

# Výskyt infekčních onemocnění dýchacích cest u dětí žijících ve znečištěném ovzduší

1

M. DOSTÁL, A. PASTORKOVÁ, R.J. ŠRÁM  
ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY AV ČR,  
PRAHA

# Nemocnost dětí: Teplice vs Prachatice

2

- **Pediatři poskytli výpisy z dokumentace dětí – t.j. seznamy všech onemocnění od narození do 6ti let věku v MKN 10.**
- **Diagnózy byly seskupeny do širších skupin.**
- **Alergie - dg, vyšetření alergologem, výsledky kožních testů.**
- **Mateřské dotazníky.**

# Respirační nemocnost

3

- **Záněty horních cest dýchacích**
- **Záněty hrtanu a průdušnice**
- **Zánět průdušek**
- **Zánět plic**
- **Angína**
- **Zánět středního ucha**
- **Chřipka**

# Teplice - závěry

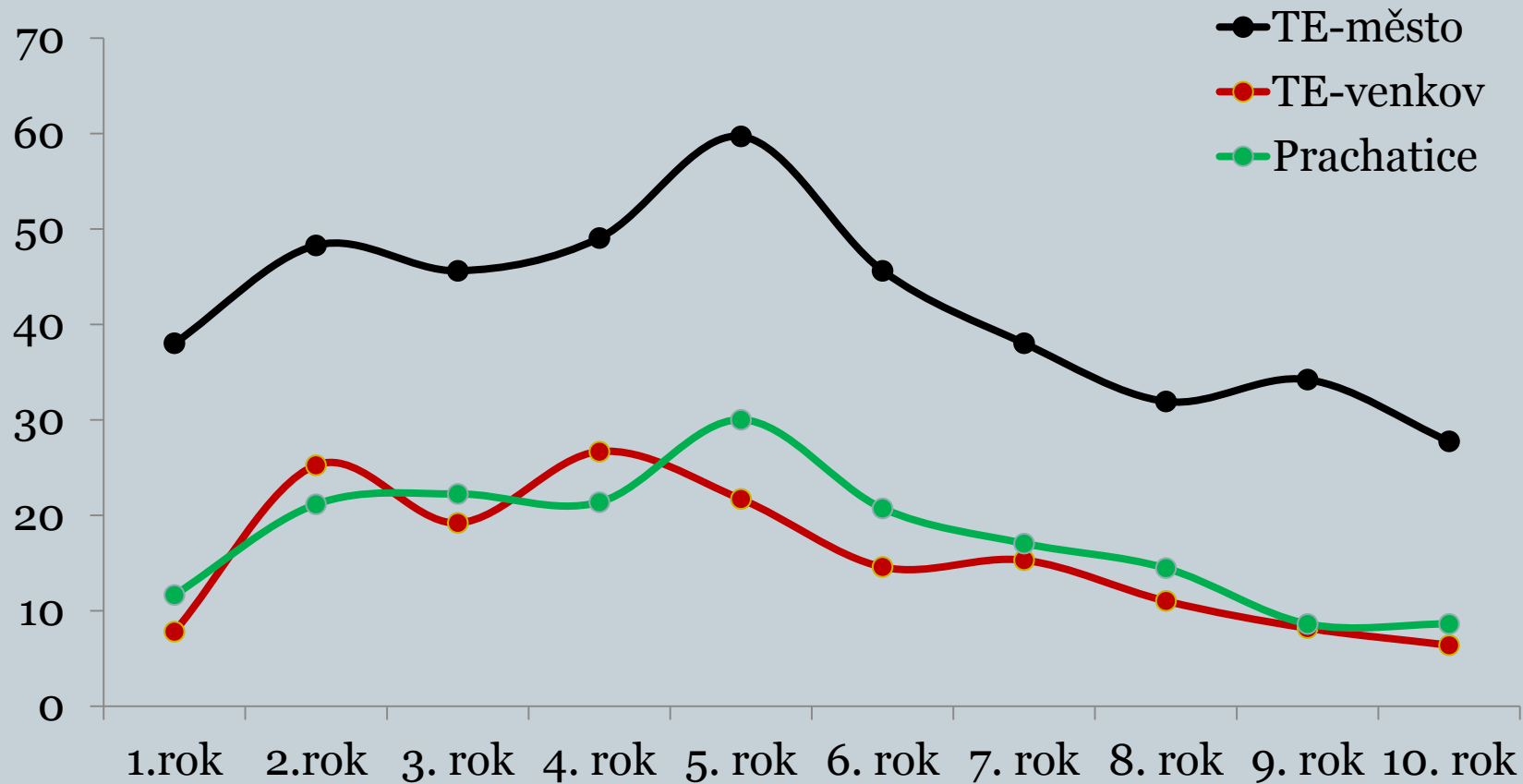
4

- **Vyšší výskyt tracheitidy a chřipky byl typický pro děti žijící v městském prostředí.**
- **Prokázána časová souvislost onemocnění dětí zánětem průdušek s předchozí vyšší koncentrací prachových částic PM<sub>2.5</sub> a polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU - B[a]P).**
- **Tatáž expozice těhotných matek ovlivňovala některé parametry imunitního systému v pupečnickové krvi novorozenců.**

