

Aktuální epidemiologická situace pertuse a difterie

MUDR. Kateřina Fabiánová, Ph.D.
Oddělení epidemiologie infekčních nemocí,
Státní zdravotní ústav, Praha

**MEZIKRAJSKÝ SEMINÁŘ
EPIDEMIOLOGŮ
2024**



**Ve dnech 14.- 16. 5. 2024
v LD Beethoven v Teplicích**

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>



WEEKLY BULLETIN

Communicable Diseases

SURVEILLANCE REPORT

4. Increase in pertussis cases in the EU/EEA - 2023

Overview

Epidemiological summary

Update: An increase in the number of pertussis cases in the EU/EEA was reported on 22 December 2023). The increase was observed in several countries (Czechia, Netherlands). The increase in cases appears to be mainly in children 15-19 years of age and



RAPID RISK ASSESSMENT

Increase of pertussis cases in the EU/EEA

8 May 2024

Netherlands - four babies died in year

(M) fatal

pediatric fatalities

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/>



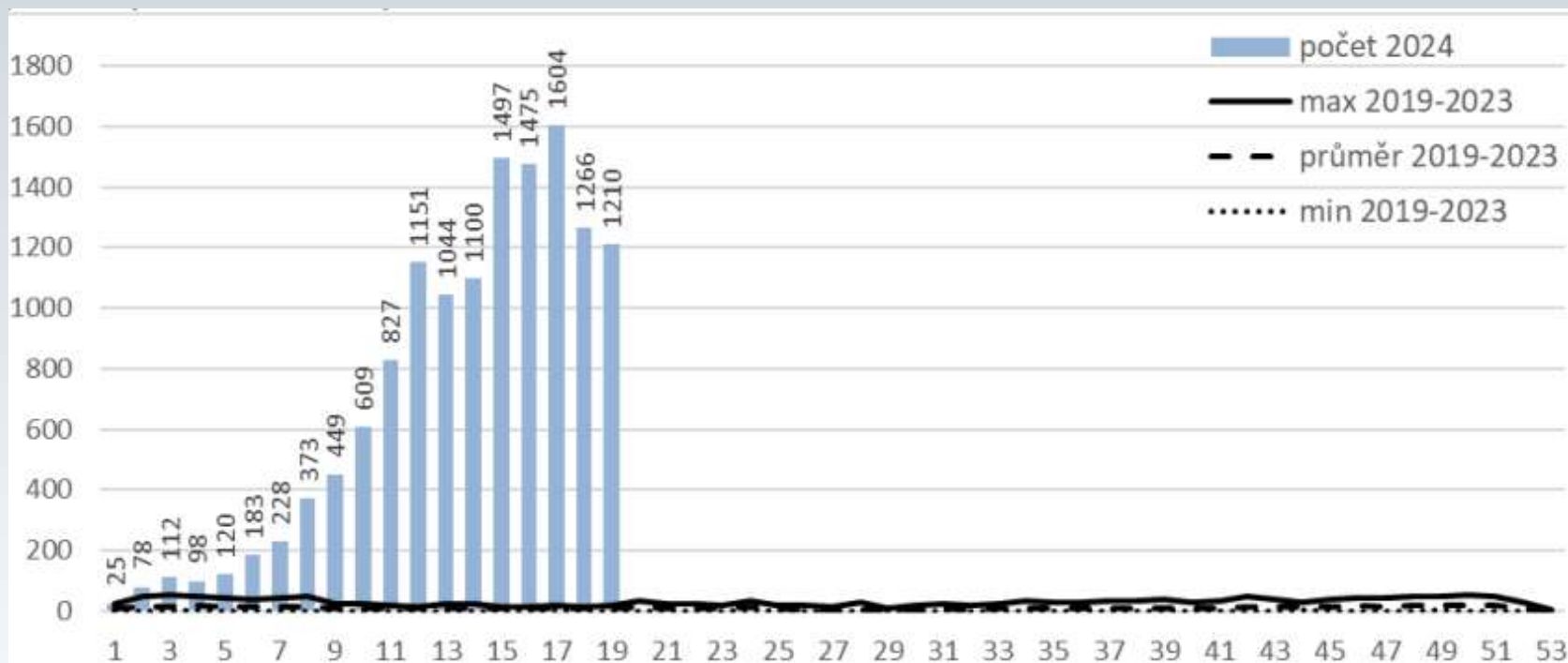
Aktuálně
AKSIT z 13. KT
A37.0 (Dávivý kašel, původce Bordetella pertussis)

- 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);

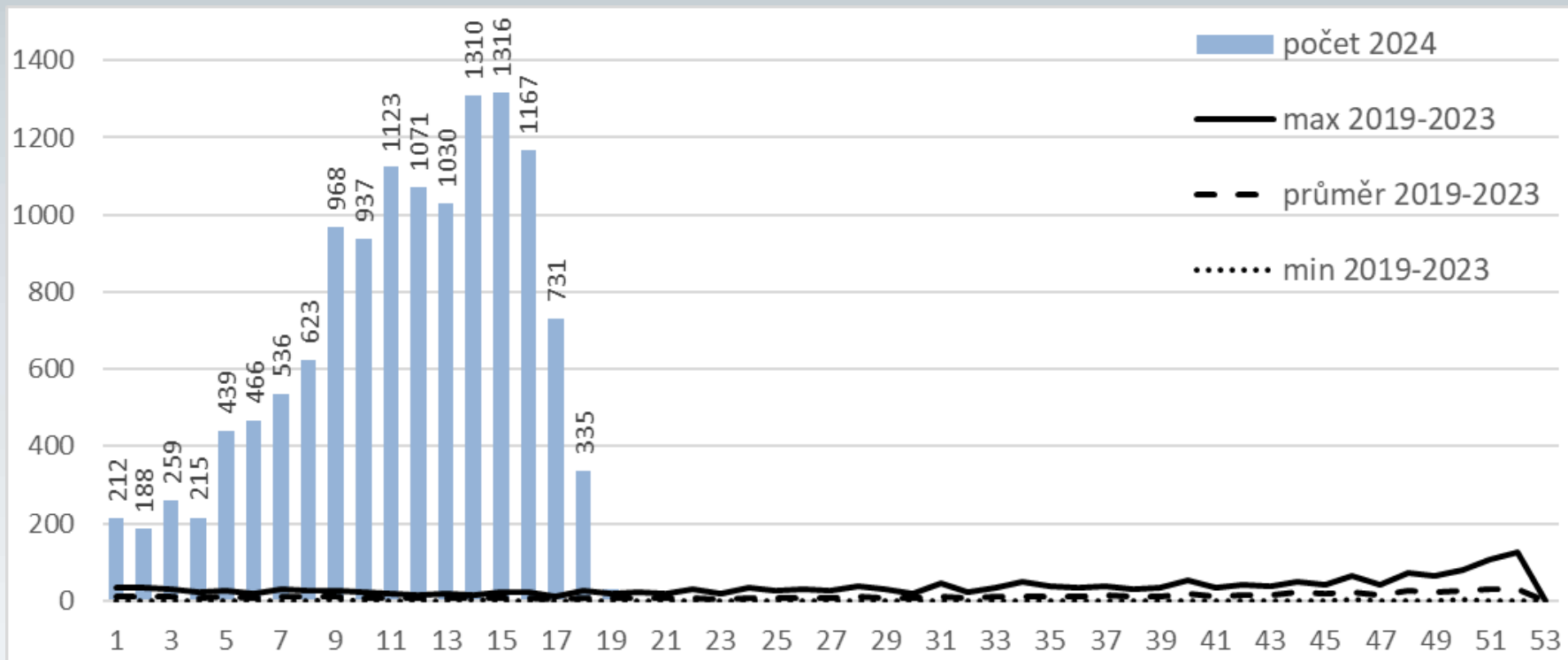
Pertuse, ČR, počet případů hlášených za kalendářní týdny roku 2024* v porovnání s maximálním, průměrným a minimálním počtem v letech 2019 - 2023

