

# Vliv očkování na výskyt komplikací onemocnění průšnicemi v ČR



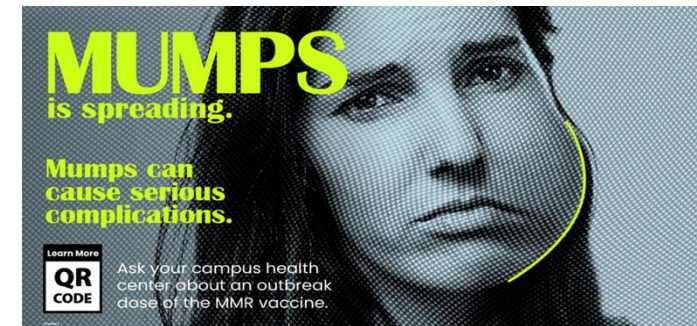
Liptáková M.<sup>1</sup>, Malý M.<sup>2</sup>, Orlíková H.<sup>1, 3</sup>, Špačková M.<sup>1, 4</sup>, Limberková R.<sup>1</sup>, Kynčl J.<sup>1, 3</sup>

<sup>1</sup> Centrum epidemiologie a mikrobiologie, Státní zdravotní ústav, Praha

<sup>2</sup> Oddělení biostatistiky, Státní zdravotní ústav, Praha

<sup>3</sup> Ústav epidemiologie a biostatistiky, 3. lékařská fakulta, Univerzita Karlova, Praha

<sup>4</sup> Vojenská lékařská fakulta, Univerzita obrany, Hradec Králové



**XIX. Hradecké vakcinologické dny**

**Hradec Králové 3.-5. 10. 2024**

[monika.liptakova@szu.cz](mailto:monika.liptakova@szu.cz)



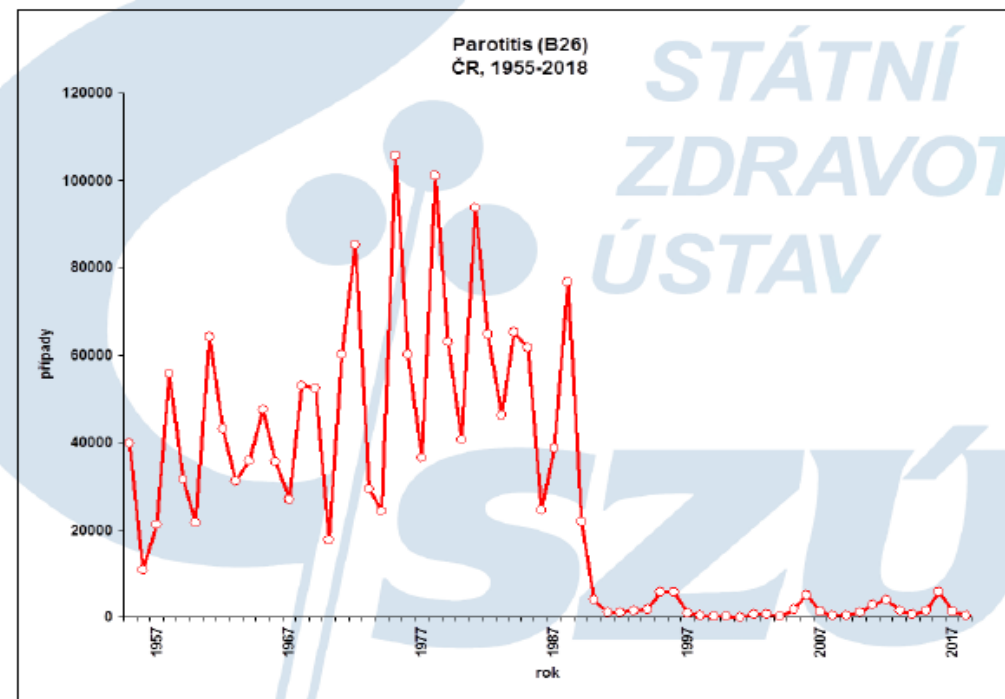
# Úvod a cíle



- ✓ celostátní elektronický informační systém infekční nemoci (EpiDat/ISIN)
- ✓ Očkování dětí proti příušnicím:
  - od 1987
  - od 1995 (MMR)
- ✓ Od 1. 1. 2018 schéma:
  - 1. dávka (13. – 18. měsíc)
  - 2. dávka (5. – 6. rok)



Trend onemocnění příušnicemi v letech 1955 – 2018 (Československo a ČR)



