



# Rotavirové gastroenteritidy v ČR

– charakteristika případů hlášených v letech 2018–2023  
a možnosti očkování

<sup>1,2</sup>Špačková M., <sup>1</sup>Košťálová J., <sup>1</sup>Kynčl J., <sup>2</sup>Chlíbek R.

<sup>1</sup>Oddělení epidemiologie infekčních nemocí, CEM, SZÚ, Praha

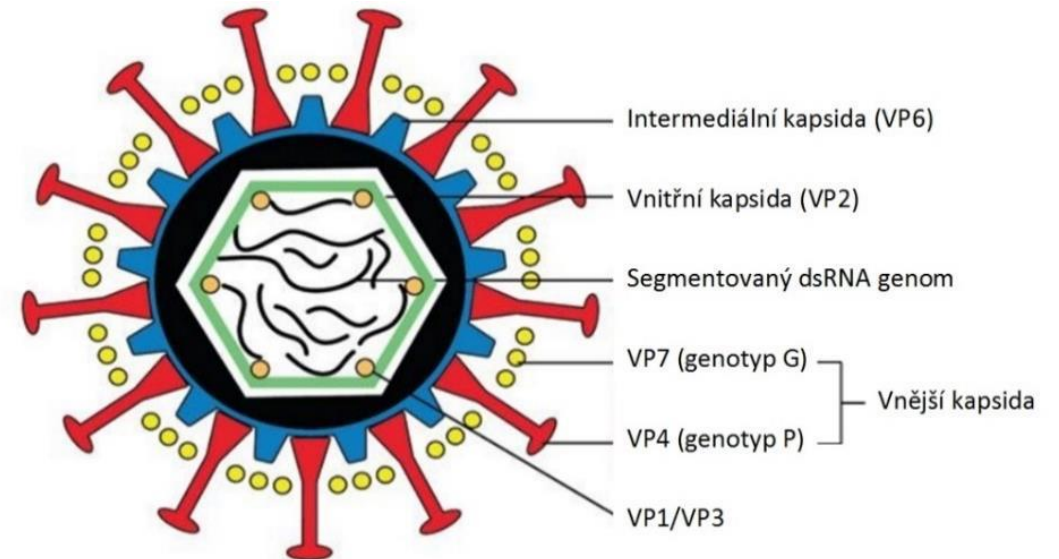
<sup>2</sup>Katedra epidemiologie, Vojenská lékařská fakulta UO, Hradec Králové

# Rotavirové gastroenteritidy (RG)



- první pozorování s popisem v roce 1943
- u zvířat (obratlovců – savci /prase, skot – často telata.../ a ptáci) pod různými názvy
- **1979 sjednoceno do rodu *Rotavirus***
- patří mezi **nejběžnější příčiny akutních průjmů u dětí** – celosvětově
- **více než 500 000 úmrtí ročně** (nejvíce v JV Asii a subsaharské Africe)
- **v mírném klimatickém pásmu spíše v chladnějším období a při nižší vlhkosti vzduchu**

- čeleď *Reoviridae*
- rod *Rotavirus*
- **oficiálně přijato 9 druhů rotavirů (RV)** označovaných jako RVA až RVD a RVF až RVJ (na zákl. VP6)
  - u lidí nejčastěji RVA



(Cunliffe a kol. 2002)

# průběh



- bolesti břicha, horečka, zvracení, vodnatý průjem, dehydratace a snížený perorální příjem
- může vyžadovat léčbu za hospitalizace, zejména u dětí
  - ve vyspělých zemích má díky dobré zdr. péči většinou dobrou prognózu
  - **nejvyšší riziko závažného průběhu RG: děti ve věku 4 měsíce až 3 roky při primoinfekci** (dále senioři, lidé s oslabeným imunitním systémem a těhotné ženy)
- **děti mladší 3 měsíců jsou částečně chráněny protilátkami získanými od matky** přes placentu během těhotenství (a snad i kojením?)
- vzniká **krátkodobá slizniční imunita** -- u adolescentů a dospělých je proto infekce většinou mírná nebo zcela bez příznaků
- **viry mohou být stolicí vylučovány i několik týdnů po onemocnění !**