Do ISIN bylo v období od 1. 1. 2024 do 12. 5. 2024 nahlášeno celkem 13 449 případů pertuse;

Z toho v 19. kalendářním týdnu bylo evidováno 1 210 nových případů;



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



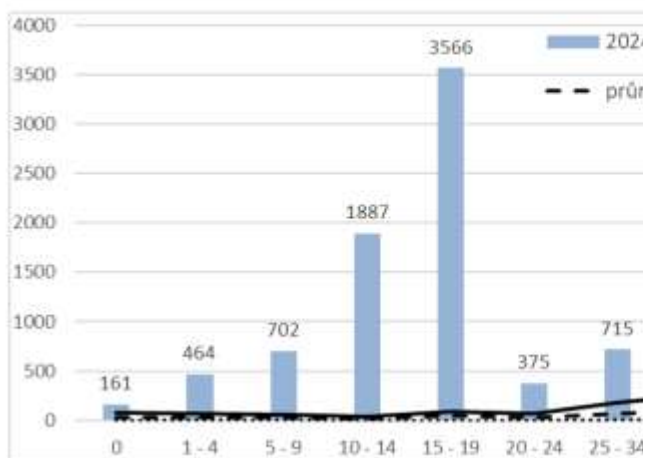
Pertuse, ČR, kumulativní počty případů ve věkových skupinách hlášených v roce 2024* v porovnání s maximálním, průměrným a minimálním počtem ve věkových skupinách v letech 2019 - 2023

Onemocnění se vyskytuje ve všech věkových skupinách od 0 do 96 let, medián věku je 21 let;

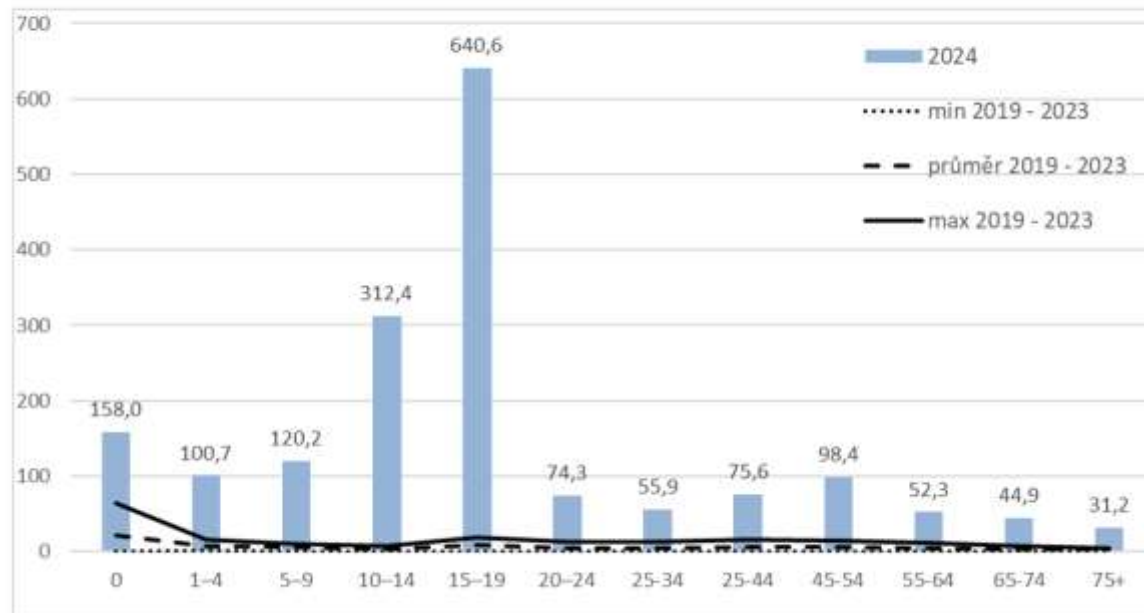
Děti do jednoho roku života - 148 případů onemocnění pertusí;

Nejvíce případů onemocnění i nejvyšší nemocnost - věková skupina 15 -19 let

Graf č. 2 – 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



Graf č. 3 – Pertuse, ČR, celková nemocnost na 100 tisíc obyvatel ve věkových skupinách v roce 2024* v porovnání s maximální, průměrnou a minimální nemocností ve věkových skupinách v letech 2019 - 2023



