

„Začíná pertusový rok?“

MUDR. Kateřina Fabiánová, Ph.D.

Oddělení epidemiologie infekčních nemocí,
Státní zdravotní ústav, Praha



XXX. mezinárodní konference nemocniční
epidemiologie a hygieny ČLS JEP

Aktuálně



Published Date: 2024-03-20 22:22:22 CET
Subject: PRO/EDR> **Pertussis - Netherlands**: pediatric fatalities
Archive Number: 20240320.8715498

PERTUSSIS - NETHERLANDS: PEDIATRIC FATALITIES

A ProMED-mail post
<http://www.promedmail.org>
ProMED-mail is a program of the
International Society for Infectious Diseases
<http://www.isid.org>

Date: Fri 15 Mar 2024
Source: NL Times [edited]
<https://nltimes.nl/2024/03/15/whooping-cough-outbreak-netherlands-four-babies-died-year>

SURVEILLANCE REPORT

Weekly Communicable Disease Threats Report, Week 12, 17 - 23 March 2024

4. Increase of cases of pertussis - Multi-country - 2023

Overview

Epidemiological summary for EU/EEA Member States:

Update: An increase in the number of pertussis cases has been reported since mid-2023 in EU/EEA Member States (Belgium, Croatia, Denmark, Spain, Sweden, Norway) (for the previous report, please visit [CDTR published on 22 December 2023](#)). The increase has continued in 2024 with some countries reporting pertussis-related deaths (Czechia, Netherlands). The number of cases reported in Czechia are the largest in the past sixty years. The increase in cases appears to be affecting all age groups, with the majority of cases being diagnosed among children 15-19 years of age and among vaccinated individuals.

- 01 Apr 2024 [Pertussis - Malaysia: \(KN\) fatal](#)
- 26 Mar 2024 [Pertussis - Philippines \(02\): \(MM\) fatal](#)
- 20 Mar 2024 [Pertussis - Netherlands: pediatric fatalities](#)
- 14 Mar 2024 [Pertussis, diphtheria - Czech Republic: case surge, alert](#)

<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/communicable-disease-threats-report-week-12-2024.pdf>

<https://promedmail.org/promed-posts/>



Aktuálně
AKSIT 13. KT
A37.0 (Dávivý kašel, původce Bordetella pertussis)

- chlapec, 8 měsíců, **neočkovaný** - rodiče očkování odmítají, PP 17. 3.
- pokašlávání, od 20. 3. záchvatovitý kašel,
- cestou PLDD provedeno 19. 3. vyšetření s pozitivním PCR výsledkem
- zdrojem sestra, též **neočkovaná**, z 19.3. pozitivní PCR výsledek
- v rodině další dvě děti ve věku 4 a 8 let, výsledky vyšetření t.č. nejsou k dispozici, ani oni **nejsou očkovaní**, šetření probíhá (P2);

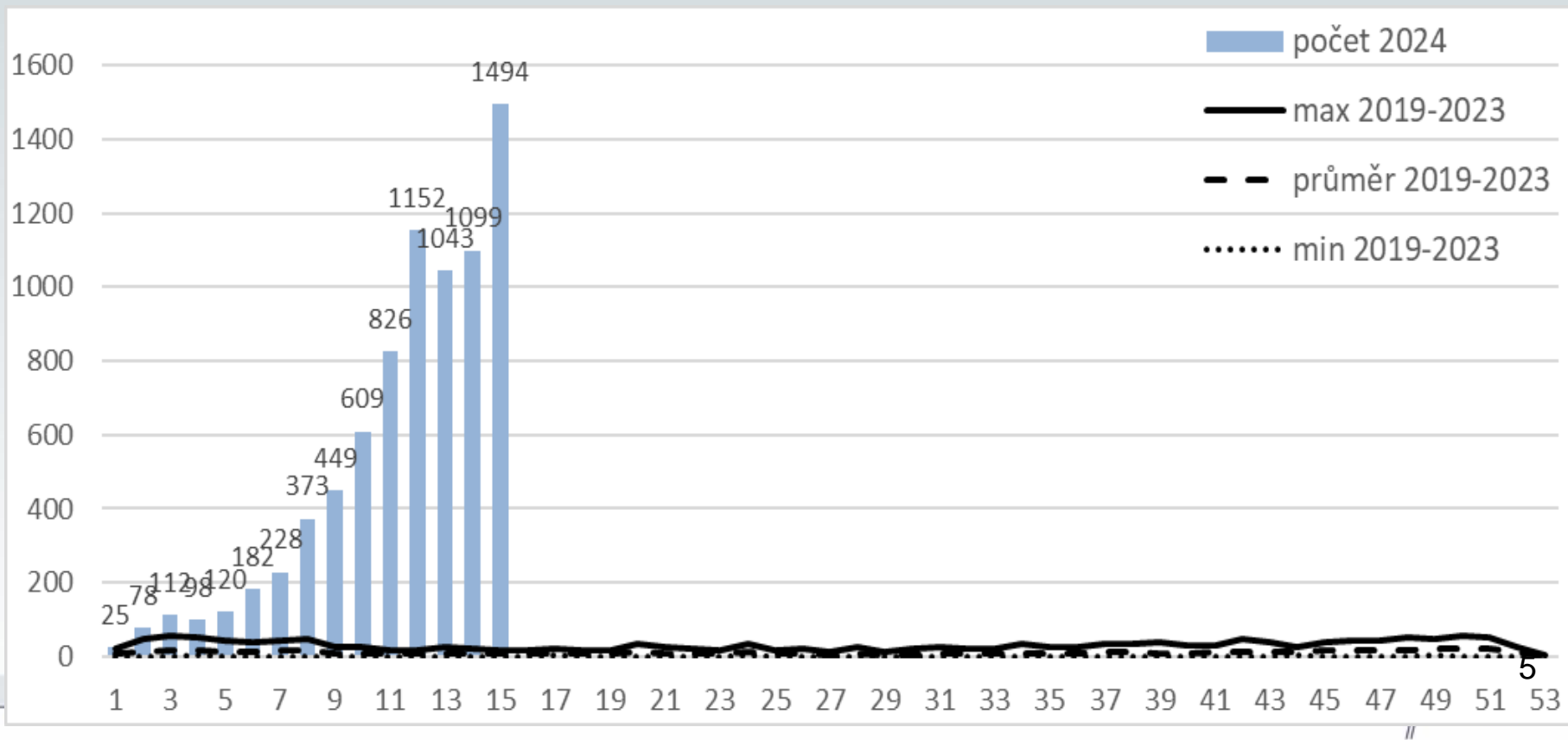
Pro černý kašel jsou typické záchvaty kašle, které se mohou opakovat až 50x denně.
Na videu je téměř půlroční holčička s černým kašlem.



