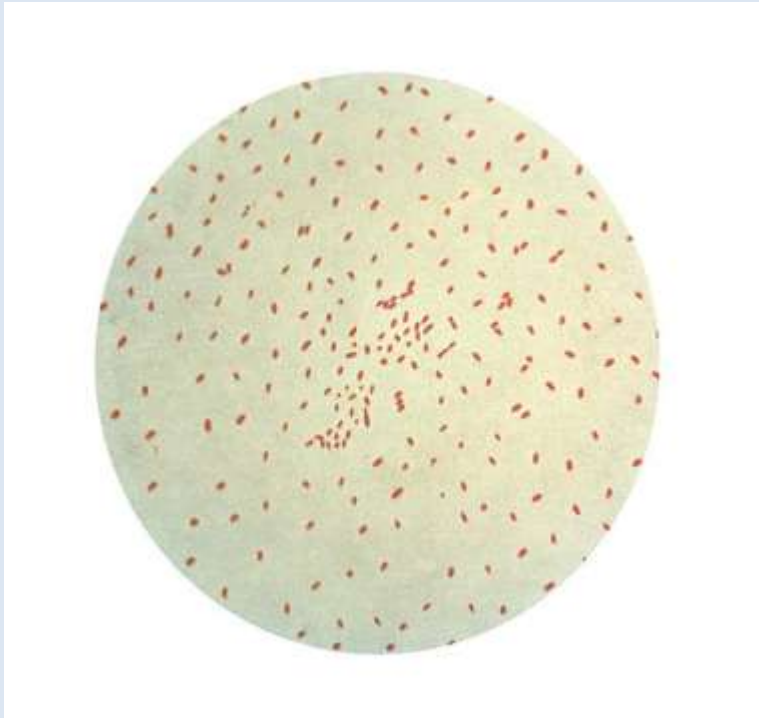
		Tuberkulóza (BCG)	preočkovanie (iba tuberkulín negatívni)
1998	v 13. roku života	Diftéria, tetanus, detská obrna (dT IPV)	preočkovanie
x	Dospelí *	Diftéria, tetanus (dT)	preočkovanie každých 15 rokov

Poznámka:

Preočkovanie dospelých proti záškrtu a tetanu sa vykonáva kombinovanou očkovacou látkou každých 15 rokov. V prípade prekročenia odporúčaného intervalu sa preočkovanie proti záškrtu a tetanu vykoná vždy len jednou dávkou pokiaľ je v zdravotnej dokumentácii pacienta dokumentované základné očkovanie tromi dávkami očkovacej látky proti tetanu. Základné očkovanie dospelých proti tetanu a záškrtu tromi dávkami sa vykoná len v prípade, že nie je dôveryhodná dokumentácia základného očkovania v minulosti.

Prvé preočkovanie dospelých proti záškrtu a tetanu sa odporúča vo veku 30 rokov a ďalej každých 15 rokov.