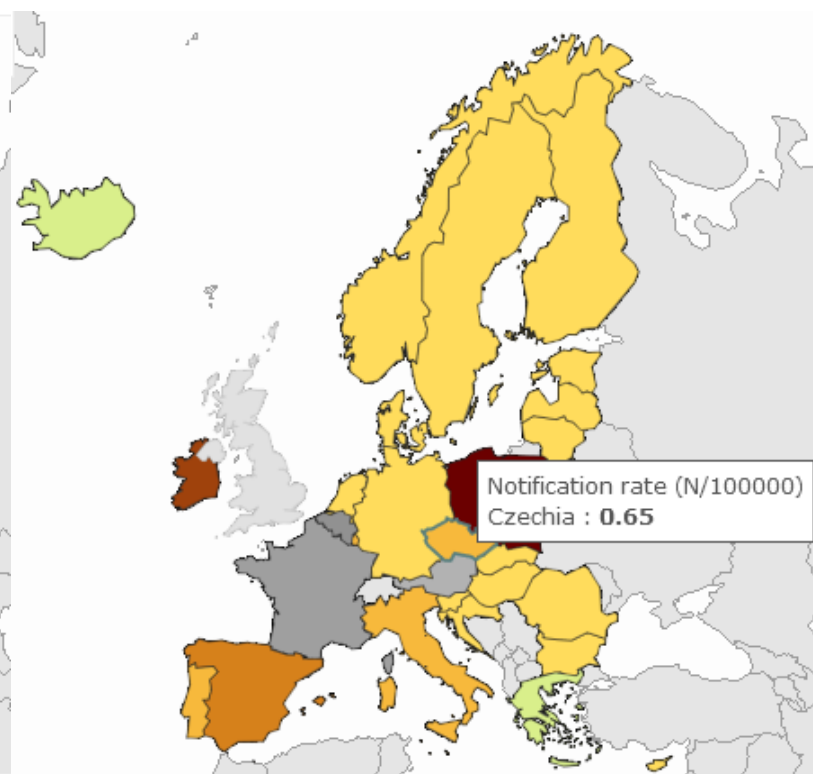
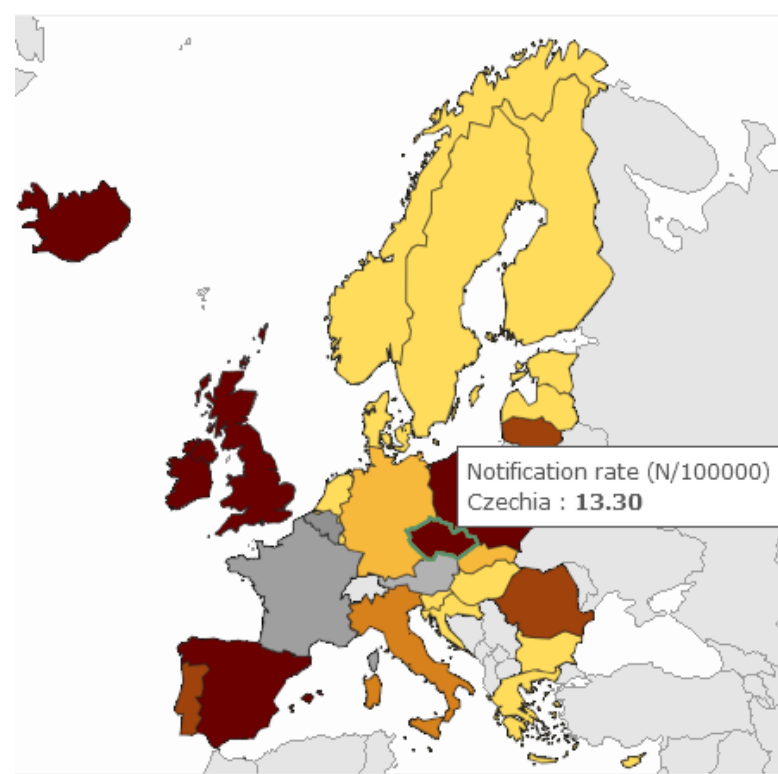
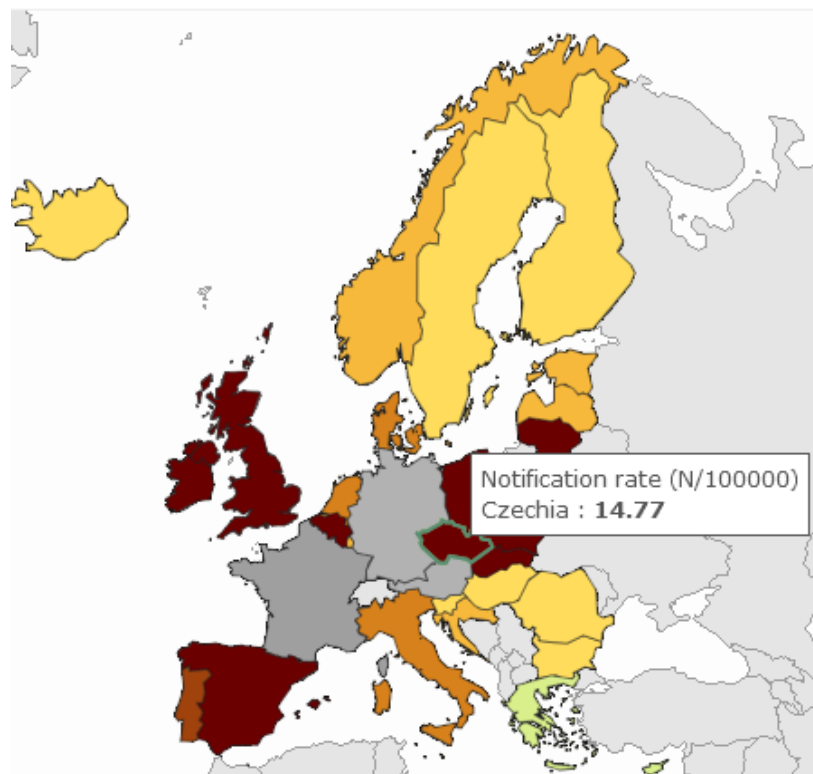
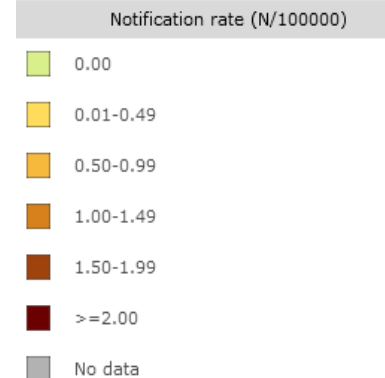
**Posoudit účinek očkování vakcínou  
proti spalničkám, příušnicím a zarděnkám (MMR)  
na výskyt komplikací příušnic a hospitalizaci**