Pertuse, ČR, počet případů hlášených za kalendářní týdny roku 2024* v porovnání s maximálním, průměrným a minimálním počtem v letech 2019 - 2023

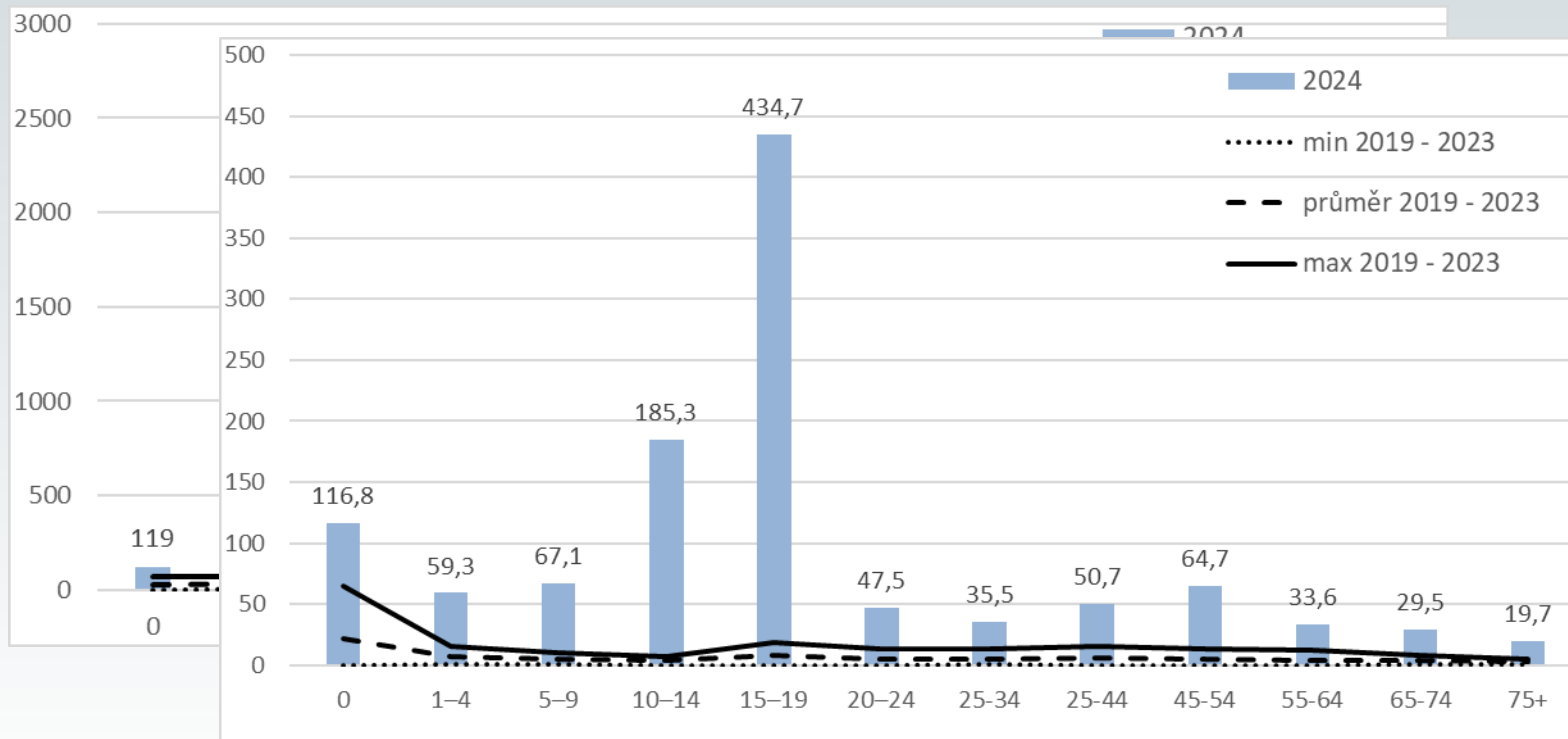
Do ISIN bylo v období od 1. 1. 2024 do 14. 4. 2024 nahlášeno celkem 7 888 případů pertuse;

Z toho v 15. kalendářním týdnu bylo evidováno 1 494 nových případů;



Pertuse, ČR, kumulativní počty případů ve věkových skupinách hlášených v roce 2024* v porovnání s maximálním, průměrným a minimálním počtem ve věkových skupinách v letech 2019 - 2023

Onemocnění se vyskytuje ve všech věkových skupinách od 0 do 96 let, medián věku je 24 let;
dětí do jednoho roku života - 119 případů onemocnění pertusí;
Nejvíce případů onemocnění i nejvyšší nemocnost - věková skupina 15 -19 let



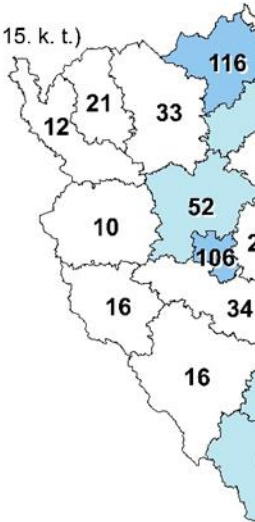
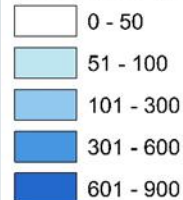
Počet případů pertuse podle krajů, do 14.4.2024

Nejvíce případů pertuse: Jihočeský (1 177x) a Středočeský (1140x), Vysočina (830x) a hl. m. Praha (800x),
nejméně případů hlásí kraje: Olomoucký (156x) a Karlovarský (66x);