Pertussis



Bordetella pertussis

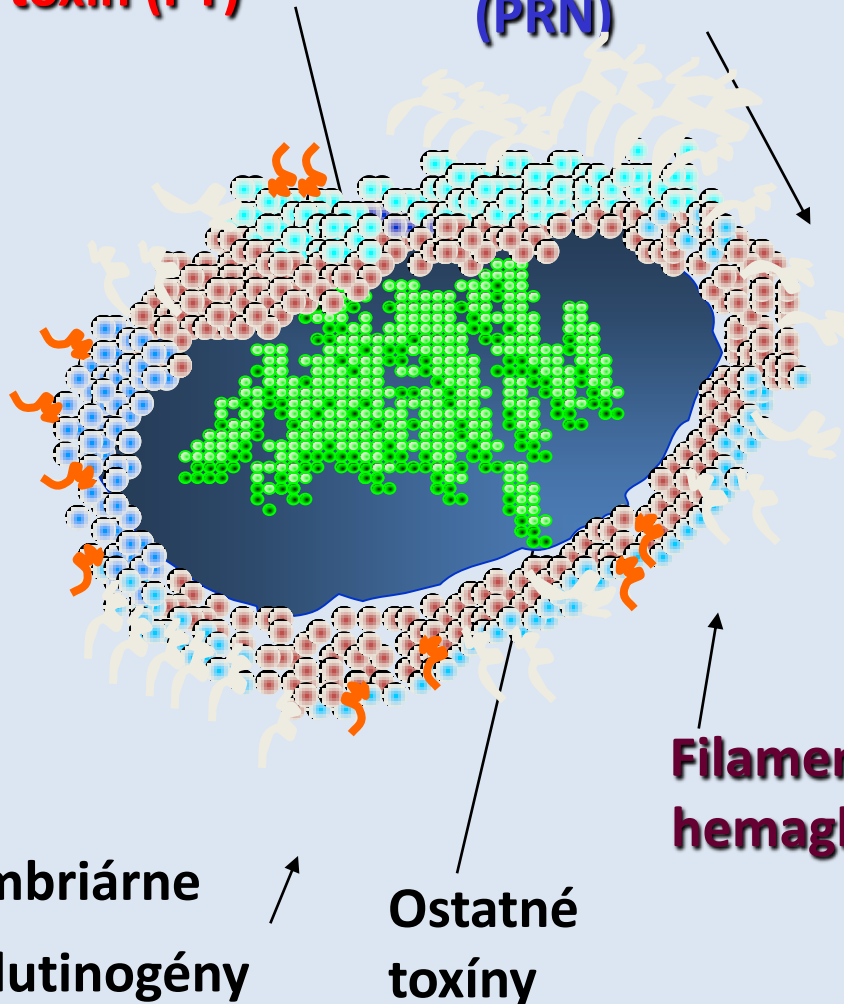
- prísne aeróbný nepohyblivý
- Gram negatívny kokobacil
- citlivý na vonkajšie prostredie

- prenos: kvapôčkovou cestou (dolet do 150 cm)
- Inkubačný čas: 9-10 dní
(rozpätie 6-20 dní)