# přenos



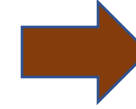
- **fekálně-orální cestou:**
  - **kontaktem** s infikovanou osobou, zejména při nedostatečné hygieně rukou po použití toalety nebo výměně plenek
  - prostřednictvím **kontaminované vody a potravin**
  - **kontaminovanými povrchy** (hračky, kliky u dveří, hygienické potřeby apod.), pokud následně kontakt s ústy
- **často v epidemiích** (v kolektivech malých dětí), jako nozokomiální nákaza a v domovech péče o seniory, hotelích, apod.
- **infekční dávka je velmi nízká** – pro děti pouze 10 virových částic (v 1ml stolice až  $10^{11}$  virů)
- **inkubační doba je obvykle 1-3 dny**

RV jsou v zevním prostředí velmi odolné:

- na kůži přežívají několik hod.
- v suchém prostředí na površích a v potravinách několik dní
- ve vodě několik týdnů
- v mraze při teplotě -60 °C několik let

# Dg. a terapie

- pro lab. dg. je nejvhodnějším materiálem **stolice odebraná v akutní fázi** onemocnění v množství přibližně **1 cm<sup>3</sup>**



## Terapie symptomatická:

- **zmírnění horečky a zvracení, rehydratace** (pokud p.o. tak často, po malých dávkách) **a včasná realimentace** (již v prvních 24 hod. - lze podat rýžový, mrkvový nebo kuřecí vývar, mixované banány či jablka, bramborovou kaši, rýži s libovým masem aj.)
- probiotika a antisekreční látky
- za hospitalizace mohou být nutné **i.v. rehydratační roztoky a nitrožilní výživa**

# nespecifická prevence



**Dodržovat základní hygienická pravidla** i při výměně plenek, péči o seniory, po použití toalety, před jídlem aj...

## Deaktivace viru:

- **zahřátí** - při **56 °C** inaktivován již po 30 minutách
- **UV záření** RV nevratně ničí již za několik minut
- nejúčinnější běžnou dezinfekcí pro zničení RV je **80% etanol** (99% účinnost), **mýdlo a voda** mají účinnost 72–84 % !



*...mýdlo lépe s obsahem alkoholu*

# očkování



Od roku 2006 jsou **dostupné 2 živé p.o. rotavirové vakcíny:**

- **monovalentní Rotarix** (GSK), atenuovaný původně lidský kmen genotypu G1P
- **pentavaletní RotaTeq** (Merck), pět atenuovaných humánně-bovinních RV reasortant: genotyp G1, G2, G3, G4 a P1A

→ účinnost obdobná

## **V ČR je očkování proti RG zařazeno mezi doporučená očkování od r. 2007**

- **Rotarix** dětem ve věku od 6 do 24 týdnů, dvě dávky podané v intervalu min. 4 týdny
- **Rotateq** dětem ve věku od 6 do 32 týdnů, tři dávky podané v intervalu min. 4 týdny

## **Doporučení ČVS pro očkování proti rotavirovým infekcím v České republice (akt. 2019):**

<https://vakcinace.eu/doporuceni-a-stanoviska/doporuceni-pro-ockovani-proti-rotavirovym-infekcim-v-ceske-republice>

# klinická účinnost očkování

## – Cochrane review 2021 (studie do roku 2020)



Bergman H et al. Vaccines for preventing rotavirus diarrhoea: vaccines in use. *Cochrane Dat Syst Rev* 2021;11:CD008521. DOI: [10.1002/14651858.CD008521.pub6](https://doi.org/10.1002/14651858.CD008521.pub6)

### V zemích s nízkou úmrtností:

#### Rotarix

- po dobu 1. roku života: **zabráněno 93 % závažných RG** (high level evidence) a 52 % závažných průjmu ze všech příčin (mid-level evidence).
- po dobu 2 let života: **zabráněno 90 % závažných RG** (high level evidence) a 51 % závažných průjmu ze všech příčin (mid-level evidence).