# Incidence příušnic v EU/EEA na 100 000 obyvatel v letech 2013, 2017, 2022



## Surveillance Atlas of Infectious Diseases

← → Mumps ▾ All cases ▾ Notification rate ▾ ▶ ◀◀ 2022 ▾ ▶▶ ⋮

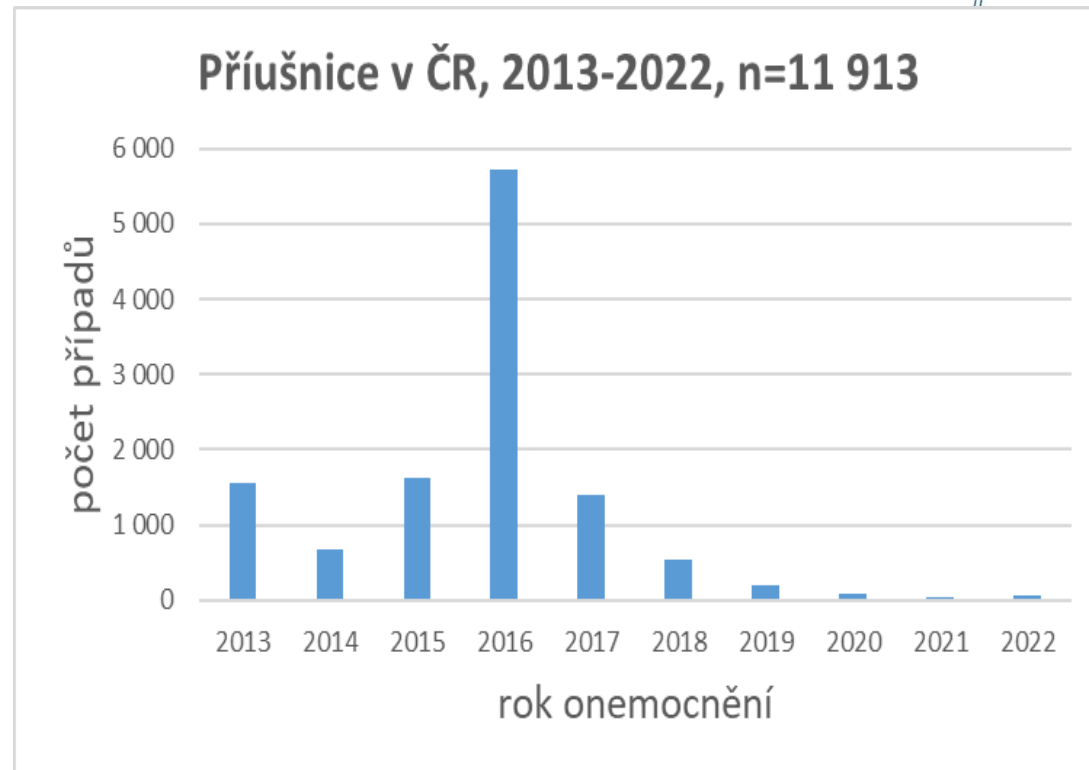
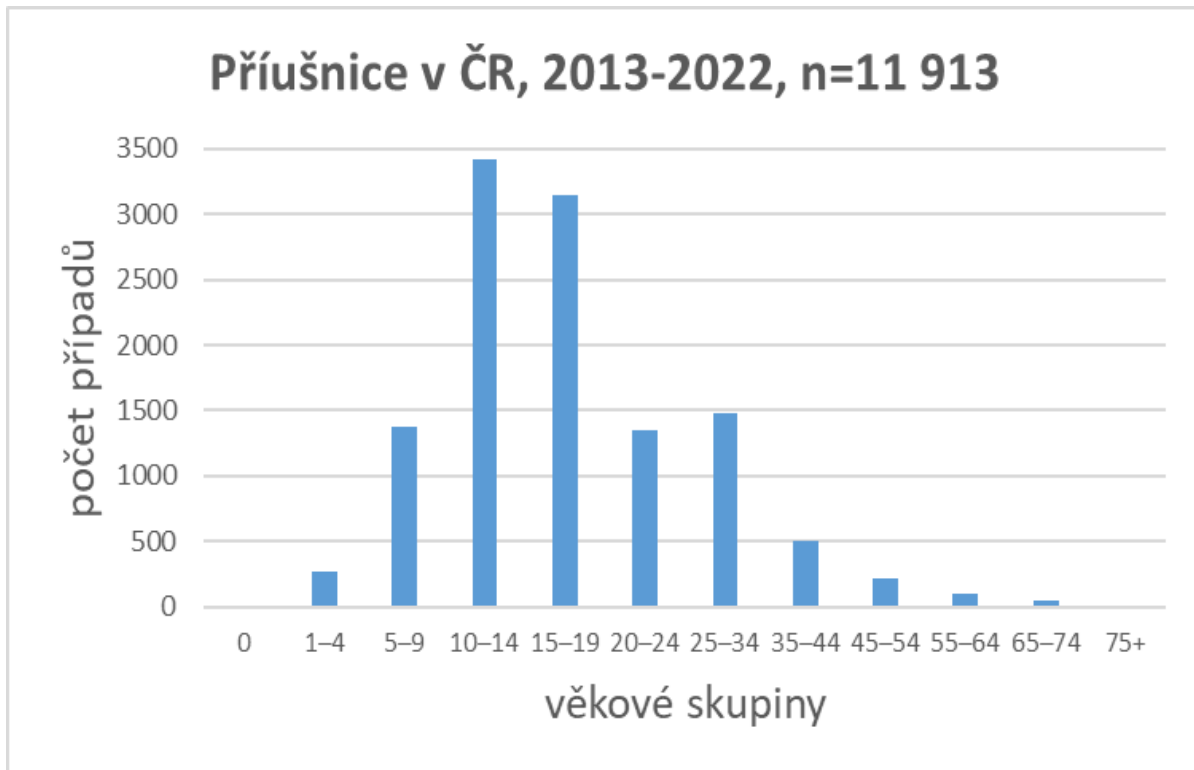