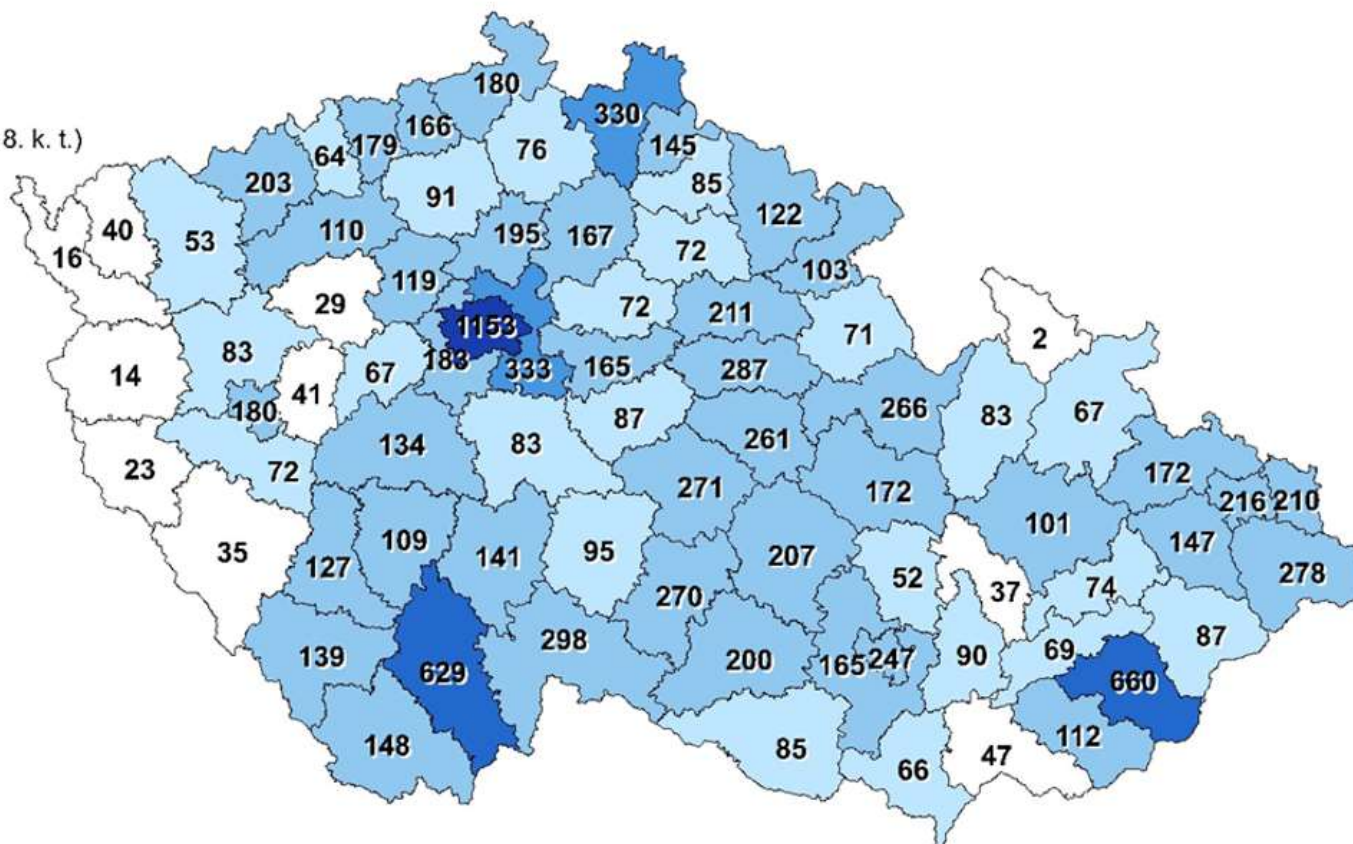
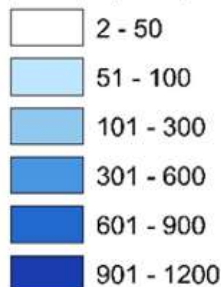
Počet případů pertuse podle okresů do 5.5.2024

Kartogram č. 1 - Pertuse, ČR, počty případů hlášených v jednotlivých okresech v roce 2024*

Legenda

Okresy ČR

počet případů (do 18. k. t.)



Nemocnost pertusí podle krajů do 5.5.2024

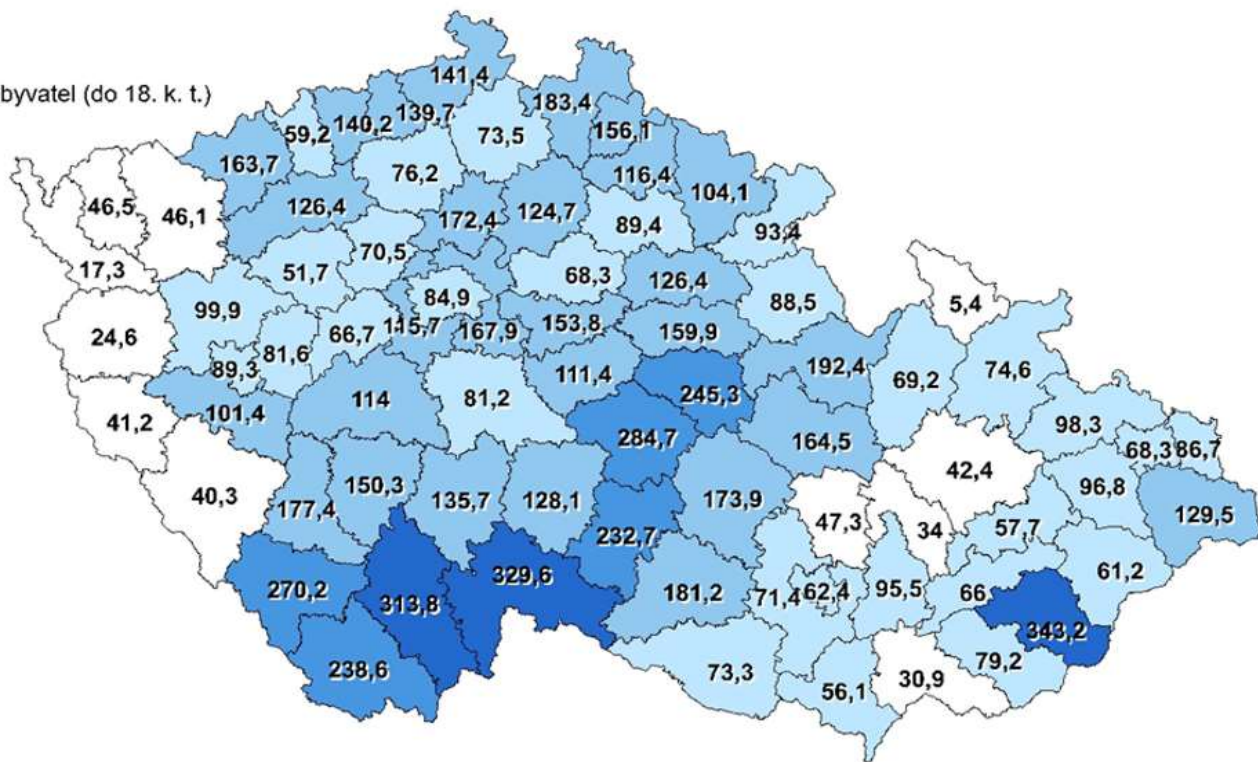
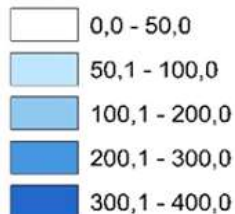
Nejvíce případů pertuse: Středočeský (1634x), Jihočeský (1 591x) a hl. m. Praha (1153x), Moravskoslezský (1 090x);
nejméně případů hlásí kraje: Olomoucký (279x) a Karlovarský (109x).