#### Rotateq

- po dobu 1. roku života: **zabráněno 97 % závažných RG** (high level evidence)
- po dobu 2 let života: **zabráněno 96 % závažných RG** (high level evidence)

*Pozn.: Nebyly identifikovány studie RotaTeq, které by informovaly o těžkém průjmu ze všech příčin v zemích s nízkou nebo střední úmrtností.*



# METODY



## Cíle:

- **analyzovat data** výskytu RG v ČR v letech 2018 - 2023
  - **specifikovat** základní **trendy** a eventuální **doporučení**
  - výsledky **prezentovat** odborné veřejnosti k dalšímu využití
- 
- **provedena analýza případů** nahlášených pod kódem A08.0 v systému pro hlášení infekčních nemocí v ČR
    - použity Chí-kvadrát test, jednoduchá a vícenásobná logistická regrese
    - incidence přepočítána na 100 000 obyvatel středního stavu populace podle ČSÚ vždy k 1. červenci daného roku
    - programy: Excel, STATA a Datawrapper GmbH

# VÝSLEDKY

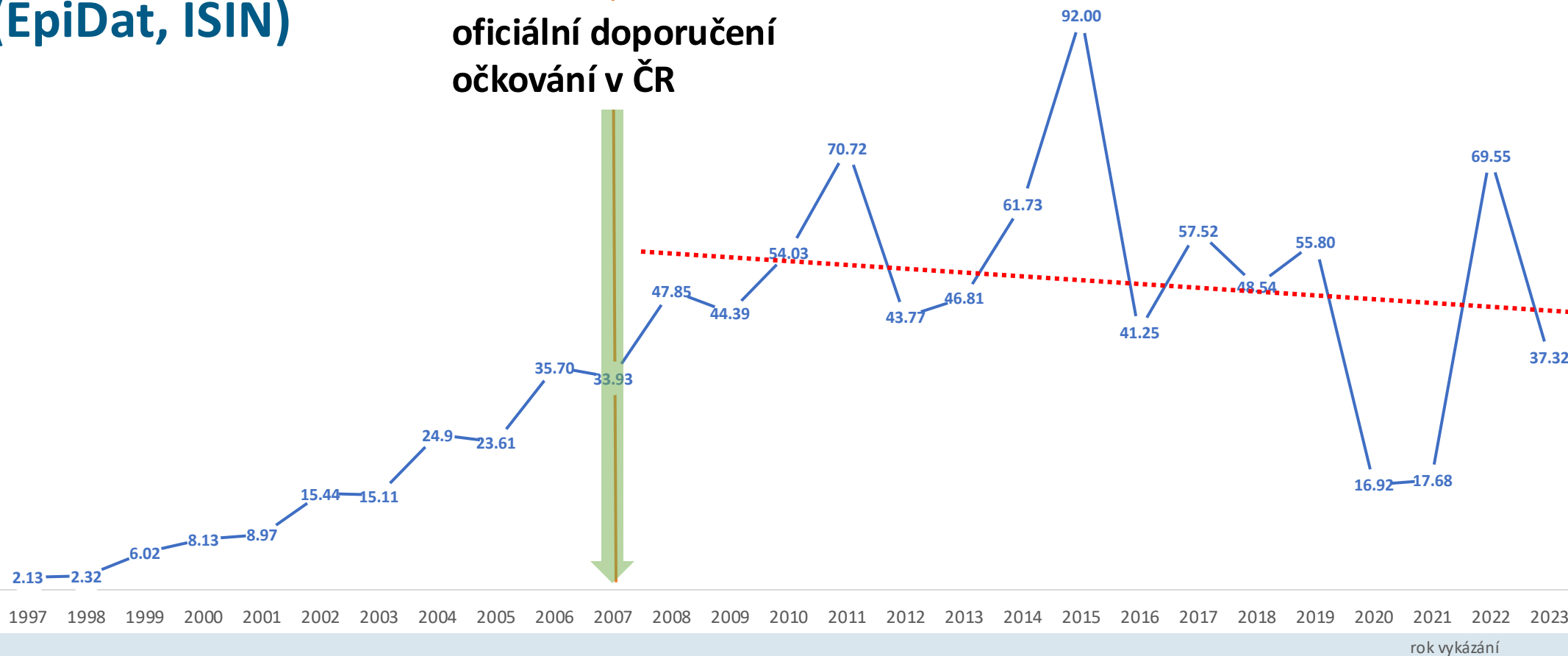
## Výskyt RG v ČR v letech 1997-2023 (EpiDat, ISIN)



- lepší diagnostika...
- proočkovanosť?
- nové cirkulující kmény?