Legenda

Okresy ČR

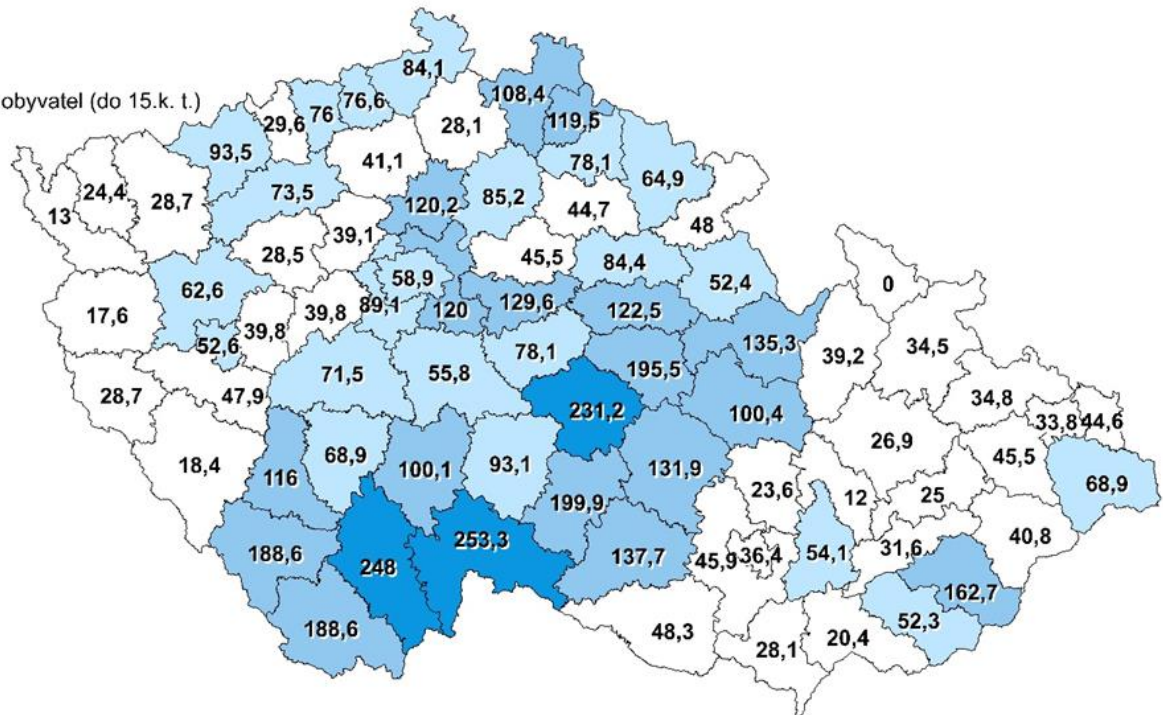
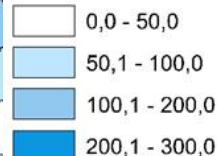
počet případů (do 15. k. t.)



Legenda

Okresy ČR

nemocnost na 100tisíc obyvatel (do 15.k. t.)



Pertuse, ČR, přírůstky počtu případů za KT roku 2024* jednotlivé kraje

KRAJ / 2024	1. k.t.	2. k.t.	3. k.t.	4. k.t.	5. k.t.	6. k.t.	7. k.t.	8. k.t.	9. k.t.	10. k.t.	11. k.t.	12. k.t.	13. k.t.	14. k.t.	15. k.t.	CELKEM
hl. m. Praha	6	11	22	12	7	31	20	30	38	60	81	141	116	92	133	800
Středočeský	4	14	36	23	28	30	33	42	47	98	115	163	134	169	204	1 140
Jihočeský	3	10	13	16	18	39	68	79	111	139	145	139	137	142	118	1 177
Plzeňský	0	0	2	2	1	3	0	9	1	25	22	28	46	33	82	254
Karlovarský	1	0	0	1	0	1	0	0	2	2	14	9	12	10	14	66
Ústecký	1	0	3	2	3	7	4	5	11	17	58	102	80	130	133	556
Liberecký	1	3	3	3	2	8	10	36	20	18	50	56	43	39	100	392
Královehradecký	1	1	0	1	4	1	7	18	20	26	42	59	54	42	72	348
Pardubický	4	8	4	13	21	24	32	55	55	64	63	93	80	82	122	720
Vysočina	4	16	14	7	24	16	37	62	73	76	77	106	108	103	107	830
Jihomoravský	0	8	4	6	5	3	5	18	32	25	50	64	72	54	101	447
Olomoucký	0	5	2	3	0	7	2	5	7	8	16	25	13	29	34	156
Zlínský	0	1	3	6	1	2	6	7	22	20	51	65	71	80	143	478
Moravskoslezský	0	1	6	3	6	10	4	7	10	31	42	102	77	94	131	524
CELKEM	25	78	112	98	120	182	228	373	449	609	826	1 152	1 043	1 099	1 494	7 888

Hospitalizace a úmrtí na pertusi, 2024

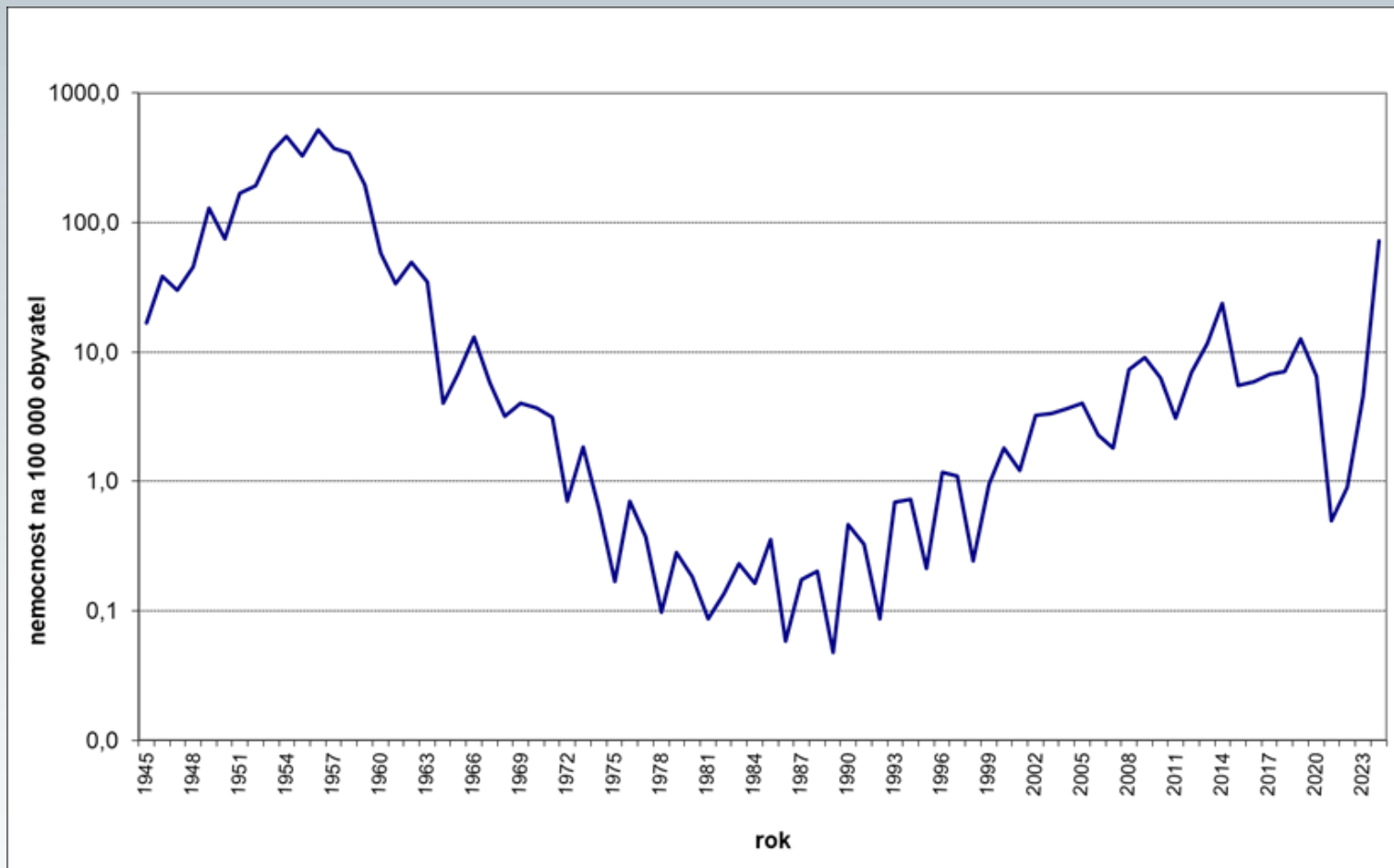
hospitalizováno 2,3 % pacientů;