Bordetella pertussis – bunkové štruktúry

**Pertusický
toxín (PT)**

**Pertaktín
(PRN)**



1. PT – toxín s lokálnym a systémovým účinkom

2. FHA – adhézia na respiračný epitel

3. PRN – proteín vonkajšej membrány adhézia na respiračný epitel

4. Fimbriárne aglutinogény

5. Ostatné toxíny (TCT, ACT) – rôzne toxické a klinické účinky

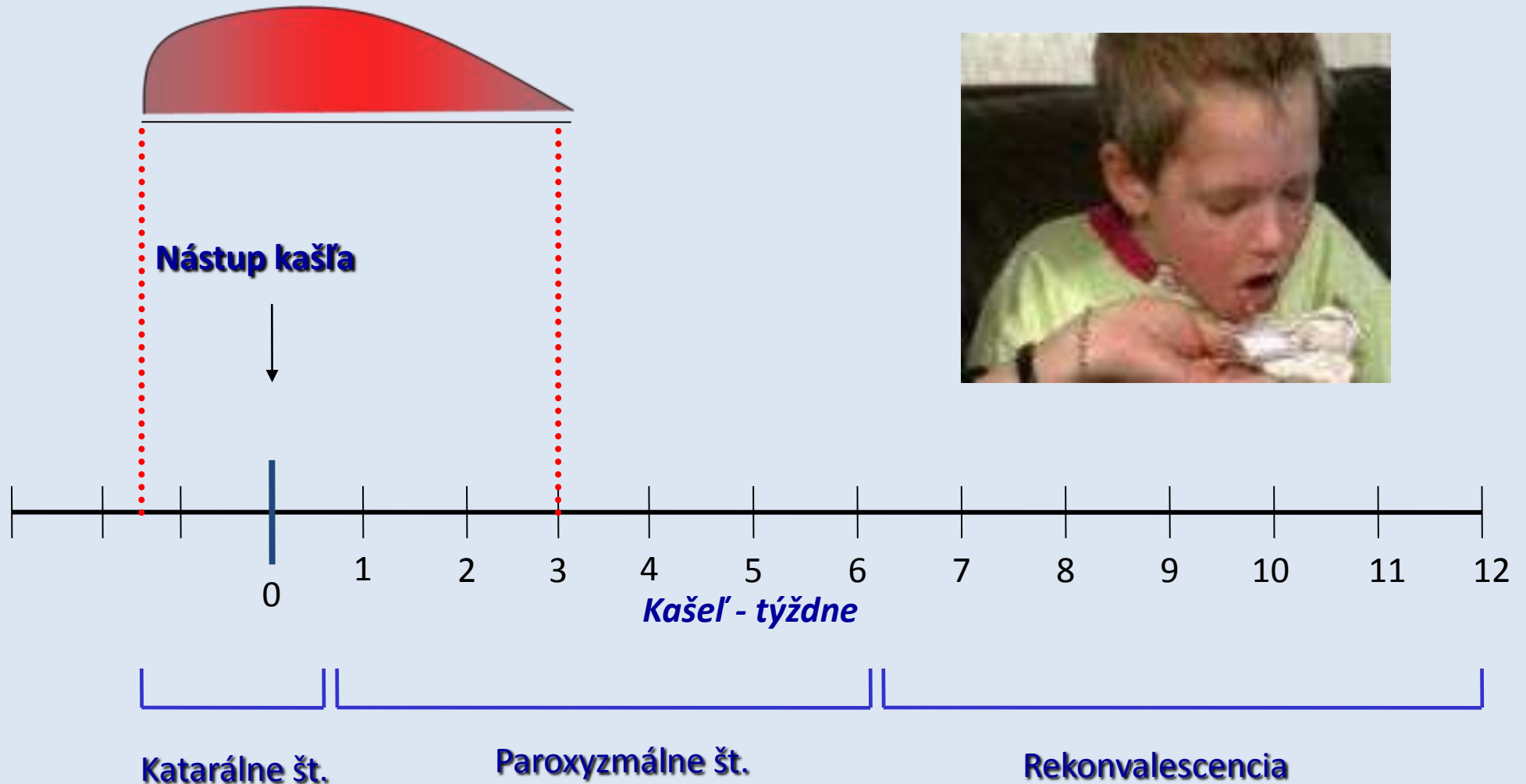
**Filamentózny
hemaglutinín
(FHA)**

**Ostatné
toxíny**

**Fimbriárne
aglutinogény**

Klinický priebeh

Obdobie infekčnosti pre okolie



Paroxyzmálne štádium v závislosti od veku

Väčšie dojčatá a malé deti:

- typický pertusický kašeľ s hlasným nadýchnutím
- vykašliavanie či vyvracanie malého množstva hustého hlienu

Dojčatá:

- príznaky ako väčšie dojčatá, ale bez vykašliavania, pretože nemajú kašľový reflex, dusia sa

Pertussis u adolescentov a dospelých



- klasický priebeh
- poruchy spánku, strata hmotnosti, chrípke podobné príznaky, potenie, bolesti hlavy,...
- miernejší priebeh - viac než 10 dní dráždivý suchý kašeľ