oficiální doporučení  
očkování v ČR

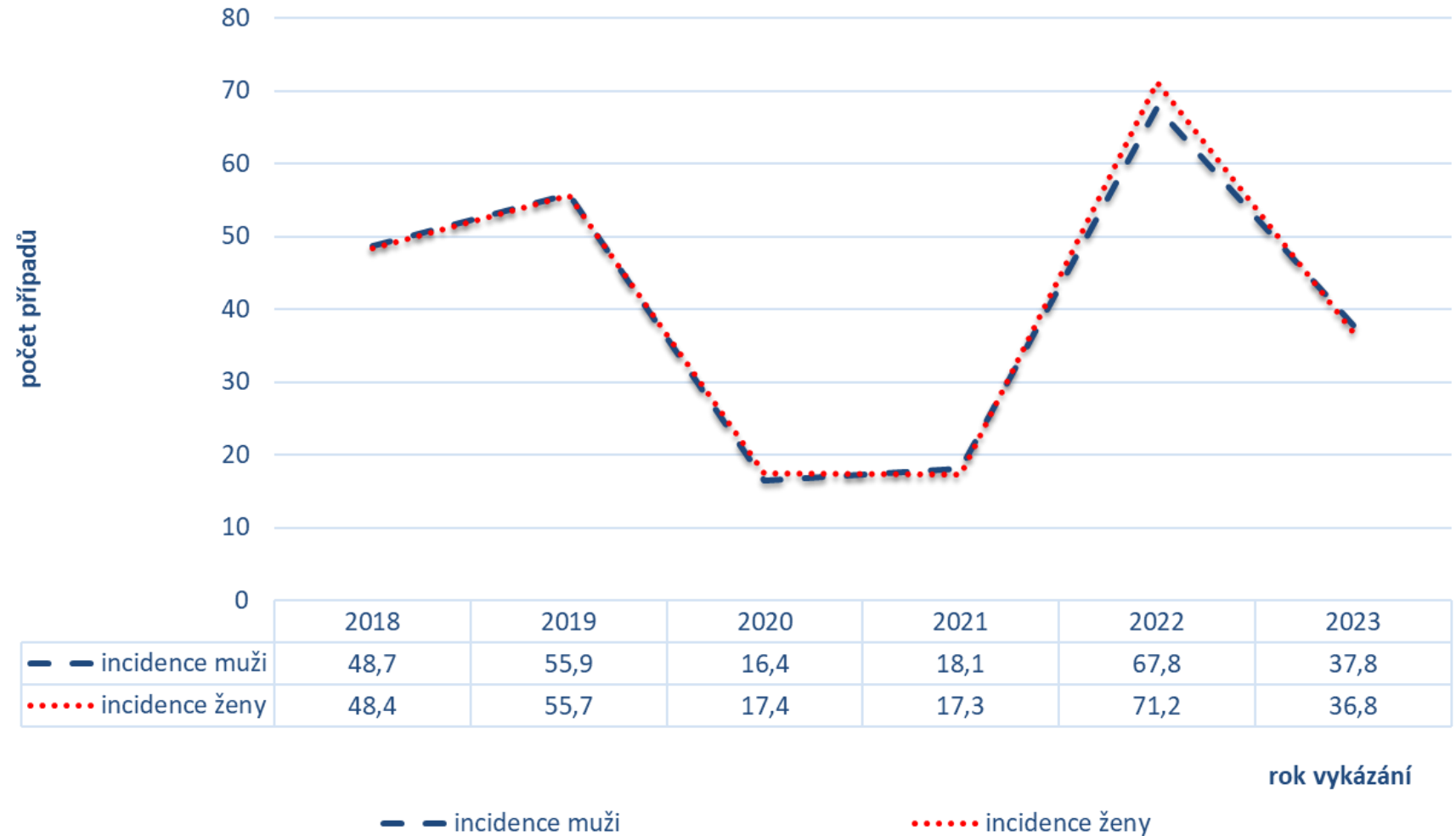
incidence/100 000 obyv.