3 úmrtí v roce 2024*

- muž, 62 let, okres Náchod., datum úmrtí 10. 2. 2024;
- žena, 84 let, z DPS, okres Chrudim, hospitalizace 8. 3. 2024, oboustranná pneumonie s respirační insuficiencí, duální infekce s *Streptococcus pneumoniae*, datum úmrtí 14. 3. 2024;
- žena, věk - necelý měsíc, okres Ústí nad Orlicí, současně potvrzena infekce *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, adenovirus, datum úmrtí 30. 3. 2024, souběh stejných infekcí potvrzen i u ostatních členů početné rodiny.
- Úmrtí v roce 2018, 2019, 2020 – 0x, 2021 – 2x, 2022 – 0x, 2023 – 1x;

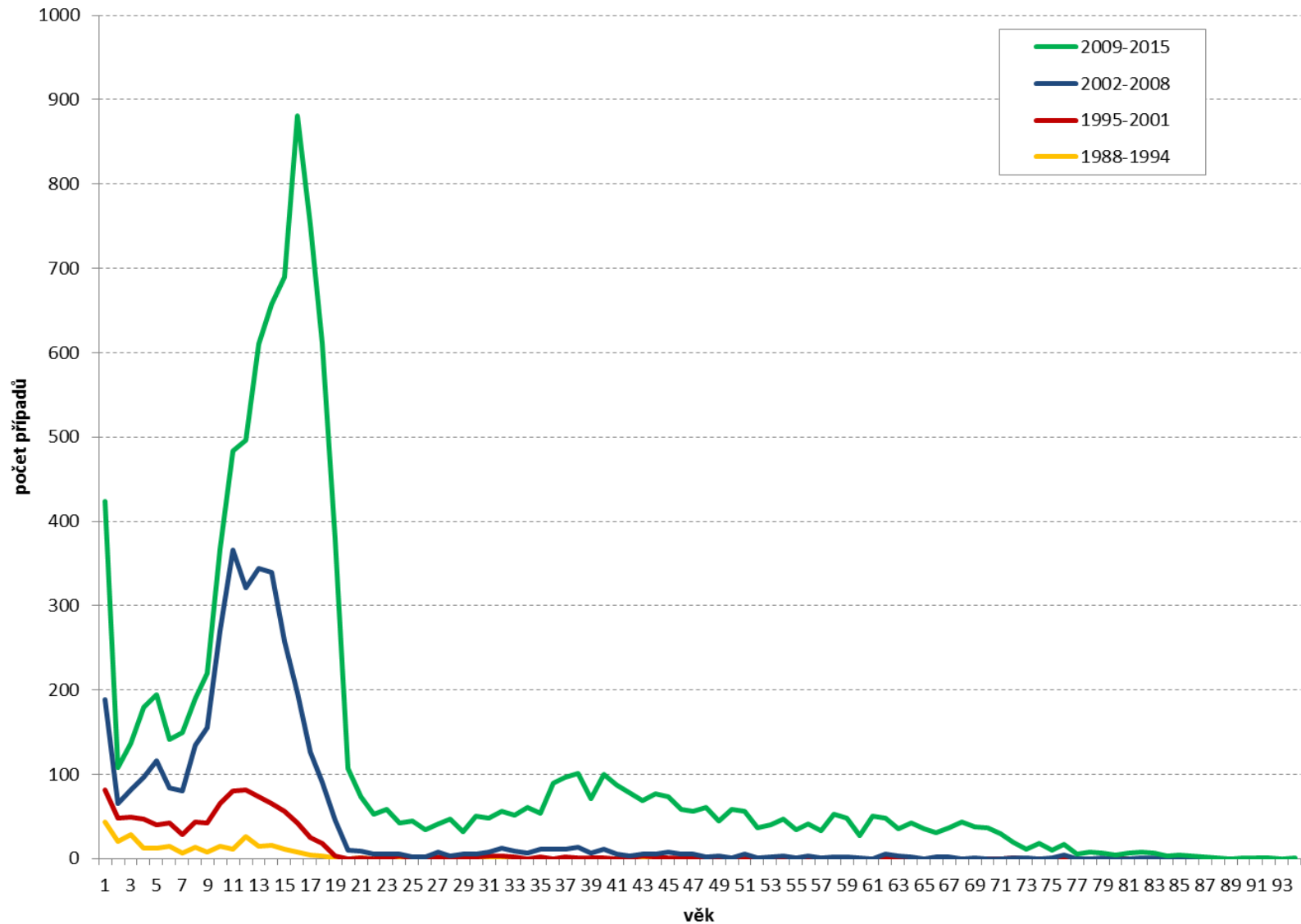
Fakta

Pertuse, ČR, 1945-2024* (k 14. 4. 2024), hlášená nemocnost na 100 000 obyvatel

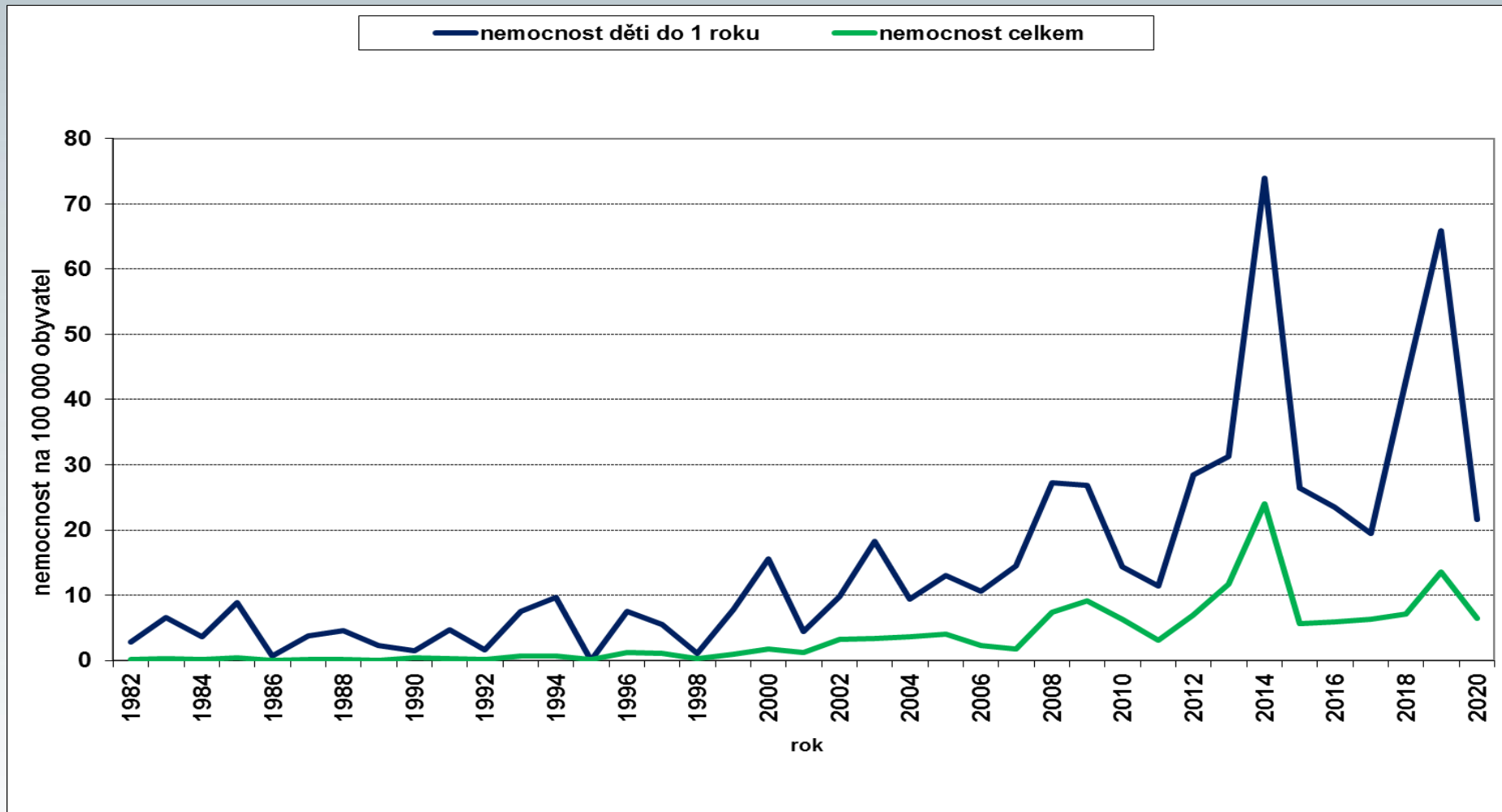


Pertuse, ČR, počty případů, 4 sedmiletá období, 1988-2015

EPIDAT



Pertuse, ČR, 1982 - 2020, celková nemocnost a nemocnost u dětí do 1 roku života (Zdroj: EPIDAT, ISIN)



**„Pertussis vaccines are effective,
but not perfect.“**

CDC, USA