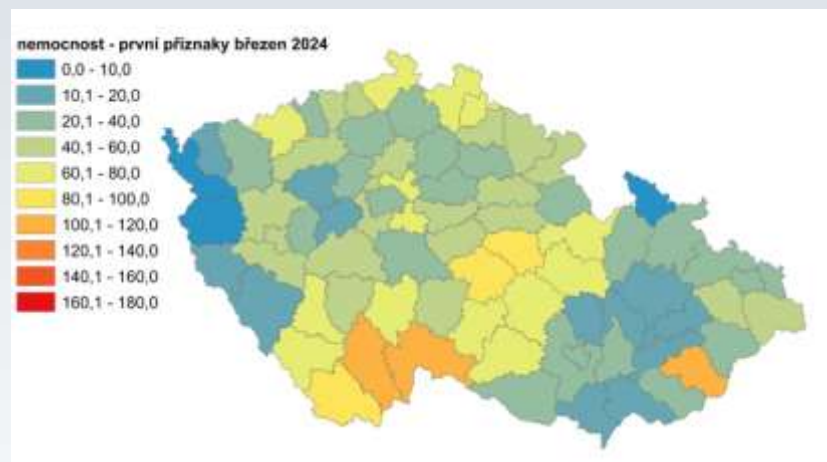
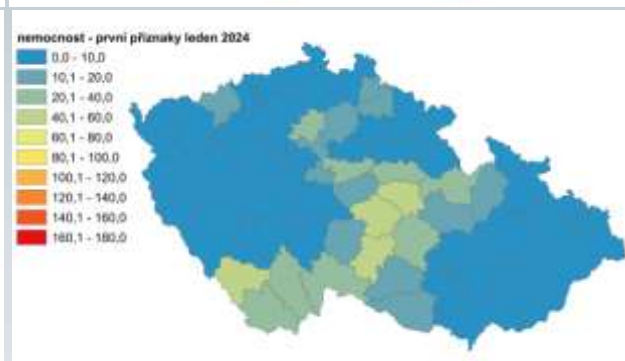
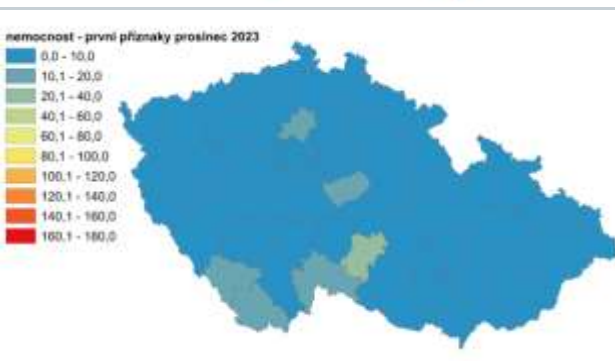
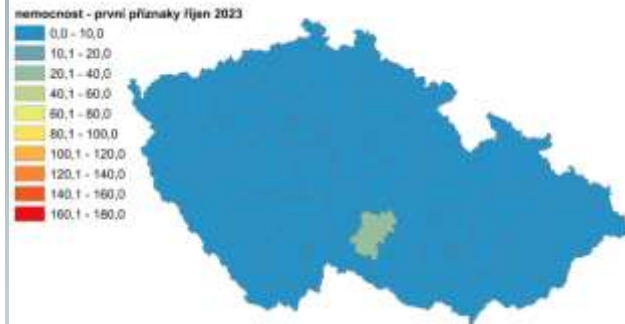
Kartogram č. 2 - Pertuse, ČR, nemocnost na 100 tis. obyvatel v jednotlivých okresech v roce 2024*

Legenda

Okresy ČR

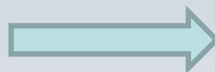
nemocnost na 100tisíc obyvatel (do 18. k. t.)





Pertuse, ČR, kumulativní počty a procenta hospitalizovaných pacientů z celkového počtu onemocnění, 2024*

| věková skupina | počet případů | počet hospitalizovaných | % hospitalizovaných |
|----------------|---------------|-------------------------|---------------------|
| 0 | 190 | 89 | 46,8 |
| 1 - 4 | 534 | 23 | 4,3 |
| 5 - 9 | 785 | 8 | 1,0 |
| 10 - 14 | 2079 | 10 | 0,5 |
| 15 - 19 | 3846 | 34 | 0,9 |
| 20 - 24 | 407 | 3 | 0,7 |
| 25 - 34 | 787 | 17 | 2,2 |
| 35 - 44 | 1309 | 11 | 0,8 |
| 45 - 54 | 1815 | 18 | 1,0 |
| 55 - 64 | 745 | 20 | 2,7 |
| 65 - 74 | 624 | 21 | 3,4 |
| 75+ | 328 | 38 | 11,6 |
| CELKEM | 13449 | 292 | 2,2 |



| věk | počet případů | z toho hospitalizovaných |
|--------|---------------|--------------------------|
| 0 m | 17 | 16 |
| 1 m | 24 | 21 |
| 2 m | 24 | 15 |
| 3 m | 32 | 15 |
| 4 m | 21 | 7 |
| 5 m | 14 | 5 |
| 6 m | 14 | 1 |
| 7 m | 12 | 2 |
| 8 m | 8 | 1 |
| 9 m | 14 | 1 |
| 10 m | 5 | 4 |
| 11 m | 5 | 1 |
| CELKEM | 190 | 89 |

V tomto roce* bylo hospitalizováno 2,2 % osob ze všech hlášených případů;
z celkového počtu 190 dětí hlášených s onemocněním pertusí ve věku do jednoho roku života bylo hospitalizováno 89 dětí.