# Akutní zánět hrtanu a průdušnice

## incidence na 100 dětí/rok

5



# Zdraví předškolních dětí v Ostravě

6

## Arcelor Mittal v Ostravě



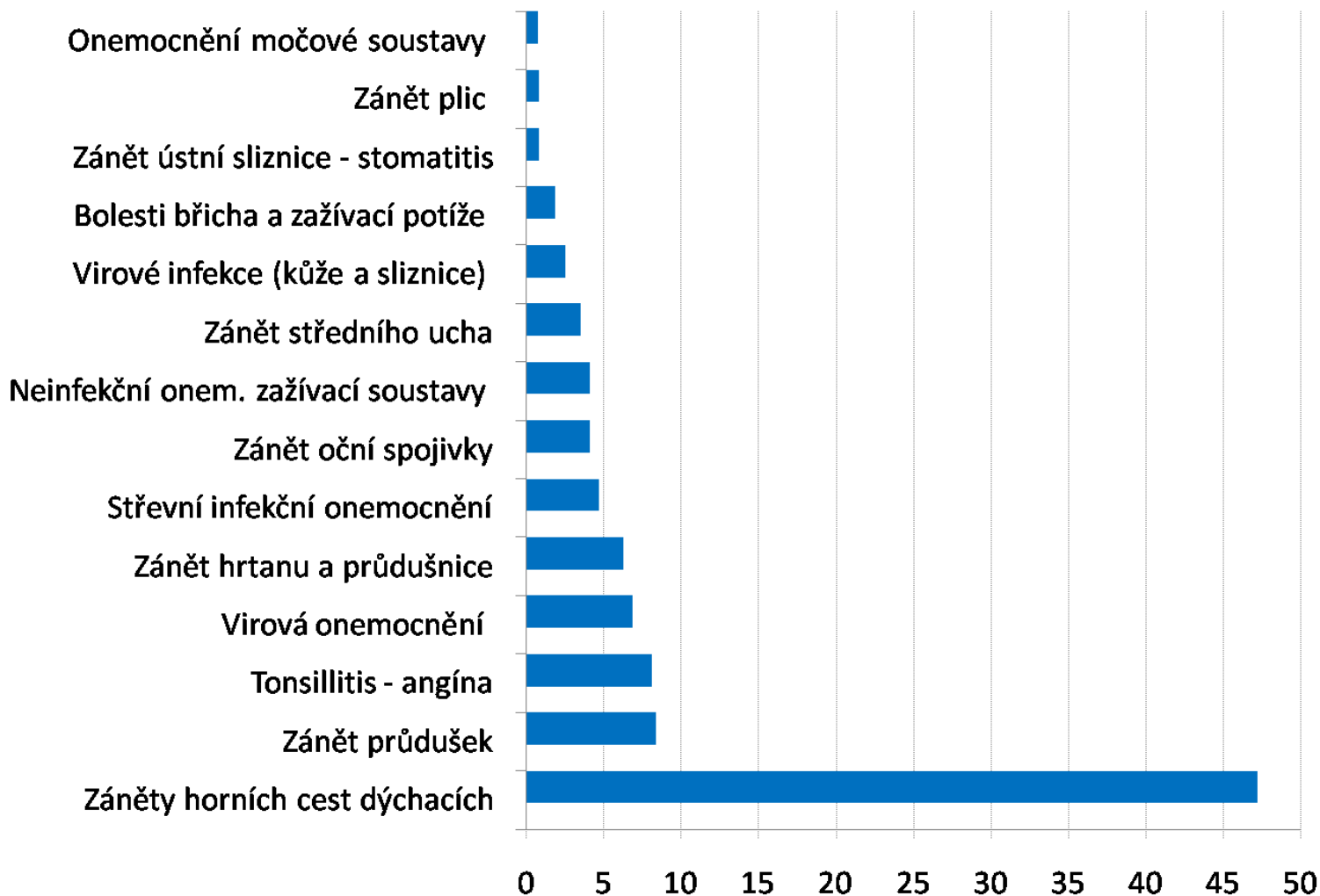
# Počty středisek a účast dětí

## všechny registrované děti narozené 2001 - 2004

7

• Mor. Ostrava stř. 1	226	98.3%		
• Mor. Ostrava stř. 2	187	91.2%	Mor. Ostrava	413
• Hrabůvka stř. 1	218	92.8%		
• Hrabůvka stř. 2	143	<u>74.1%</u>		
• Hrabůvka stř. 3	234	95.9%	Hrabůvka	595
• Zábřeh stř. 1	163	96.4%		
• Zábřeh stř. 2	185	97.9%	Zábřeh	348
• Poruba stř. 1	152	92.7%		
• Poruba stř. 2	161	<u>69.7%</u>	Poruba	313
• Radv. Bart.	218	90.5%	Radv. Bart.	218
• <b><u>Celkem</u></b>				<b><u>1787</u></b>