Přetrvávání imunitní odpovědi, příklad Boostrix SPC

Tabulka 4: Přetrvávání imunitní odpovědi u dětí, dospívajících a dospělých

Antigen	Odpověď ⁽²⁾	Dospělí a dospívající starší než 10 let (% očkovaných)						Děti starší než 4 roky (% očkovaných)	
		3 - 3,5leté přetrvávání		5leté přetrvávání		10leté přetrvávání		3 - 3,5leté přetrvávání	5 – 6leté přetrvává ní
		Dospělí ⁽³⁾ (n=309)	Dospívající ⁽³⁾ (n=261)	Dospělí ⁽³⁾ (n=232)	Dospívající ⁽³⁾ (n=250)	Dospělí ⁽³⁾ (n=158)	Dospívaj ící ⁽³⁾ (n=74)	(n=118)	(n=68)
Difterie	≥ 0,1 IU/ml	71,2 %	91,6 %	84,1 %	86,8 %	64,6 %	82,4 %	97,5 %	94,2 %
	≥ 0,016 IU/ml ⁽⁴⁾	97,4 %	100 %	94,4 %	99,2 %	89,9 %	98,6 %	100 %	nestanoveno
Tetanus	≥ 0,1 IU/ml	94,8 %	100 %	96,2 %	100 %	95,0 %	97,3 %	98,4 %	98,5 %
Pertuse Pertusový anatoxin Filamentový hemaglutinin Pertaktin	≥ 5 EL.U/ml	90,6 %	81,6 %	89,5 %	76,8 %	85,6 %	61,3 %	58,7 %	51,5 %
		100 %	100 %	100 %	100 %	99,4 %	100 %	100 %	100 %
		94,8 %	99,2 %	95,0 %	98,1 %	95,0 %	96,0 %	99,2 %	100 %