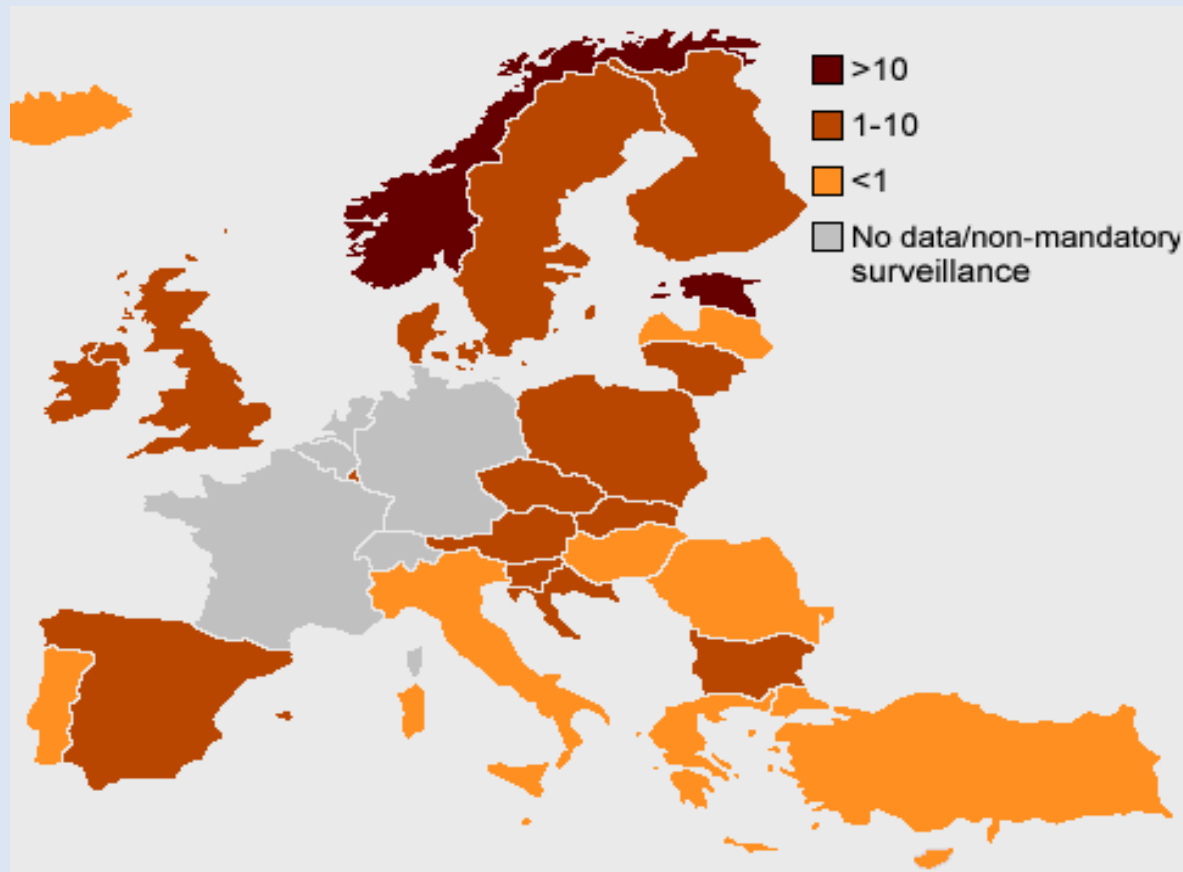
NEROZPOZNATEĽNÝ OD INÝCH PRÍČIN KAŠĽA

AŽ 12 – 32% VŠETKÝCH „KAŠĽAVÝCH“ OCHORENÍ
(Kanada, Dánsko, Nemecko, Francúzsko)

Komplikácie

- sekundárne baktériové infekcie (napr. otitída, pneumónia)
- dôsledky závažného a namáhavého kašľa:
 - krvácanie pod spojovky, krvácanie z nosa, hernie, inkontinencia moču, pneumotorax, fraktúra rebier
 - emfyzém, atelektáza pľúc
- kŕče, encefalopatia, synkopa
- intrakraniálne krvácanie - smrť
(87% úmrtí sa vyskytuje u detí <1 rok)