# Soubor a metodika



- ✓ Retrospektivní analýza dat:
  - **Informační systém infekční nemoci (IS)**
- ✓ Sběr dat: **2013 – 2022**
- ✓ Demografie (věk, pohlaví, rok vzniku a kraj onemocnění)
- ✓ Údaje o hospitalizaci a komplikacích
- ✓ Stav očkování
- ✓ **Deskriptivní analýza a logistická regrese (STATA verze 17)**
  
- ✓ **Adjustovaná účinnost vakcíny:  $aVE = (1-aOR) \times 100$**
- ✓ 95% interval spolehlivosti

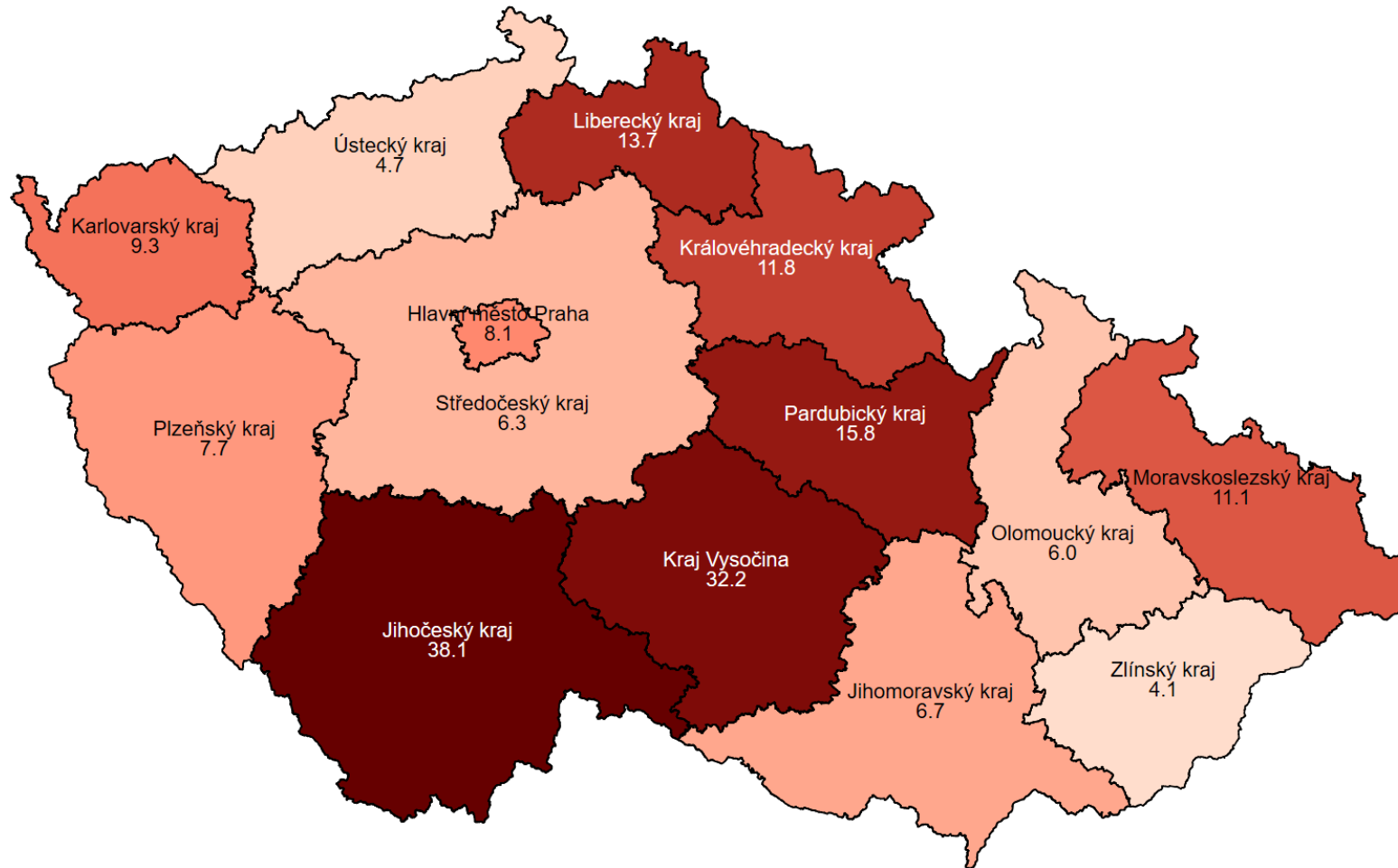
# Výsledky



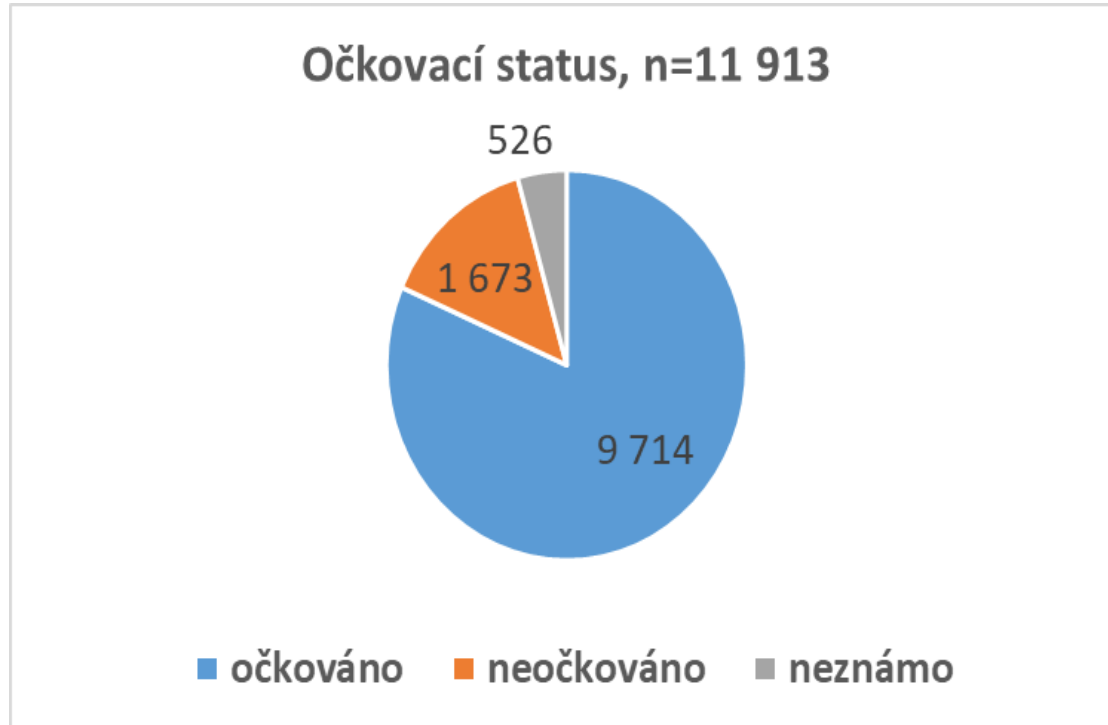
**0 - 89 let (průměr 16 let)**

**6 885 (57,8 %) muži**

# Incidence případů příušnic na 100 000 obyvatel podle krajů, IS, ČR, 2013 – 2022



# Případy příušnic – údaje o očkování, IS, ČR, 2013 – 2022



**Očkováno 81,5 % osob**



**2 dávkami očkováno 94 % osob**

# Případy příušnic a komplikace, IS, ČR, 2013 – 2022



Očkování	3 dávky	2 dávky	1 dávka	0 dávek	Neznámo	Celkem
<b>Počet případů</b>	<b>29</b>	<b>9 134</b>	<b>156</b>	<b>1 673</b>	<b>921</b>	<b>11 913</b>
<b>Komplikace</b>						
<b>Bez komplikací</b>	<b>27</b>	<b>8 608</b>	<b>145</b>	<b>1 339</b>	<b>752</b>	<b>10 871</b>
Orchitida <sup>a</sup>	2	312	6	231	82	<b>633</b>
Meningitida	0	69	0	38	19	126
Pankreatitida	0	20	0	13	4	37
Encefalitida	0	3	0	6	2	11
Ooforitida <sup>b</sup>	0	3	0	5	0	8
Jiné komplikace	0	54	1	22	11	88
Neznámo	0	65	4	19	51	139
<b>Hospitalizace</b>						
Ano	2	494	8	297	145	946
Ne	27	8 605	147	1 359	761	<b>10 899</b>
Neznámo	0	35	1	17	15	68