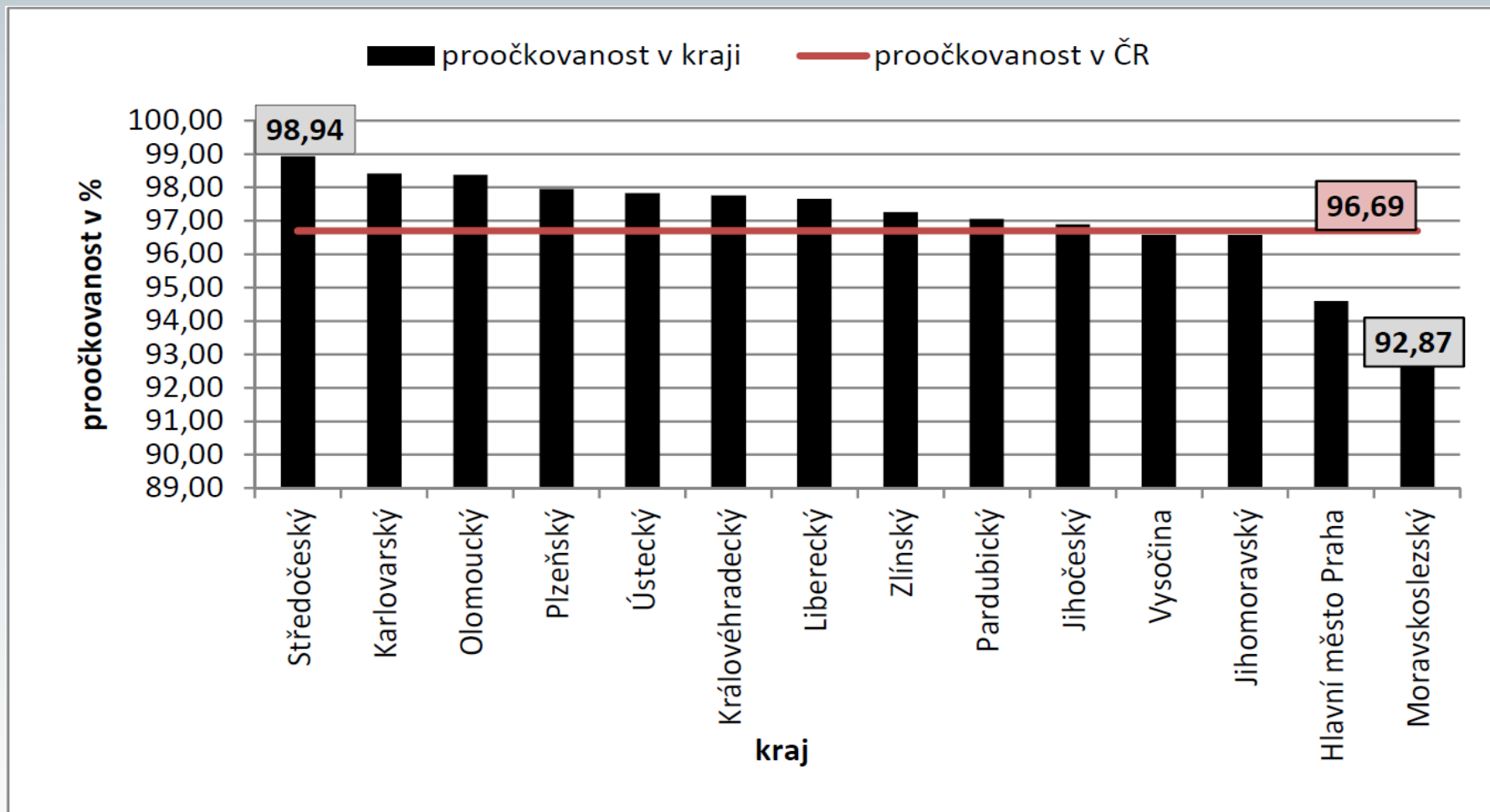
Vyvanutí imunity po očkování

- Epidemiologická situace ukazuje, že k vyvanutí imunity po očkování dochází velmi rychle.

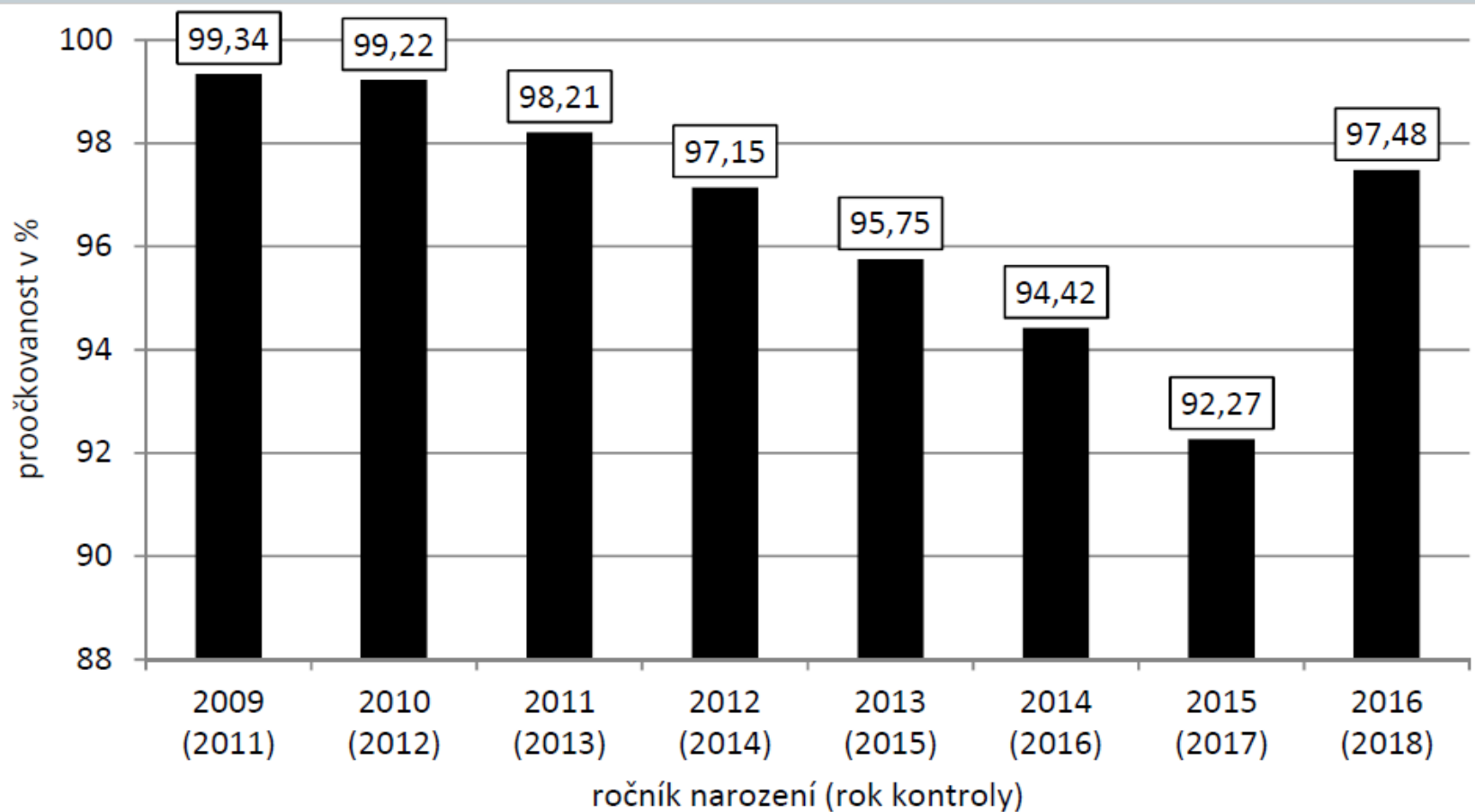


- Významnou roli v prevenci pertuse u nejmenších dětí hraje očkování těhotných žen.