Incidenca pertussis v r. 2008

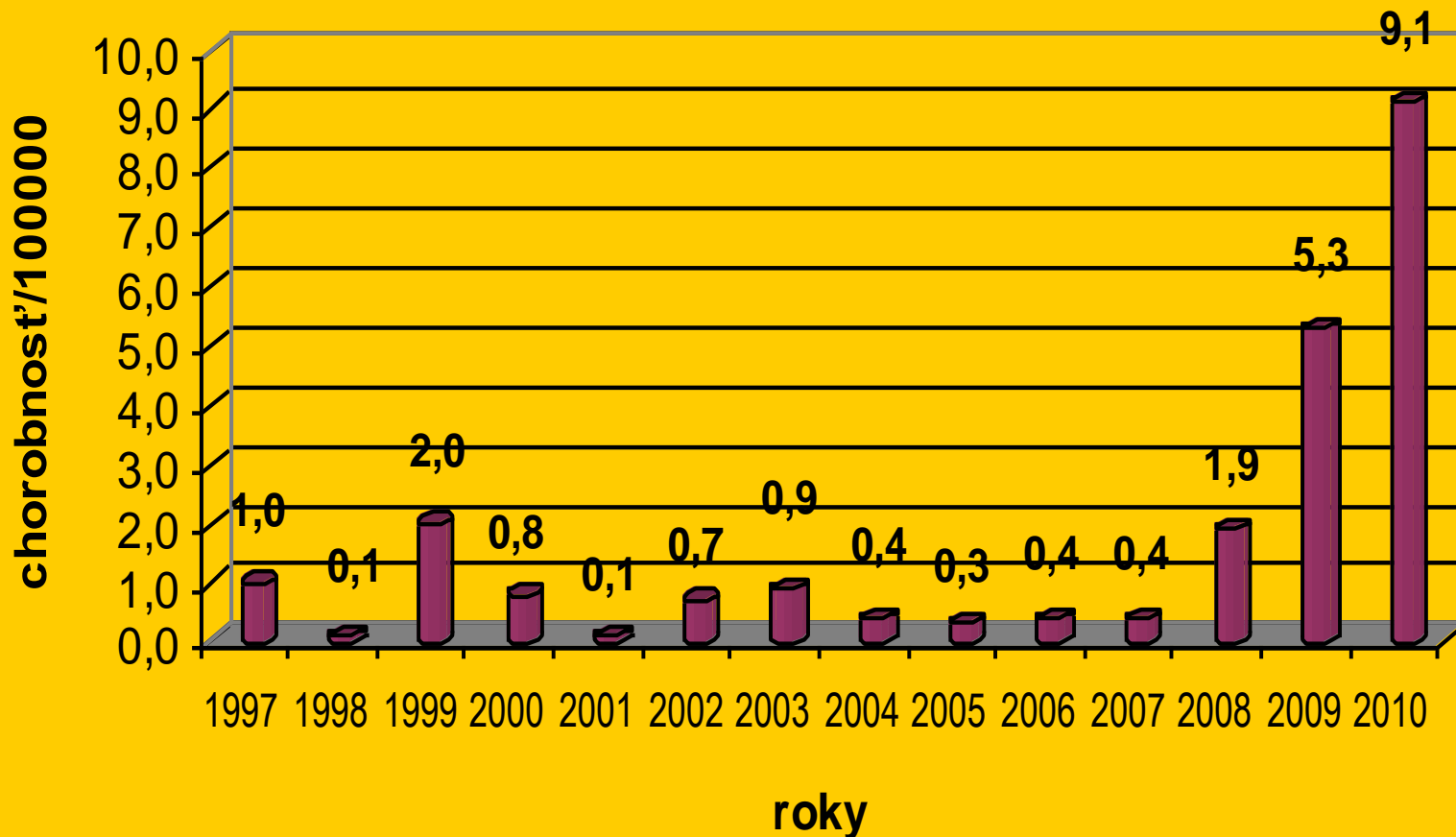


Zdroj: EUVAC.NET

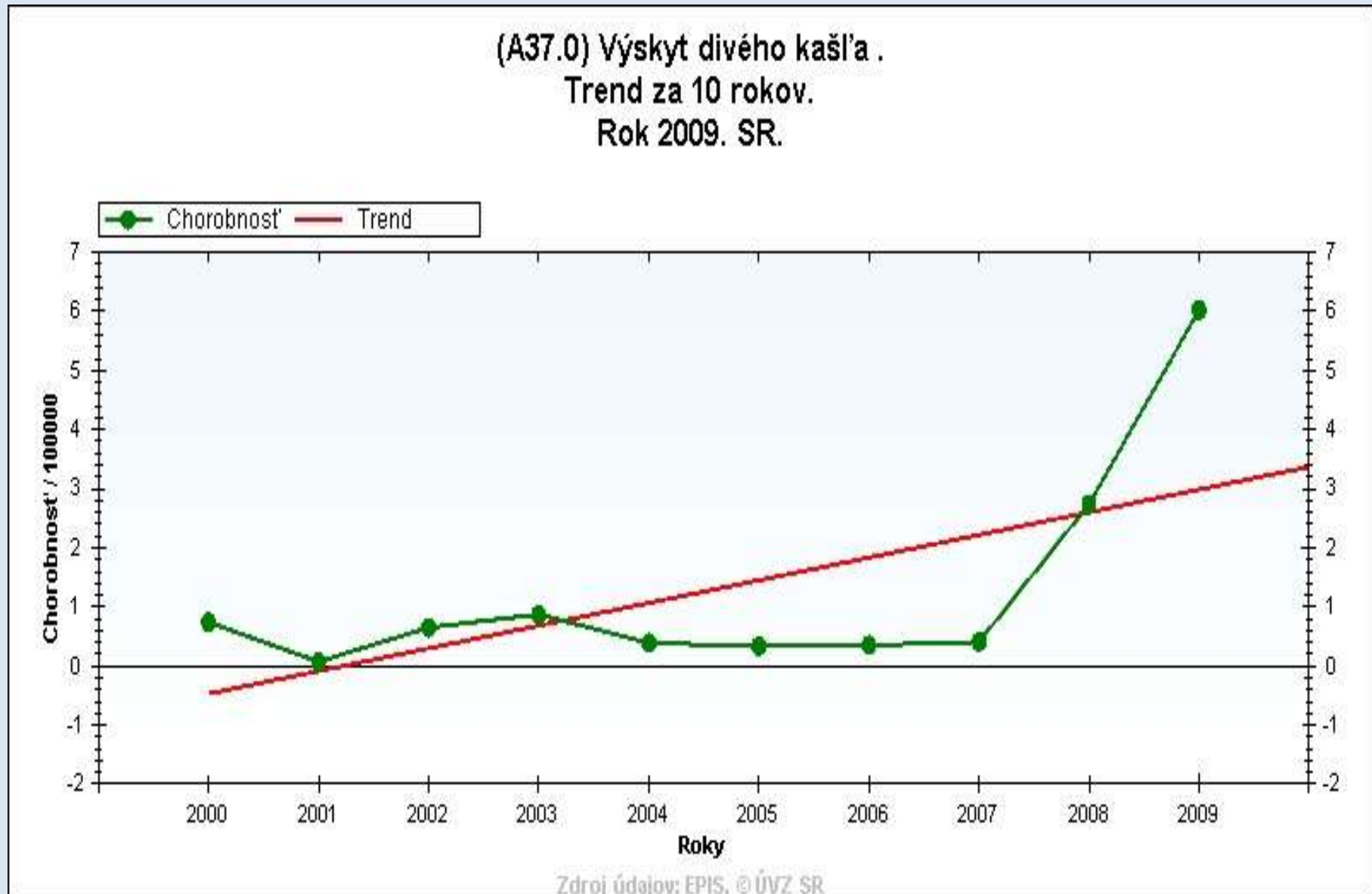
**WHO: 20 - 40 miliónov ochorení ročne (90% rozvojové krajiny)
200 - 400 tisíc