Pertuse, ČR, počet hospitalizovaných a očkovaných dětí do 1 roku věku v roce 2024*

| věk | počet případů | očkovaných z celkového počtu | | | | z toho hospitalizovaných | očkovaných z počtu hospitalizovaných | | | |
|--------|---------------|------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-------------------------|
| | | 1 dávkou | 2 dávkami | 3 dávkami | neočkováno nebo neznámo | | 1 dávkou | 2 dávkami | 3 dávkami | neočkováno nebo neznámo |
| 0m | 17 | 0 | 0 | 0 | 17 | 16 | 0 | 0 | 0 | 16 |
| 1m | 24 | 0 | 0 | 0 | 24 | 21 | 0 | 0 | 0 | 21 |
| 2m | 24 | 4 | 0 | 0 | 20 | 15 | 3 | 0 | 0 | 12 |
| 3m | 32 | 18 | 0 | 0 | 14 | 15 | 6 | 0 | 0 | 9 |
| 4m | 21 | 8 | 6 | 1 | 6 | 7 | 4 | 0 | 1 | 2 |
| 5m | 14 | 5 | 7 | 0 | 2 | 5 | 3 | 1 | 0 | 1 |
| 6m | 14 | 1 | 7 | 0 | 6 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 7m | 12 | 3 | 7 | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 8m | 8 | 1 | 3 | 0 | 4 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 9m | 14 | 2 | 7 | 0 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 10m | 5 | 0 | 2 | 1 | 2 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| 11m | 5 | 1 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| CELKEM | 190 | 43 | 42 | 2 | 103 | 89 | 19 | 3 | 1 | 66 |

Laboratorní kritéria

podle PROVÁDĚCÍHO ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/945

- i) izolace *Bordetella pertussis* z klinického vzorku;
- ii) detekce nukleové kyseliny *Bordetella pertussis* v klinickém vzorku;
- iii) specifická protilátková odpověď proti *Bordetella pertussis*.

Vyhl. č. 389/2023 – co vypadlo: pro účely národní surveillance

Pravděpodobný případ onemocnění pertusí se definuje na základě laboratorní diagnostiky metodou detekce IgG nebo IgA protilátek proti pertusovému toxinu pouze v jednom vzorku séra metodou enzymové imunoanalýzy (dále jen „ELISA“). Koncentrace protilátek se vyjádří v mezinárodních jednotkách na mililitr (IU/ml). Interpretace výsledků se stanoví podle doporučení výrobce použité metody. Pokud není interpretace možná, je nutné vyšetření druhého vzorku za 3 až 6 týdnů. Séra se vyšetří ve stejné vyšetřující laboratoři.

Klasifikace případu

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2018/945

A. Možný případ

- Každá osoba splňující klinická kritéria.

B. Pravděpodobný případ

- Každá osoba splňující klinická kritéria s epidemiologickou souvislostí + pro účely národní surveillance „... detekce IgG nebo IgA protilátek proti pertusovému toxinu pouze v jednom vzorku séra ...“

C. Potvrzený případ

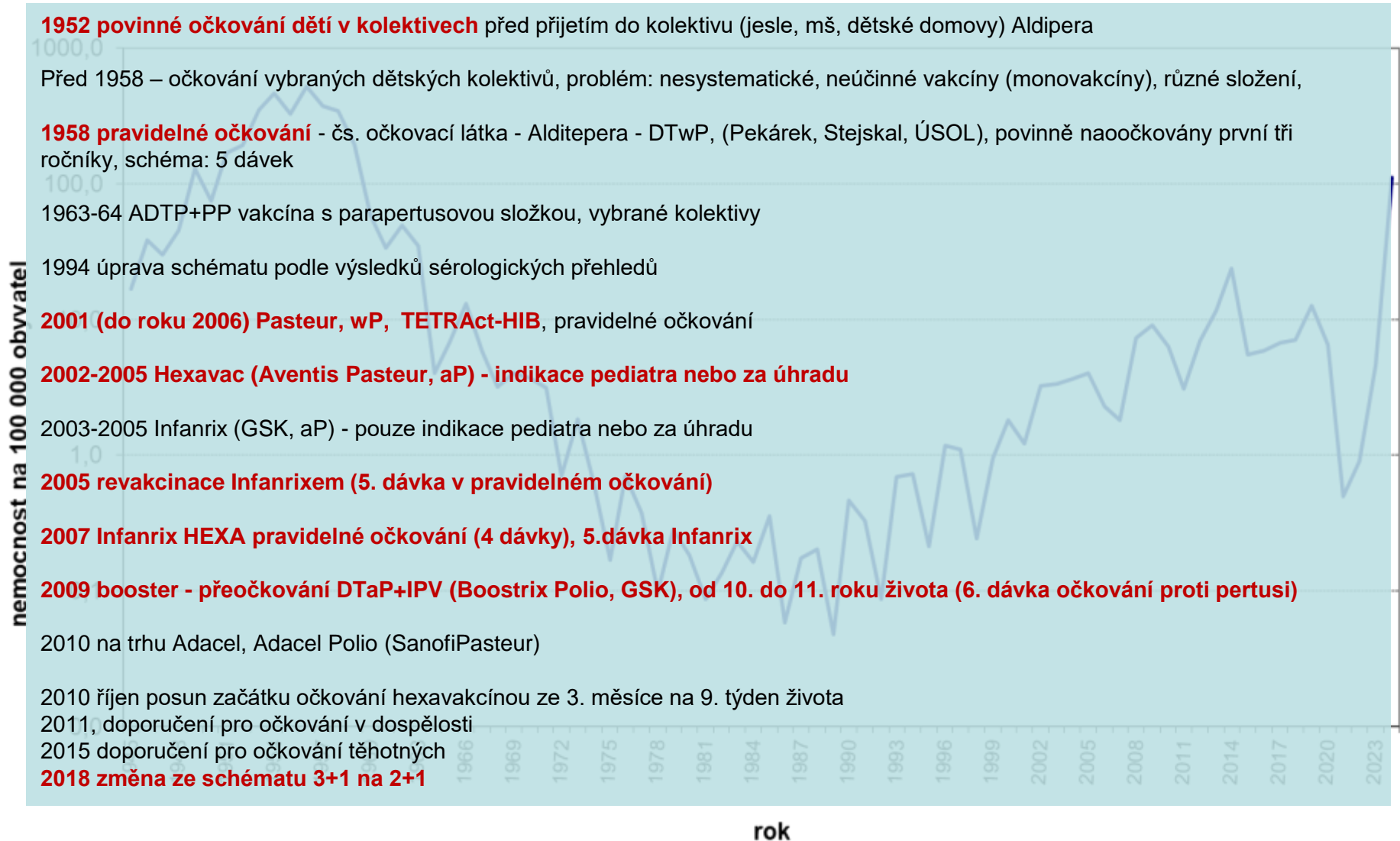
- Každá osoba splňující klinická a laboratorní kritéria.