# 38091 dg u 1587 dětí



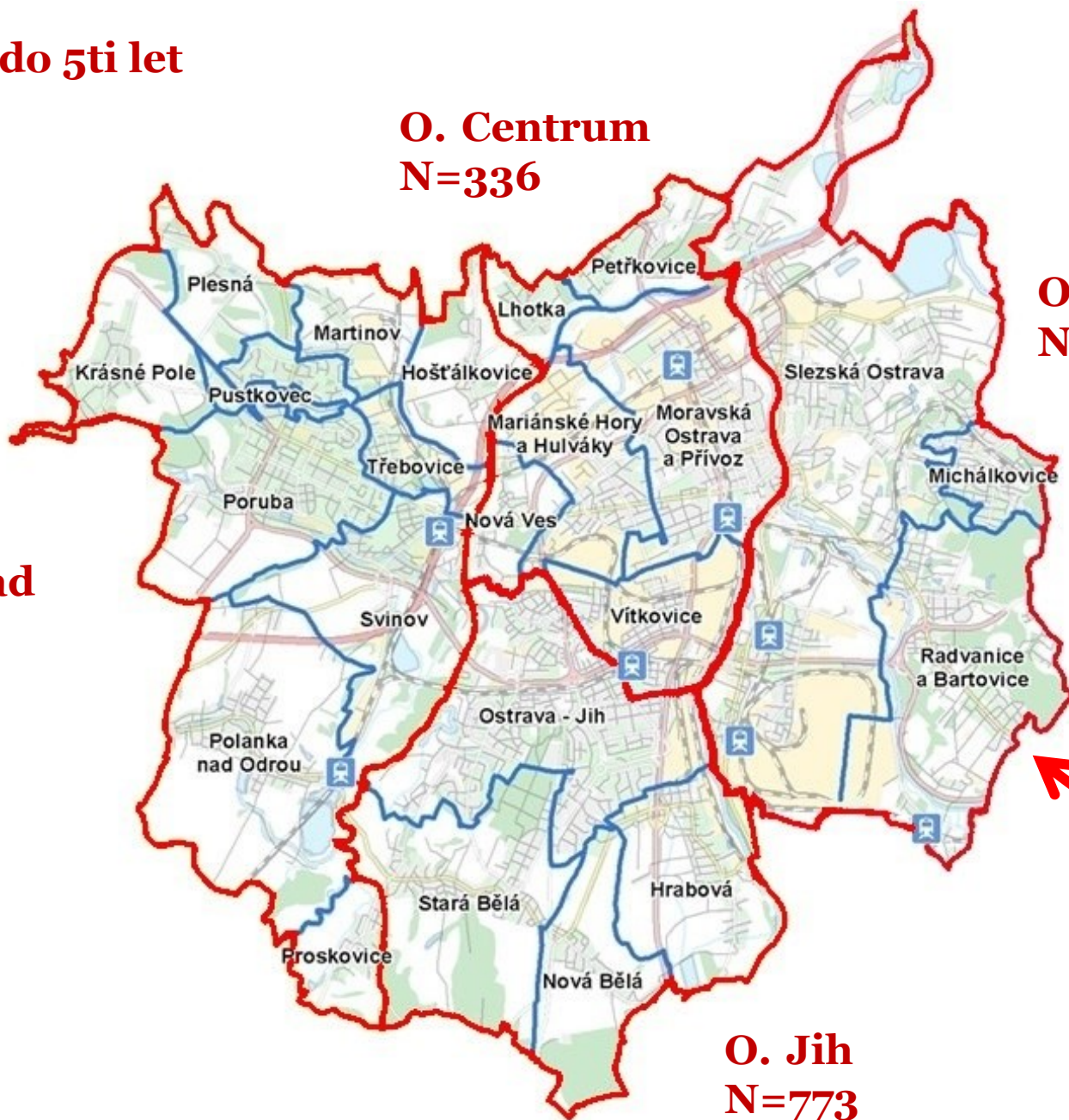


1587 dětí do 5ti let

**O. Centrum**  
**N=336**

**O. Východ**  