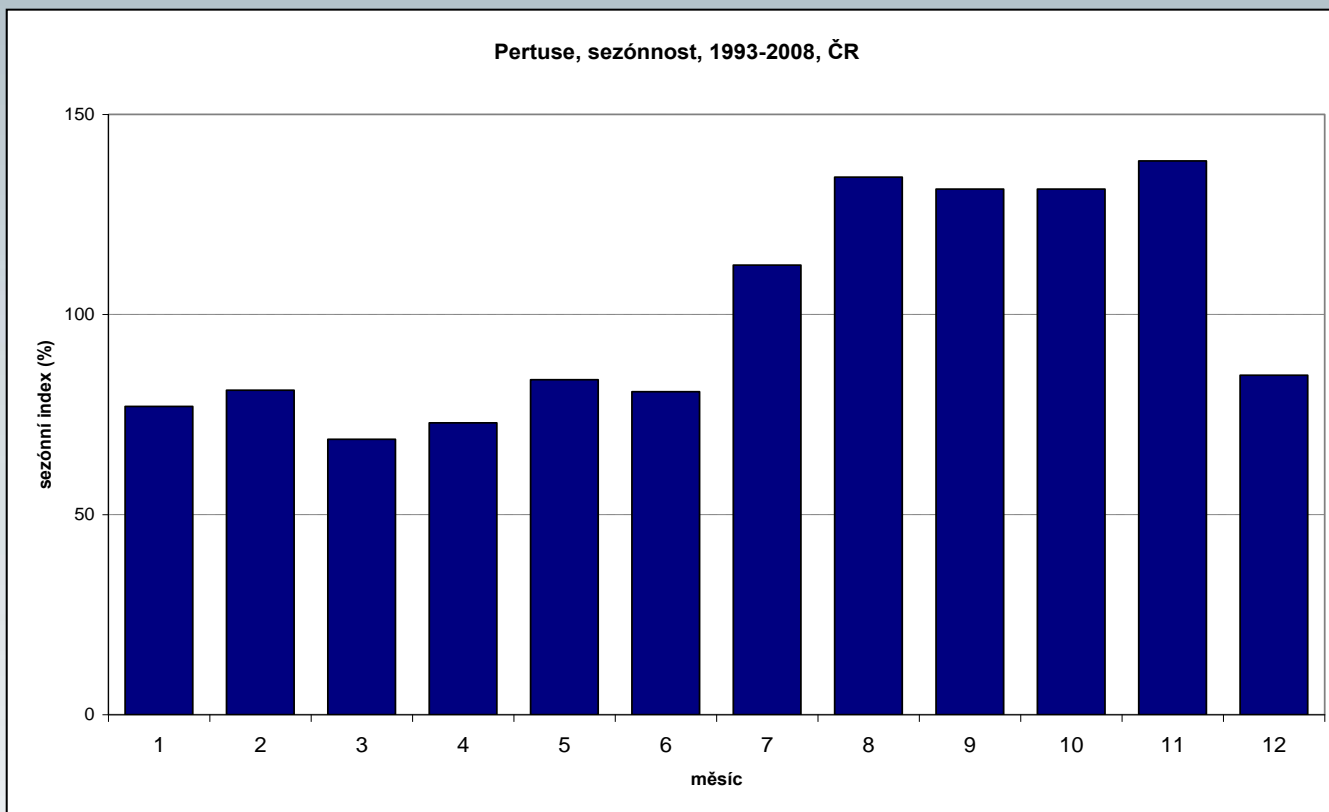
Proočkovanosť DTaP-IPV-HepB-Hib u dětí narozených v roce 2016 v kompletním schématu 2+1 a3+1 podle krajů, administrativní kontrola proočkovanosťi k 31. 12. 2018, ČR



Proočkovanosť DTaP-IPV-HepB-Hib u dĕtí roĕnĕkŭ narozenŭch v roce 2007-2016, roky kontroly 2009-2018, administrativnĕ kontrola proočkovanosťi, ĀR



Výskyt onemocnění



- ➔ V průběhu roku kdykoliv, více léto a podzim (schovává se za ARI/ILI?)
- ➔ Dlouhodobý trend: 3-4leté epidemické cykly

B. pertussis stále koluje v populaci!
Je „úspěšnou“ bakterií?



„Houston, máme problém..“



<https://history.nasa.gov/SP-350/ch-13-1.html>

Máme problém...

- Máme pertusový rok
- Je to epidemie
- Klesá proočkovanost
- Vyvanutí imunity po očkování
-
- Máme řešení?

Pertuse - program celoživotní ochrany před onemocněním



Očkování dospělých

➔ **Očkování dospělých** - kombinace pertuse, tetanus, záškrt (Tdap)

✓ přeočkování po 10
přeočkování

Například Rakousko:

- od 18 do 65 let věku: dTaP-IPV každých 10 let
- nad 65 let: dTaP-IPV každých 5 let

Očkování zdravotníků

- ▶ Zdravotníci jsou potencionálním 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



PREGNANT?
Whooping cough is about
Vaccination during pregnancy can protect your newborn from day one
Ask about vaccinations today

Protect Your Baby from Whooping Cough
Find out how
www.cdc.gov/whoopingcough

Mamá
Vacunas en el embarazo

PROHIBIDAS
Porque pueden causar daños en la salud y formación del bebé:

- Varicela
- Sarampión
- Rubéola
- Parotiditis

MUY RECOMENDABLES
Para proteger al bebé que viene en camino:

- Influenza
- Tos ferina

Esta última puedes recibirla entre las semanas 27 y 36

Očkování těhotných

Whooping Cough Vaccine for Pregnant Women

PROTECT PREVENT IMMUNISE

HE Feilchmeannacht na Seirbhíse Sláinte Health Service Executive

Vaccines help protect you and your baby. Find out how.

TAKE THE QUIZ

CDC

Help p...
There is a lot of whooping cough...
Immunisation

Information for pregnant women
before birth
baby from

When you get the whooping cough vaccine during your 3rd trimester, your baby will be born with protection against whooping cough.

Why do I need to get a whooping cough vaccine while I am pregnant?
The whooping cough vaccine is recommended during your third trimester so that you have time to receive it and pass it on to your baby before birth. These antibodies will then protect your newborn baby from whooping cough during the first few months of life, until your baby is more vulnerable to serious complications from the disease.

Is this vaccine safe for me and my baby?
The whooping cough vaccine is very safe. You and your partner should get vaccinated before you are pregnant. This vaccine gets into your bloodstream through the placenta. The vaccine does not contain any live virus.

Doctors and midwives who specialise in caring for pregnant women advise that the whooping cough vaccine is safe and effective for use during pregnancy. It is safe and effective for use for pregnancy. It is safe and effective for use for pregnancy. It is safe and effective for use for pregnancy.