Fakta

Máme problém...

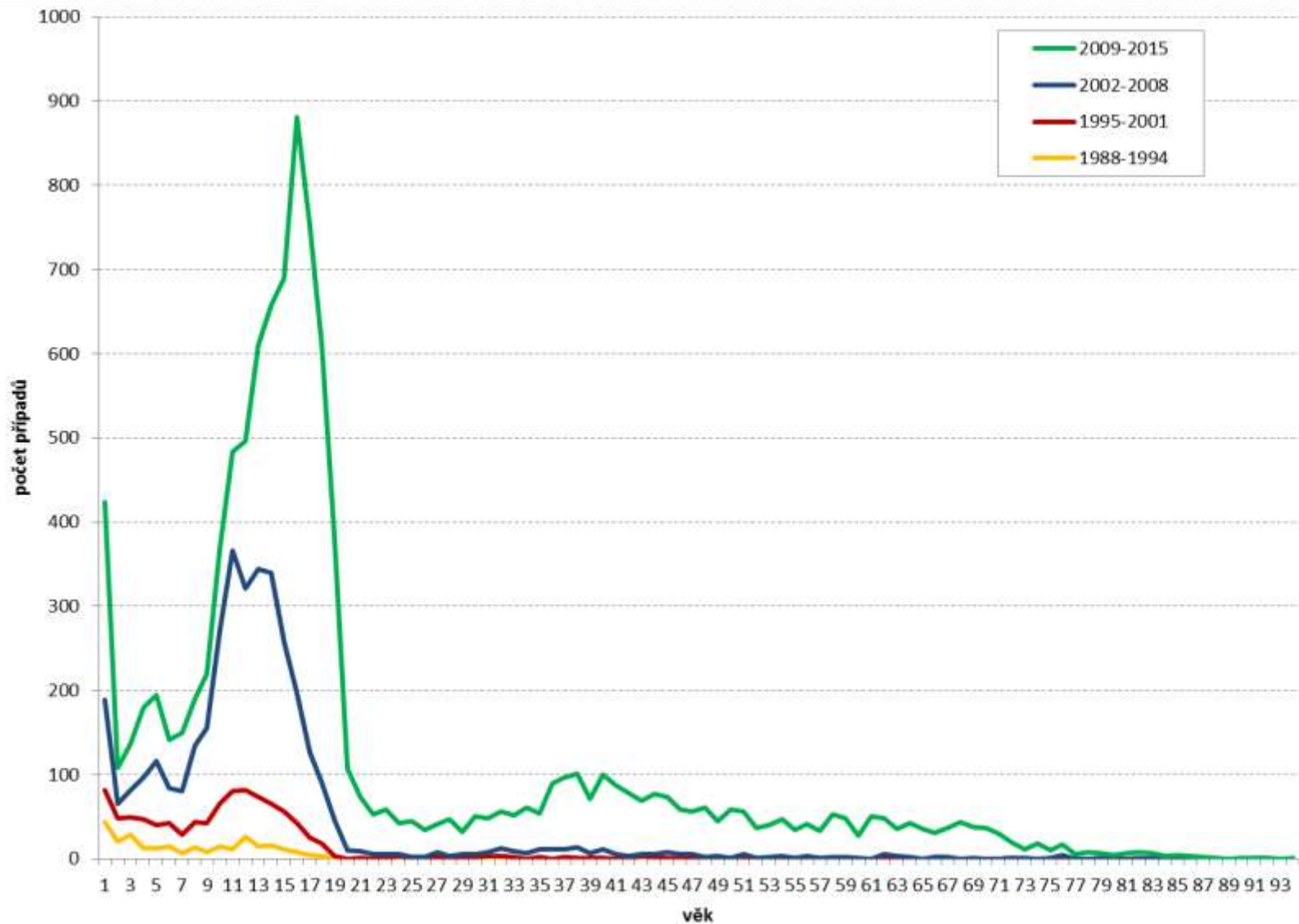
- Máme pertusový rok
- Je to epidemie
- Klesá proočkovanost
- Vyvanutí imunity po očkování
-
- Máme řešení?

Pertuse, ČR, 1945-2024* (do 5.5.) hlášená nemocnost na 100 000 obyvatel (semilogar.)