<sup>a</sup> pouze u mužů (6 885), <sup>b</sup> pouze u žen (5 028)						



Typ komplikací	Očkování (počet dávek <sup>b</sup> )	Počet příušnic	Počet příušnic s komplikacemi (%)	OR (95% CI)	Adjustované OR <sup>c</sup> (95% CI)	p hodnota	Adjustovaná VE <sup>c</sup> (95% CI)
Jakékoli	0	1 654	315 (19,0)	Ref	Ref		
	1	152	7 (4,6)	0,21 (0,10; 0,44)	0,42 (0,19; 0,95)	0,036	58 (5, 81)
	➔ 2	9 069	461 (5,1)	0,23 (0,20; 0,27)	0,48 (0,37; 0,62)	<b>&lt;0,001</b>	➔ 52 (38, 63)
Orchitida <sup>a</sup>	0	967	231 (23,9)	Ref			
	1	92	6 (6,5)	0,22 (0,10; 0,52)	0,57 (0,23; 1,38)	0,213	43 (-38, 77)
	➔ 2	5 174	312 (6,0)	0,20 (0,17; 0,25)	0,50 (0,36; 0,68)	<b>&lt;0,001</b>	➔ 50 (32, 64)
Meningitida	0	1 654	38 (2,3)	Ref			
	1	152	0 (0,0)	0,14 (0,01; 2,25)	0,18 (0,01; 3,12)	0,240	82 (-212, 99)
	➔ 2	9 069	69 (0,8)	0,32 (0,22; 0,48)	0,41 (0,21; 0,77)	<b>0,006</b>	➔ 59 (23, 79)
Pankreatitida	0	1 654	13 (0,8)	Ref			
	1	152	0 (0,0)	0,40 (0,02; 6,74)	0,70 (0,03; 14,56)	0,820	30 (-1 356, 97)
	2	9 069	20 (0,2)	0,28 (0,14; 0,55)	0,46 (0,15; 1,44)	0,181	54 (-44, 85)
Hospitalizace	0	1 637	296 (18,1)	Ref			
	1	151	8 (5,3)	0,25 (0,12; 0,52)	0,46 (0,22; 0,97)	0,042	54 (3, 78)
	➔ 2	9 034	491 (5,4)	0,26 (0,22; 0,30)	0,43 (0,33; 0,56)	<b>&lt;0,001</b>	➔ 57 (44, 67)

<sup>a</sup>pouze muži (z 6 885 mužů)

<sup>b</sup>29 případů (16 u mužů a 13 u žen) nebylo zahrnuto do analýzy (3 dávky MMR vakcíny)

<sup>c</sup>upraveno podle věku, pohlaví, roku vzniku onemocnění a regionu (kraj)