# Případy RG v ČR (2018-2023) podle pohlaví

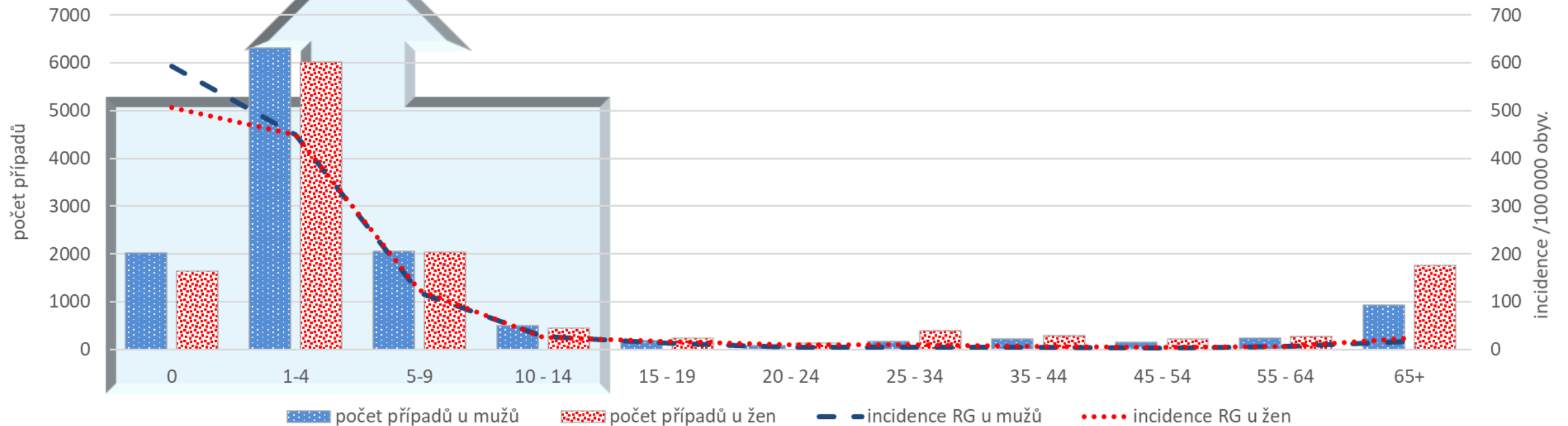


- hlášeno 26 303 RG  
(1 811 – 7 483 /rok)
- **průměrná roční incidence 41 (17-70) /100 000 obyv.**
- 51 % případů se vyskytlo u žen





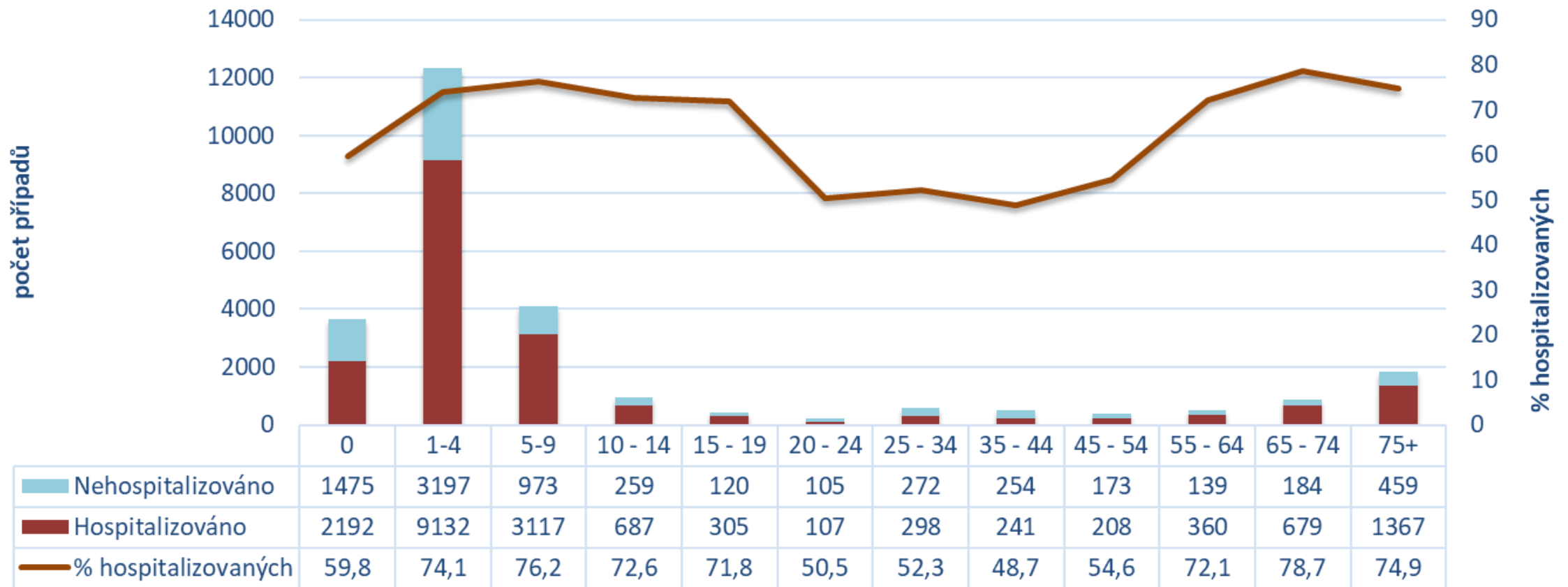
## Případy RG v ČR (2018-2023) podle věkových skupin a pohlaví