úmrtí najmä u dojčiat a malých detí**

Chorobnosť na pertussis v SR (1997-2010) (k 14.5.)

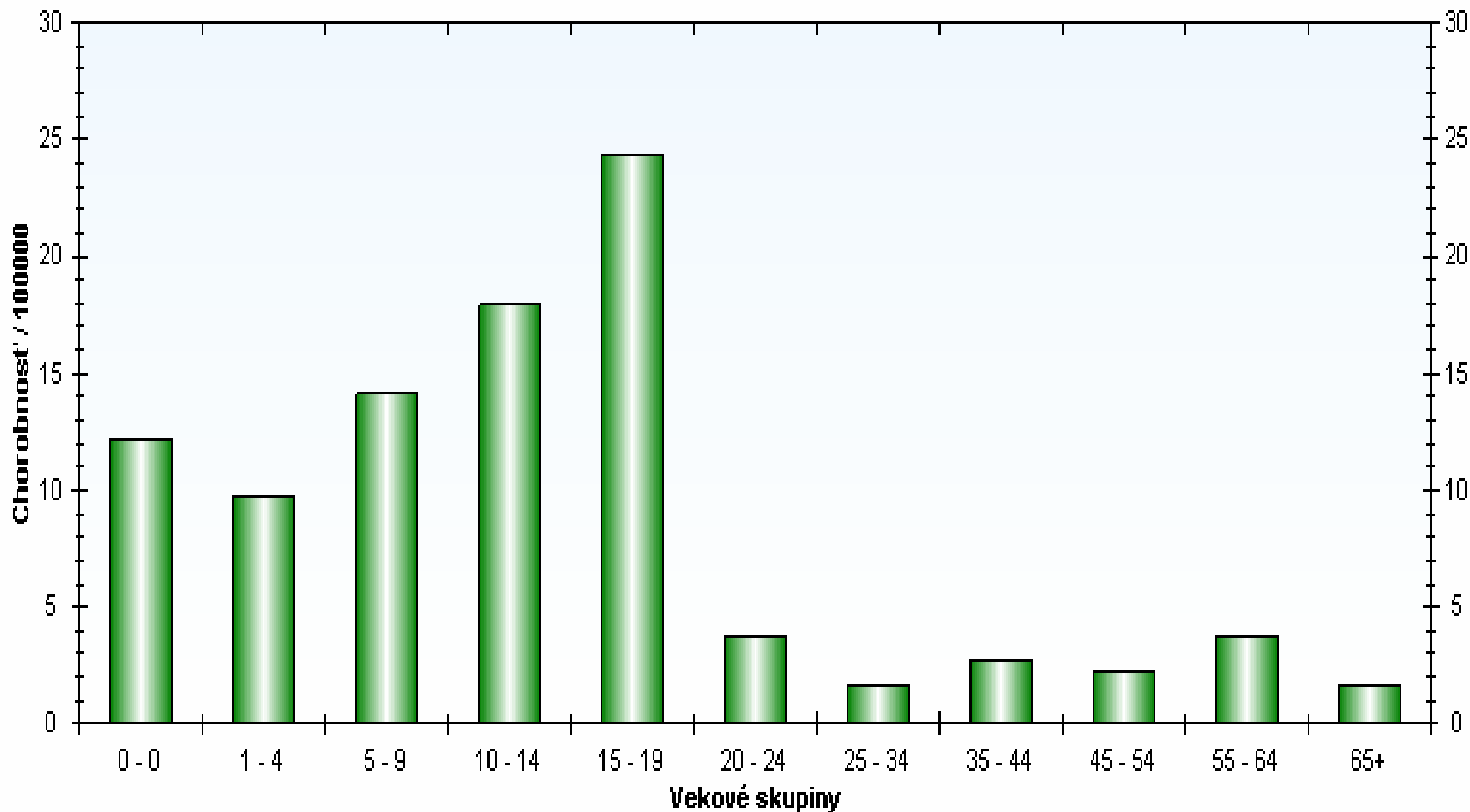
- Ochorenie sa pravdepodobne vyskytuje častejšie, nie je však rozpoznané