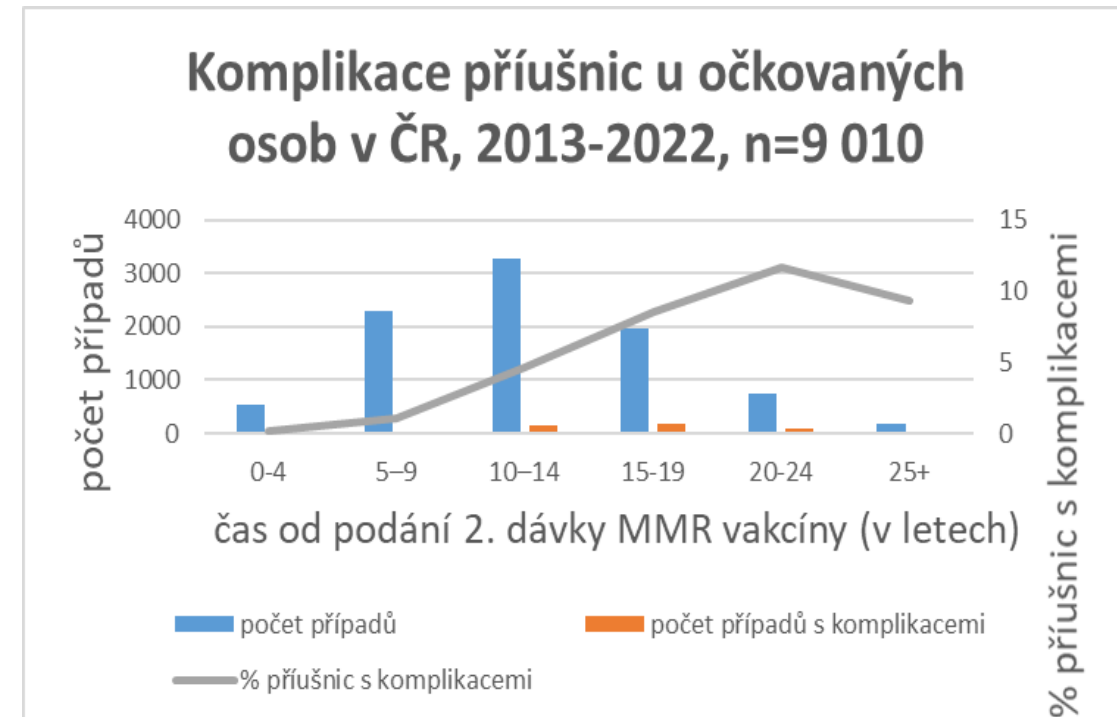
# Komplikace příušnic u očkovaných osob, IS, ČR, 2013 – 2022



Čas od 2.dávky MMR vakcíny (v letech)	Počet příušnic	Počet příušnic s kompl.	% příušnic s kompl.	aOR <sup>b</sup>	95% CI	p hodnota
0-4	531	1	0,2	Ref <sup>a</sup>		
5-9	2 283	26	1,1	Ref <sup>a</sup>		
10-14	3 287	151	4,6	5,26	3,45; 8,01	<0,001
15-19	1 981	170	8,6	10,29	6,77; 15,63	<0,001
20-24	734	86	11,7	14,53	9,28; 22,75	<0,001
25+	194	18	9,3	11,30	6,07; 21,06	<0,001
Celkem	9 010	452	5,0			

Ref<sup>a</sup> – referenční kategorie

<sup>b</sup>OR upraveno pro věk při 2. dávce MMR vakcíny



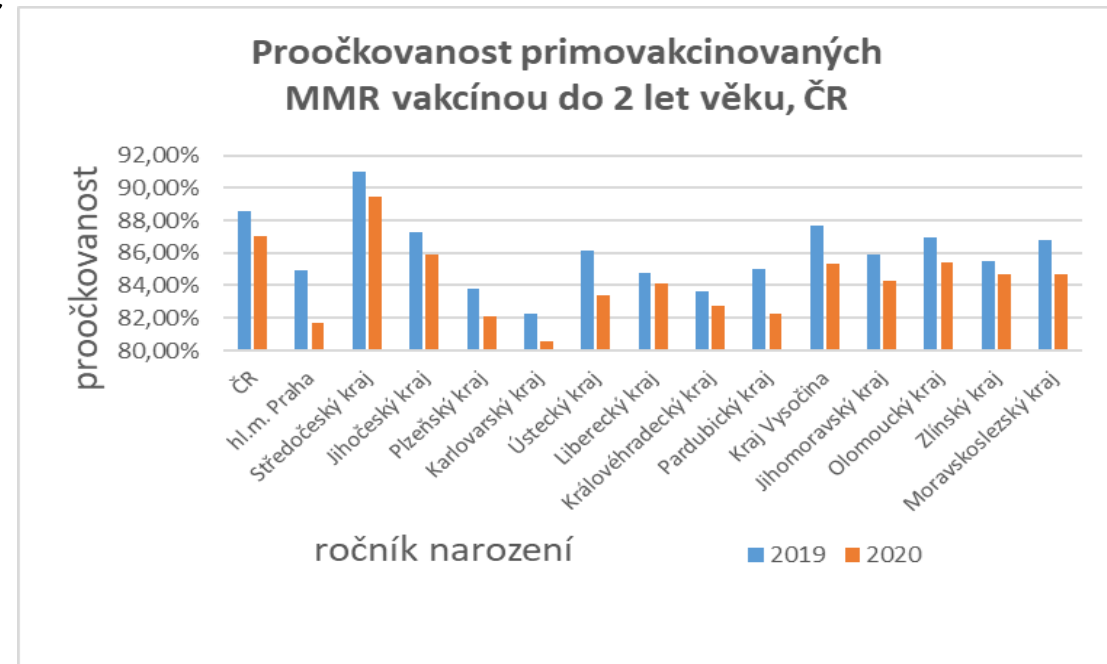
# Limitace



- ✓ reporting bias (vakcinační registr od r. 2023)
- ✓ podhlášenost?
- ✓ vyhláška č. 537/2006 Sb. o očkování proti infekčním nemocem (změna schématu)
- ✓ poslední administrativní kontrola proočkovanosti u dětí k 31.12.2021 ➡ zrušeno\*
- ✓ proočkovanost dle dat zdravotních pojišťoven\*\*



Proočkovanost za rok**	Děti ročník narození	1 dávka MMR vakcíny (%)
2020	2018	89,1
2021	2019	88,6
2022	2020	87,0
2023	2021	?