# Hospitalizace



- hospitalizováno 71,1 % nahlášených případů RG, podobné % mužů a žen
- úmrtí evidováno u 20 osob s RG: RG jako přímá příčina úmrtí u 67letého muže a 78leté ženy



věková skupina

# Údaje o očkování



- v ISIN dostupné pro 80 % nahlášených případů, z toho:
  - pouze 1,4 % proti RG očkováno --- to je dobře, v systému hlášení pouze nemocní, tedy neočekáváme mnoho případů u očkovaných...

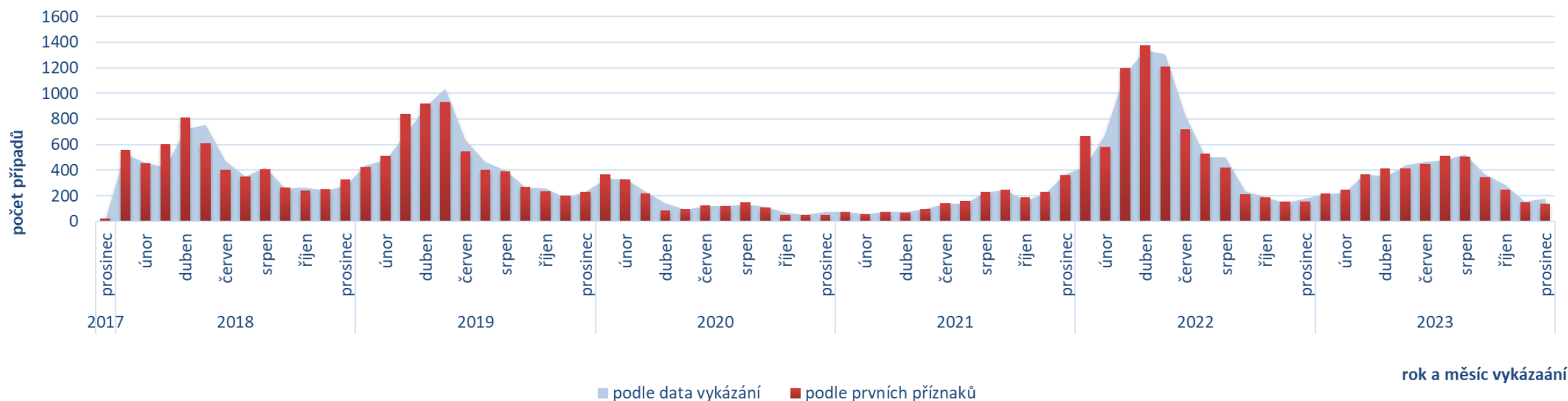
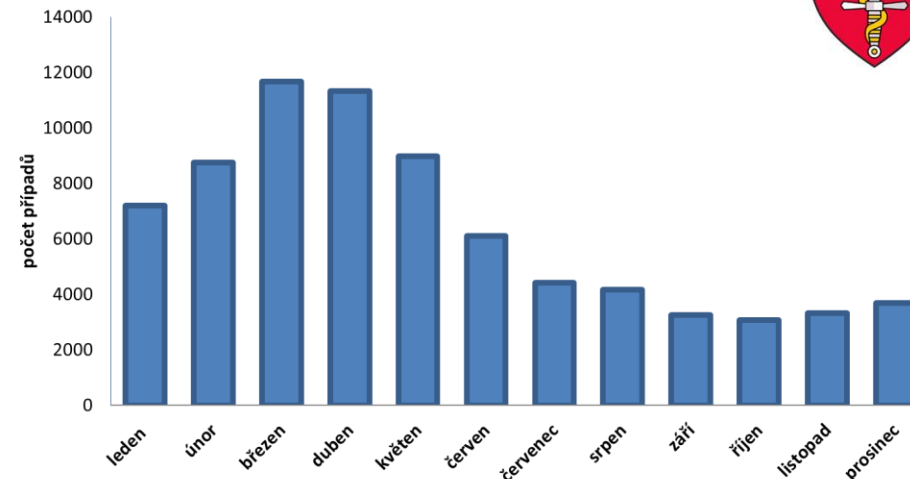
*Pozn.: průlomové infekce nebyly hodnoceny - v ISIN zatím nedostatek údajů o termínech očkování a počtu aplikovaných dávek*