**N=181**

**O. Západ**  
**N=297**

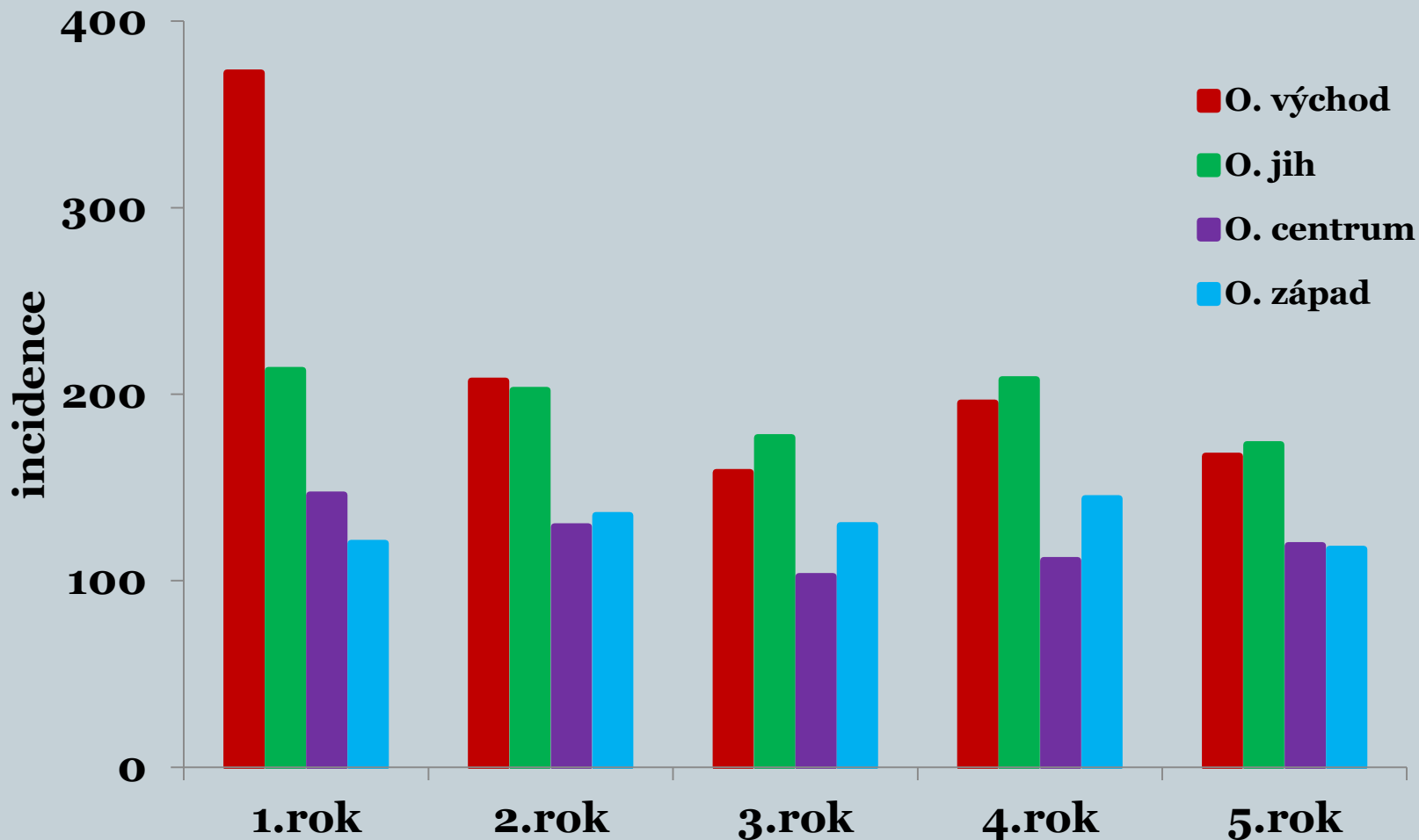


**O. Jih**  
**N=773**

# Onemocnění horních