Incidenca pertussis v SR (1999 – 2008)



(A37.0) Výskyt divého kašľa .
Vekovošpecifická chorobnosť.
Rok 2009, mesiac január až december. SR.



Zdroj údajov: EPIS, © ÚVZ SR

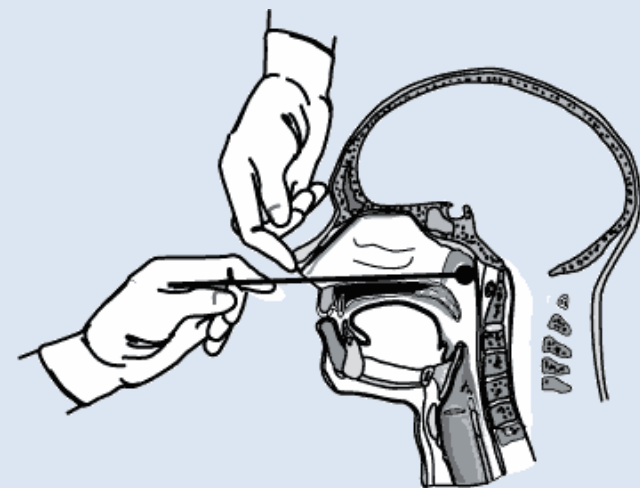
Infekčné oddelenie Detskej nemocnice Košice (1956-1957)

Sex. č.	Dezo	Prij.	Prep.	Diagnóza	Prac. - Jaf. hlas. Zool. odg.
č. ch.	Vek Bydlisko				
412 14755	6 mes. Zuzita okr. Doldava ¹² / ₃	16. VII.	6. IX.	Mundilli Bronchop. vad. Salmonellom. Sprengelom.	2 koj. Mundilli bled. Salmonellom. Sprengelom.
413	5 mes. Jaj, 80 okr. Doldava ¹² / ₃	16. VII.	18. VII. +	Pertussis Pneumonia interstic. Atitis m. ac. Sprengelom.	pert. bled.
414	7r. Kojšov - 284 okr. Gataica	16. VII.	27. VII.	Meinuroencephalitis Ztc.	na Hb. odd.
415 15741	4r. Dely-dores - 215 okr.	17. VII.	10. VIII.	Pertussis Bronchop. vad.	Pert. om.
416 15740	1r. Seča - mat. škola okr. Košice	17. VII.	2. VIII.	Pertussis Bronchop. vad.	Pert.
417 14697	8 mes. Gáharovce - 74 okr. Košice	17. VII.	15. VIII.	Pertussis Bronchop. vad. st. tr. v. r. Sprengelom.	2 koj. Pert.