Zdroj: \*Vakcinologie 2/2023, <https://vakcinace.eu/casopis-vakcinologie>

\*\*<https://www.nzip.cz/clanek/1703-datove-souhrny-prehled-proockovanosti-vybranych-vakcin-kraje-okresy-cr>

# Závěr a doporučení



- ✓ nejvyšší incidence mladistvých, nejvyšší podíl komplikací a hospitalizací 35-44 let
- ✓ většina případů nebyla hospitalizována, 91 % případů bez komplikací
- ✓ 2 dávky MMR vakcíny zabránily 52 % jakýchkoli komplikací, 50 % orchitid u mužů, u všech 59 % meningitid a 57 % hospitalizací
- ✓ počet komplikací po podání 2 dávek MMR vakcíny se zvyšoval s časovým odstupem od očkování
- ✓ pokračovat v rutinním očkování proti příušnicím u dětí
- ✓ udržovat vysokou proočkovanost MMR vakcínou
- ✓ sérologický přehled
- ✓ surveillance



**Podpořeno MZ ČR – RVO  
(„Státní zdravotní ústav“ – SZÚ, 75010330“)**

**MONITORING THE EFFECT OF VACCINATION ON MUMPS CASES  
COMPLICATIONS IN THE CZECH REPUBLIC - SURVEILLANCE DATA 2013-2022**  
SPREMLJANJE UČINKA CEPLJENJA NA ZAPLETE PRI PRIMERIH MUMPSA NA  
ČEŠKEM - NADZORNI PODATKI 2013-2022

Monika LIPTÁKOVÁ<sup>1\*</sup>, Marek MALÝ<sup>2</sup>, Hana ORLÍKOVÁ<sup>1,3</sup>, Michaela ŠPAČKOVÁ<sup>1,4</sup>,  
Radomíra LIMBERKOVÁ<sup>1</sup>, Jan KYNČL<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>National Institute of Public Health, Centre for Epidemiology and Microbiology,  
Šrobárova 49/48, 100 00 Prague 10, Czech Republic

<sup>2</sup>National Institute of Public Health, Department of Biostatistics, Šrobárova 49/48, 100 00 Prague 10, Czech Republic

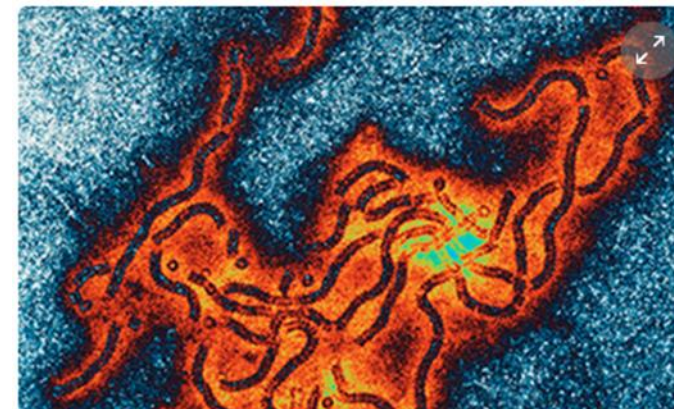
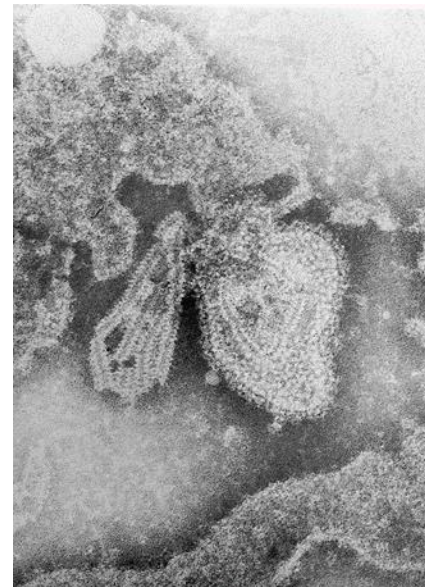
<sup>3</sup>Charles University, Third Faculty of Medicine, Department of Epidemiology  
and Biostatistics, Ruská 87, 100 00 Prague 10, Czech Republic

<sup>4</sup>University of Defense, Military Faculty of Medicine, Třebešská 1575, 500 01 Hradec Králové, Czech Republic

Received: Mar 01, 2024

Accepted: Aug 26, 2024

Original scientific article



# Děkuji za pozornost !



DON'T LET  
**MUMPS**  
—  
BUST YOUR  
**BALLS**

**Mumps is spreading.**

Mumps can cause serious complications.  
Ask your campus health center about  
protection with the MMR vaccine.