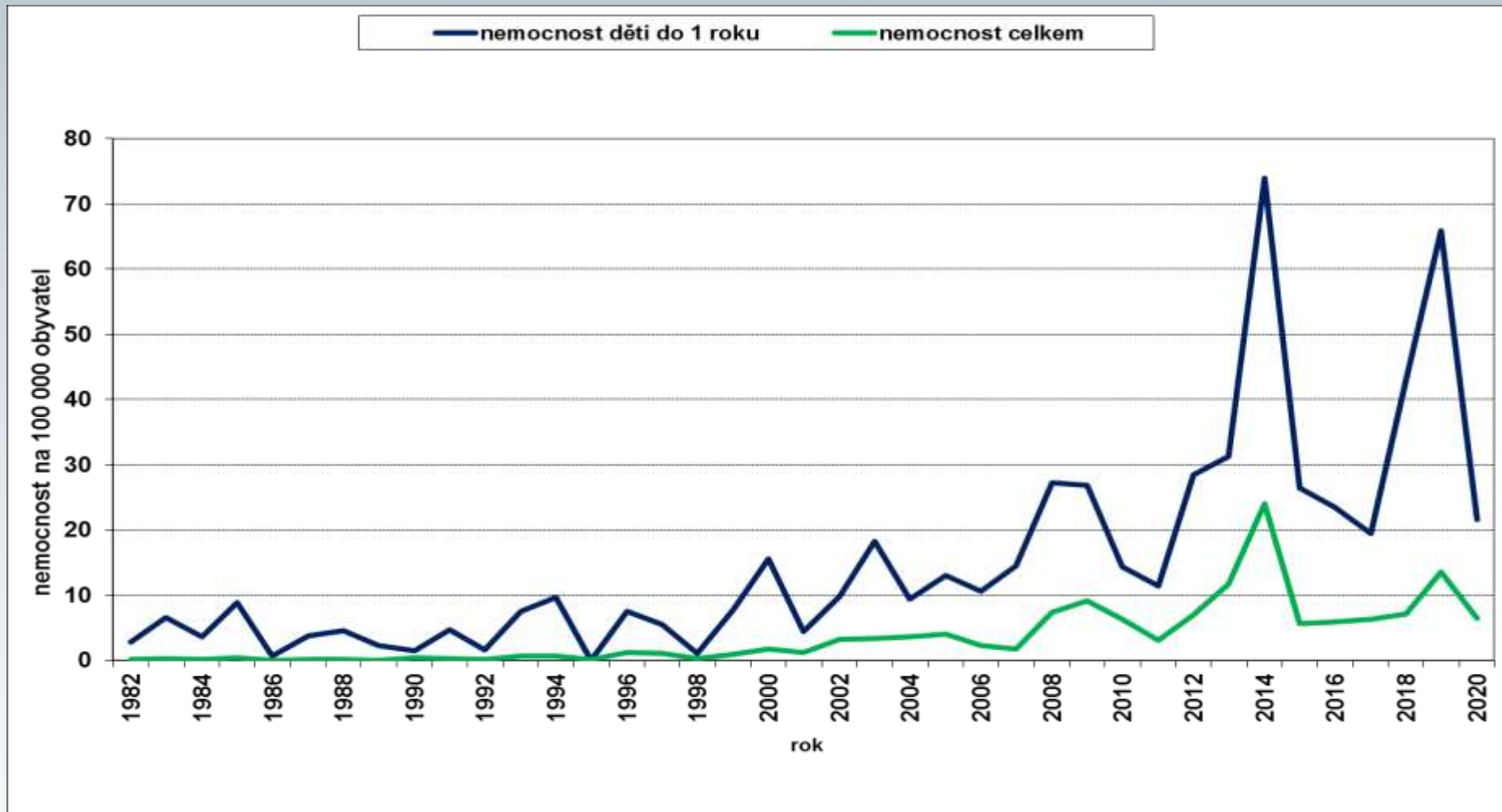


Pertuse, ČR, počty případů, sedmiletá období, 1983-2018

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 % |

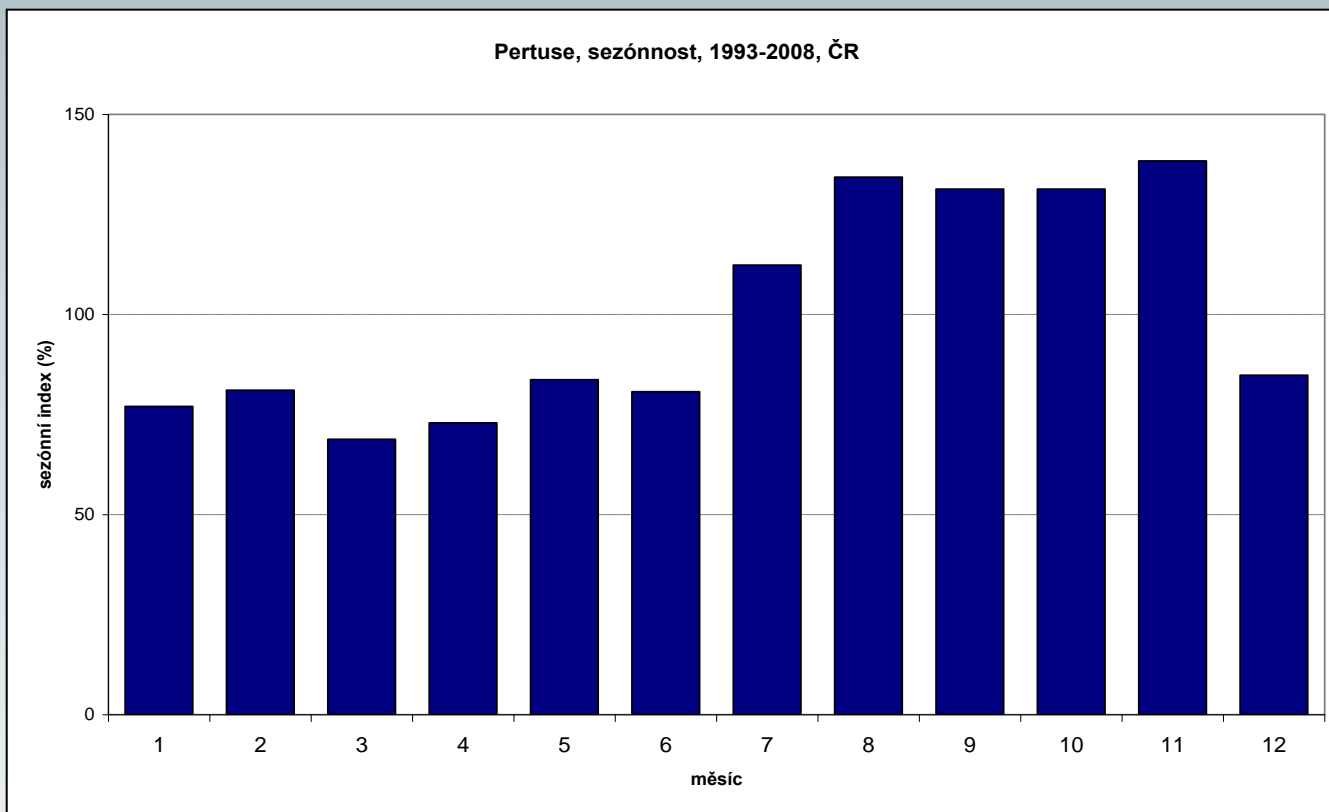
Vyvanutí imunity po očkování

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



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

Výskyt onemocnění



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

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

Vacunas en el embarazo

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

- Varicela
- Sarampión
- Rubéola
- Paperitis

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

HSE 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...
 If you are pregnant, you can help protect your baby by getting whooping cough vaccine now.

immunisation

Whooping cough before birth

When you get the whooping cough vaccine during your pregnancy, your baby will be better with protection against whooping cough.

Why did I need to get whooping cough vaccine during my pregnancy?

Whooping cough is a very contagious respiratory infection that can be very serious for babies. It can cause complications like pneumonia and dehydration. It can also cause death in some babies.

Whooping cough is caused by a bacteria called pertussis. It is spread through coughing and sneezing. It can also be spread from a mother to her baby during pregnancy.