If I've already got this vaccine, why do I need to get it again?
The amount of antibodies in your body is highest about 2 weeks after getting the vaccine, but then it starts to decrease. Getting the vaccine again during pregnancy will give you a higher level of antibodies to protect your baby.

Are babies ever getting whooping cough anymore in the United States?
The amount of whooping cough cases has decreased since 2010, but it is still a disease of the past. As it is still a disease of the past, it is still a disease of the past. As it is still a disease of the past, it is still a disease of the past.

www.cdc.gov/whoopingcough



Proočkovanost těhotných žen proti pertusi

- USA: 50-70 %
- GB: 60-70 %
- Argentina: 70 %
- Austrálie: 83 %
- Belgie: 70 %
- Kostarika 81 %
- Švýcarsko 50 %
- Německo: 40 %
- Kanada 45 %
- Španělsko od r. 2016 \geq 80 %
- Jižní Korea 2019: 67 %
- Nový Zéland 2013-2018: 25,7 %
- Irsko: 6,4 %
- **ČR: ?**

Olson-Chen 2023

Studie SZÚ a ÚPMD Praha

- dotazník zaměřený na proočkovanosť těhotných žen proti pertusi
- doba studie 1 rok (1.9.2020 - 31.8.2021)
- celkem 5475 porodů
- vráceno 4658 dotazníků, hodnoceno **4617**
- v těhotenství očkováno pouze **75/4617** žen, tj. **1,62 %** !!??

Liptáková M. et al. Monitoring the vaccination of pregnant women against pertussis - single-centre one year study in the Czech Republic. Bratisl Med J, 2023

Doporučení Národní imunizační komise (NIKO) pro očkování těhotných žen proti pertusi v ČR, 8.12.2015

Těhotné ženy je doporučeno očkovat jednou dávkou kombinované vakcíny proti pertusi, difterii a tetanu (Tdap, vakcína s tetanickým toxoidem, se sníženým množstvím difterického toxoidu a acelulární pertusovou složkou) během těhotenství, ideálně v třetím trimestru, mezi 28. a 36. týdnem těhotenství.

Ženám, které nebyly očkovány v těhotenství proti pertusi, je doporučeno očkování jednou dávkou Tdap vakcíny ihned po porodu, aby se minimalizovalo riziko přenosu pertusové infekce.

Registrované očkovací látky, které jsou vhodné pro očkování těhotných žen:

- Adacel, Boostrix

Aplikace vakcíny

Vakcína je aplikována intramuskulárně do horní části paže (deltový sval).

Záznam o očkování je nutné provést do těhotenského průkazu a do zdravotní dokumentace ženy vedené u praktického lékaře.

Aktualizace doporučení očkování proti pertusi u těhotných

<https://vakcinace.eu/doporuzeni-a-stanoviska>

10.6.2021

„...Nejlepší načasování očkování je od **27. gestačního týdne**, vzhledem k maximálnímu přenosu mateřských protilátek do těla plodu. **Očkování je doporučeno při každém těhotenství.**

Ženám, které nebyly očkovány v těhotenství proti pertusi, je doporučeno podání jedné dávky Tdap vakcíny ihned po porodu, aby se minimalizovalo riziko přenosu onemocnění na novorozence. **Očkování proti pertusi je bezpečné také pro kojící ženy.**“

Registrované očkovací látky, které lze použít pro očkování těhotných žen:

- Adacel, Boostrix... *Adacel Polio?, Boostrix Polio?*

Aplikace vakcíny:

Vakcína je aplikována intramuskulárně do horní části paže (deltový sval).

Záznam o očkování je nutné provést do těhotenského průkazu a do zdravotní dokumentace ženy vedené u praktického lékaře.

Jedním očkováním proti černému kašli ochráníte sebe i své dítě.

„dvě za cenu jedné“



Zdrojem černého (dávivého) kašle u dětí do 1 roku jsou z 67% nejbližší příbuzní, nejčastěji matka.

Každá těhotná žena (při každém těhotenství) by se měla nechat přeočkovat proti černému kašli mezi 27. a 36. týdnem těhotenství. Mateřské protilátky chrání dítě do 3. měsíce po narození, do doby, než bude očkováno a vytvoří si protilátky vlastní.



ostatní příbuzní

senioři

zdravotníci

prarodiče

dospívající

sourozenci
otec

rodinní
známí

dospělí



Očkuje se kombinovanou vakcínou záškrt - tetanus - černý kašel.

U dětí do 1 roku může mít onemocnění černým kašlem závažný průběh.



Nemoc se přenáší hlavně kýcháním, kašláním a smrkáním.

Původcem černého kašle je bakterie *Bordetella pertussis*.

Příznaky se objevují nejčastěji 7 - 10 dní po nákaze.

rýma, zánět spojivek, silný dráždivý až dávivý kašel, který se postupně vyvíjí a...

- zhoršuje se v noci
- nezabírají na něj běžné léky na kašel
- může vést až ke zvracení
- může způsobit až pneumotorax

Komplikace mohou nastat u dětí i dospělých.

u malých dětí může docházet k...

- nechutenství - dítě přestává sát, ztrácí hmotnost, je dehydratované
- zánětu středouší
- zápalu plic
- hypoxii a křečím
- zástavy dechu a smrti

**Očekáváte narození dítěte ve svém okolí?
Nechte se přeočkovat proti černému kašli,
ještě než se dítě narodí.**

Minimálně jednou za život by se měl nechat přeočkovat každý dospělý.



Vydal Státní zdravotní ústav 2022 za finanční podpory MZ ČR.



Dvě za cenu jedné

- Mateřské protilátky indukované očkováním v těhotenství „uzavírají kapsu“ → chrání nejmenší děti během kritického období než mohou být očkovány.
- Přínos očkování těhotných žen jednoznačně převažuje nad potenciálními riziky, které mohou souviset s případnou infekcí nebo onemocněním.
- Očkování vybranými vakcínami v těhotenství se stává důležitým prvkem prenatální péče, který má ochránit zdraví žen a jejich dětí.
- Očkování matek je jednou z intervencí, které mohou snížit úmrtnost v prvních měsících života, kdy přímá ochrana často závisí na pasivně přenášených mateřských protilátkách.

Zásadní je
nepřerušit očkování
a udržet/zvýšit vysokou
proočkovanost!

Vakcíny účinkují, jen pokud jsou
aplikovány 😊

Děkuji za pozornost



**Give mom
Tdap & flu shots**



**Mom creates
antibodies**



**Antibodies pass
to baby**



**Mom & baby
protected**

katerina.fabianova@szu.cz

<https://www.immunizeca.org/pregnant-women/>