- očkovaní jedinci měli v době propuknutí nemoci max. 12 let (medián 1 rok, IQR 0-4)
- použité vakcíny (n=286): **190x Rotarix, 89x Rotateq**, 4x vakcína neznámá, 3x jiná
- **Zjištěno dvojnásobně nižší riziko hospitalizace očkovaných oproti neočkovaným osobám (OR=0,46; CI 0,4-0,6, p<0,001 !!)**
  - z očkovaných bylo hospitalizováno 54 % a z neočkovaných hospitalizováno 72 % osob
  - mezi očkovanými osobami nebylo evidováno žádné úmrtí

# Sezónnost

- **maximum případů** byly zaznamenáno v ČR **meziročně v březnu až květnu**
- srovnatelné s předchozím obdobím
- v pandemických letech 2000-2021 počty RG nízké, tedy i sezonnost vyjádřena méně

Sezónnost RG v ČR podle 1. příznaků, 1997-2017  
EpiDat, souhrnná data



incidence /100 000 obyv.



# Geografická distribuce RG v ČR 2018-2023



- **nejvyšší počty hlášeny v kraji Jihomoravském** (celkově i v jednotlivých letech, kromě roku 2023, kdy dominoval MSK)
- **průměrná roční specifická incidence nejvyšší v krajích Vysočina, Jihočeském a Olomouckém**

Vytvořeno nástrojem Datawrapper



# ZÁVĚR



- zátěž onemocnění RG v ČR neklesá
- průměrná roční incidence 41 /100 000 obyv.
- hlášeny zejména hospitalizované případy → **skutečná incidence významně vyšší**
- **proočkovanost populace neznámá... (nízká?, --- v r. 2005 v ČR 5 % --- v zemích s vysokou proočkovaností není patrná sezónnost**

## OČKOVÁNÍ ÚČINNÉ:

- z nahlášených případů očkováno pouze 1,4 % - **očkovaní chránění před onemocněním a závažnými případy? 😊**
- **2x nižší riziko hospitalizace u očkovaných (oproti neočkovaným), p<0,001**

# DOPORUČENÍ?



## → SNAHA O ZVÝŠENÍ PROOČKOVANOSTI POPULACE...

Vysoké proočkovanosti je obvykle dosahováno, POKUD


- je očkování doporučeno v rámci NIP a **plně (nebo aspoň částečně) hrazeno**
- **má populace dostatečné znalosti** o benefitech, kvalitě a bezpečnosti vakcíny

**Významnou roli** v mínění veřejnosti hraje:

- vystupování **odborníků a orgánů podpory veřejného zdraví + podpora médií**

# PODĚKOVÁNÍ



- **Mgr. Ivě Vlčkové** z NRC pro analýzu epidemiologických dat SZÚ v Praze za poskytnutí podrobných dat ze systému EpiDat
- **všem kolegům z krajských hygienických stanic** a jejich územních pracovišť, kteří vkládají data do systému
- **všem lékařům a laborantům**, kteří poskytují data 

**Děkuji vám za pozornost !**