Whooping cough is most common in babies under 6 months old. It is also common in babies who have not had their whooping cough vaccine yet.

Whooping cough is a very contagious respiratory infection that can be very serious for babies. It can cause complications like pneumonia and dehydration. It can also cause death in some babies.

Whooping cough is caused by a bacteria called pertussis. It is spread through coughing and sneezing. It can also be spread from a mother to her baby during pregnancy.

Whooping cough is most common in babies under 6 months old. It is also common in babies who have not had their whooping cough vaccine yet.

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

Table A2. Reported vaccination coverage of pertussis containing vaccine in pregnant women in selected European countries

| Country | Year of estimates | Vaccination coverage (%) |
|----------|-------------------|---|
| Belgium | 2023 | 64.3 (Flanders 85%; Wallonia 38.9%; Brussels 31.1%) |
| Czechia | 2023 | 1.6 |
| Denmark | 2023 | 69 |
| Germany | 2021 | 39.7 |
| Ireland | 2019 | 49.9 |
| Portugal | 2023 | 84 |
| Romania | 2023 | 8.8 |
| Slovenia | 2023 | 6.5 |
| Spain | 2023 | 88.5 |

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.



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.

Difterie (záškrt)

Doporučený postup při výskytu onemocnění záškrtem (difterií)

- Doporučený postup je určen všem poskytovatelům zdravotních služeb včetně laboratoří provádějících příslušná vyšetření a dále orgánům ochrany veřejného zdraví (OOVZ), popř. dalším subjektům dotčeným při řešení výskytu onemocnění záškrtem.

https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/02/DOPORUCENY_POSTUP_zaskrt_verze_01_2023.pdf

Věc:

Možnosti metodické pomoci pro zavedení stanovení tox genu *C. diphtheriae*, *C. ulcerans* případně *C. pseudotuberculosis* metodou PCR jako screeningové metody

Firma Sacace: *Corynebacterium diphtheriae*/tox-genes Real-TM (Real Time PCR kit pro kvalitativní detekci *Corynebacterium diphtheriae* a genu kódujícího diferenciaci toxinů *Corynebacterium diphtheriae* a *Corynebacterium ulcerans*). Kit nemá certifikát IVD/IVDR, může analyzovat DNA extrahovanou z výtěrů z nosohltanu, orofaryngu, ze stěrů z míst onemocnění (rána, kožní léze, oko, ucho) a z bakteriální kultury a je na 110 reakcí. Kit obsahuje interní kontrolu, která slouží jako kontrola extrakce a amplifikace pro každý jednotlivě zpracovaný vzorek a k identifikaci možné inhibice reakce.

Firma eSens: *Corynebacterium diphtheriae*/tox-genes QL PCR kit. Kit má certifikát IVD, může analyzovat DNA extrahovanou z výtěrů z nosohltanu, orofaryngu, ze stěrů z postižených oblastí kůže a je na 110 reakcí. Není validován na analýzu DNA extrahované z bakteriální kultury. Kit obsahuje interní kontrolu, která slouží jako kontrola extrakce a amplifikace pro každý jednotlivě zpracovaný vzorek a k identifikaci možné inhibice reakce.

ŽIJTE BEZ OBAV

z nákazy záškrtem



Očkováním získáte ochranu před záškrtem.

NECHTE SE NAOČKOVAT V PŘÍPADĚ, ŽE...

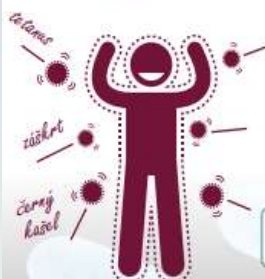


10

... je vaše očkování starší 10 let



... cestujete do rizikových zemí



naskenaj QR kód pro zobrazení mapy

interaktivní mapa s výskytem záškrtu

[who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/diphtheria--number-of-reported-cases](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/diphtheria--number-of-reported-cases)

V dospělosti se lze například přeočkovat trojkombinací: vakcína poskytuje ochranu před záškrtem, tetanem a černým kašlem.

Záškrt (difterie)



zdrojem nákazy je nemocný člověk, bezpříznakový nosič nebo infikované zvíře

Nejzávažnější forma záškrtu (způsobená *C. diphtheriae*) se může projevit...

léčí se antibiotiky a antidifterickým toxinem (DAT)



tvorbou pablán v dýchacích cestách



mohutným otokem v oblasti krku



postížením periferních nervů



postížením srdečního svalu

PŘENOS NÁKAZY



- kapénkami při kašlání, kýchání
- kontaktem s infikovanými kožními lézemi (běrcové vředy, nehojící se rány)

- kontaminovanými předměty, prádlem
- konzumací kontaminovaných potravin (nepasterizované mléčné produkty)

© Státní zdravotní ústav, 2023

<https://szu.cz/wp-content/uploads/2023/12/Letak-ockovani-proti-zaskrtu.pdf>

Difterie, ČR, 2022-2024*

- 2022 - 5 případů; věk 33,87,5,9,79 let
- 2023 - 7 případů; věk 24,60,76,9,44,10,75 let
- **2024 - již 10 případů** - věk 82, 70, 50 (2x), 44 (2x), 41, 31, 2, 4 let
- Duben - potvrzení vysoce suspektního případu zemřelého z Jihlavy, 7. případ klasifikován dle EU case definici jako možný případ, klinický průběh odpovídal difterii včetně pozitivních dvou vyšetření

+

- Praha - muž, 85 let, SD, polymorbidní, PP 15. 4. - bolest v bedrech, progredující dušnost, otoky DK, 25. 4. vyšetřen na neurologické ambulanci VFN, nasazena analgetika, 30. 4. hospitalizován na nefrologickém odd. VFN pro srdeční a renální selhání a těžkou infekci nejasné etiologie, 3. 5. 2024 exitus letalis, vyšetření HE z 30. 4. - průkaz *Corynebacterium diphtheriae*, vzorek zaslán do NRL SZÚ, metodou real-time PCR byl detekován tox gen, výsledek produkce toxinu t.č. není k dispozici, šetření probíhá (P4).

Věkové zastoupení odpovídá výsledkům sérologických přehledů z roku 2001; u osob kolem 40.-50. roku dochází k poklesu ochranných protilátek, je třeba booster dávka!

Prosba

U každé diagnózy u každého zemřelého vkládejte zdravotní dokumentaci do ISIN jako přílohu k případu!

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/>