Diagnostika ?

Kašeľ < 14 dní → **kultivácia alebo PCR metóda**

- nazofaryngeálny výter, aspirát
- odber: ohybný sterilný tampón alebo dakrónový
- transport pri izbovej teplote do 4-6 hod

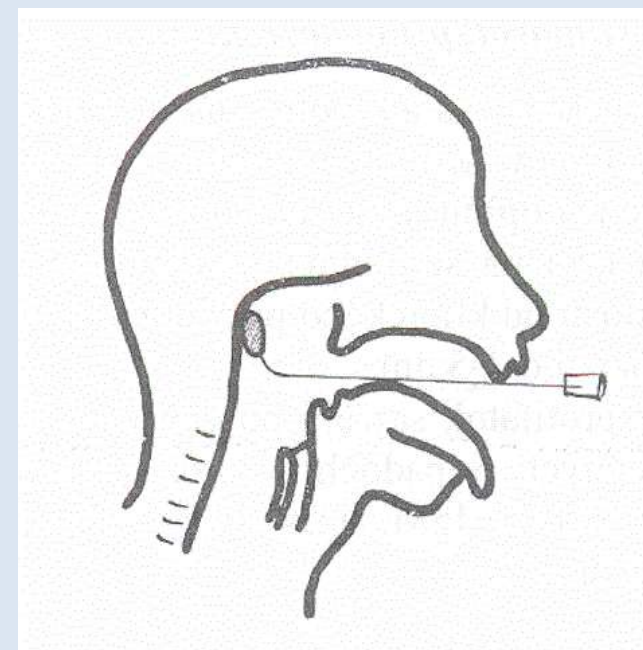


Kašeľ < 21 dní → **PCR metóda**

- vysoká senzitivita a rýchlosť (za 2-5 dní)

Kašeľ > 21 dní → **sérologia**

- význam u dlhodobého kašľa
- nemá význam u osôb očkovaných < 3 roky



Terapia ?

ATB liečba

```
graph TD; A[ATB liečba] --> B(VČASNÁ); A --> C(CIELENÁ)
```

VČASNÁ

počas katarálneho štádia

CIELENÁ

MAKROLIDY

(azitromycin, erytromycin, klaritromycin)

PNC a CFS I. a II. generácie nie sú účinné !!!

Očkovanie na Slovensku

Povinné očkovanie:

- od roku 1958 - kombinovanou trojvaccínou DTP (celobunečná vakcína proti pertussis) – ALDITEPERA
- Postupne rôzne ďalšie kombinácie celobunečných vaccín – D.T.COQ, TetractHib, PentactHib.
- od r. 2005 čiastočne a od roku 2006 celoplošne vakcína s acelulárnou zložkou proti pertussis pre základné očkovanie - **Infanrix Hexa**
- od 1.4.2009 preočkovanie 5 ročných proti pertussis vaccínou s acelulárnou zložkou proti pertussis – **Infanrix Polio**

Posledné očkovanie proti pertussis je v detskom veku!

Záver: zmena stratégie očkovania proti pertussis ?



- Epidemiológia – pertussis už nie je iba detské ochorenie
- Zvyšuje sa vnímavosť adolescentov a dospelaj populácie (imunita po očkovaní aj po prekonaní ochorenia klesá)
- Dramatický nárast morbidity ako aj mortality v EU, ale aj v USA, Kanade
- Adolescenti a dospelí sú významných zdrojom ochorenia a rizikom pro novorodencov a neočkované deti
- **Odporúčanie** k preočkovaníu proti pertussis v USA (ACIP), zavedenie booster vakcinácie v EU (**ČR, Rakúsko, Fínsko, Švédsko, Taliansko, Nemecko, Francúzsko**)

Boostrix/Boostrix Polio

- inaktivovaná subjednotková vakcína na i.m. použitie
- znížený obsah antigénov,
určená na preočkovanie proti DTP
- k dispozícii aj v kombinácii s poliomyelitídou – Boostrix Polio
- možné podať ako alternatívu k plošnému preočkovaniu dt





ĎAKUJEM ZA POZORNOST