cest dýchacích

## incidence 100 dětí/rok

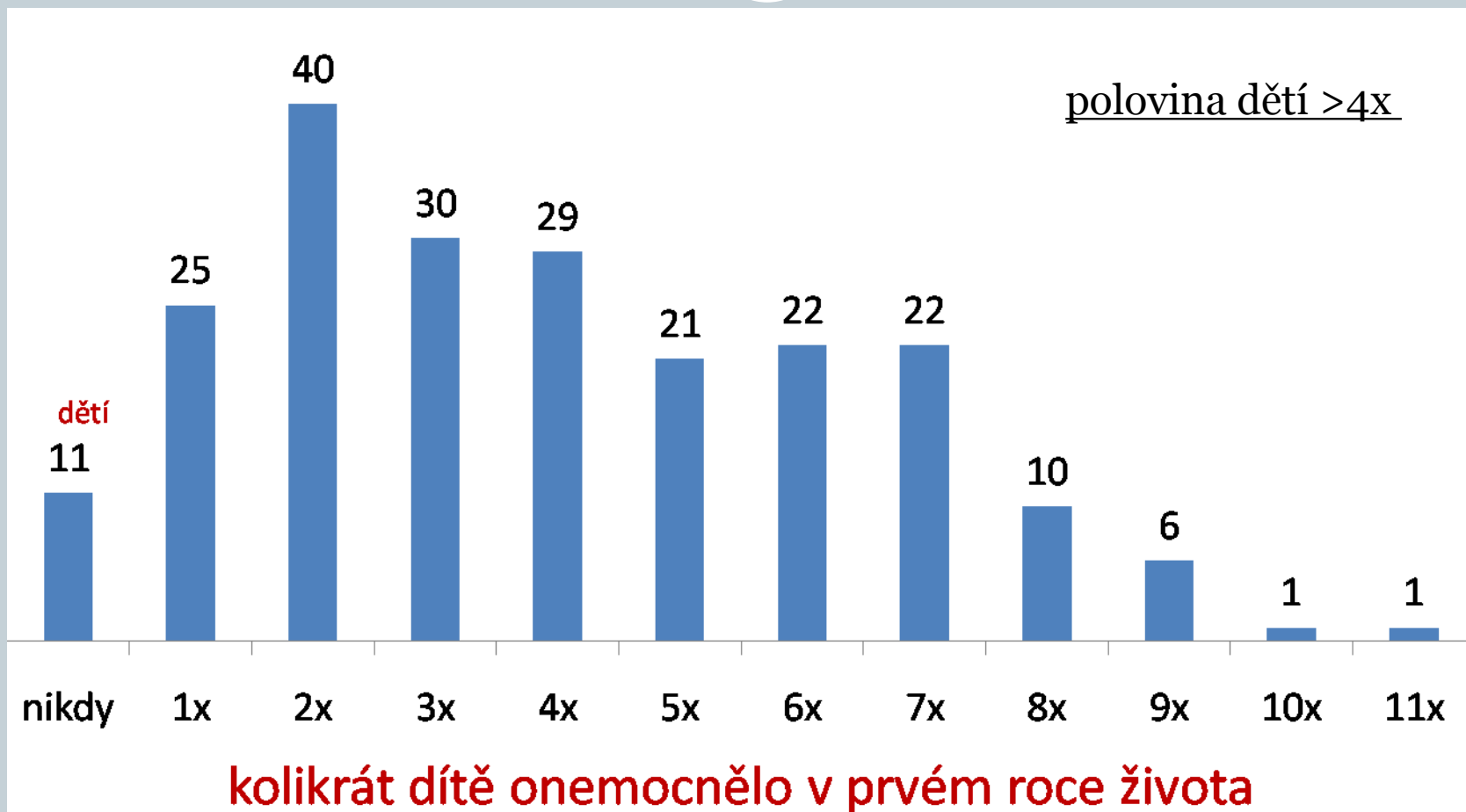
10



# Onemocnění horních cest dýchacích

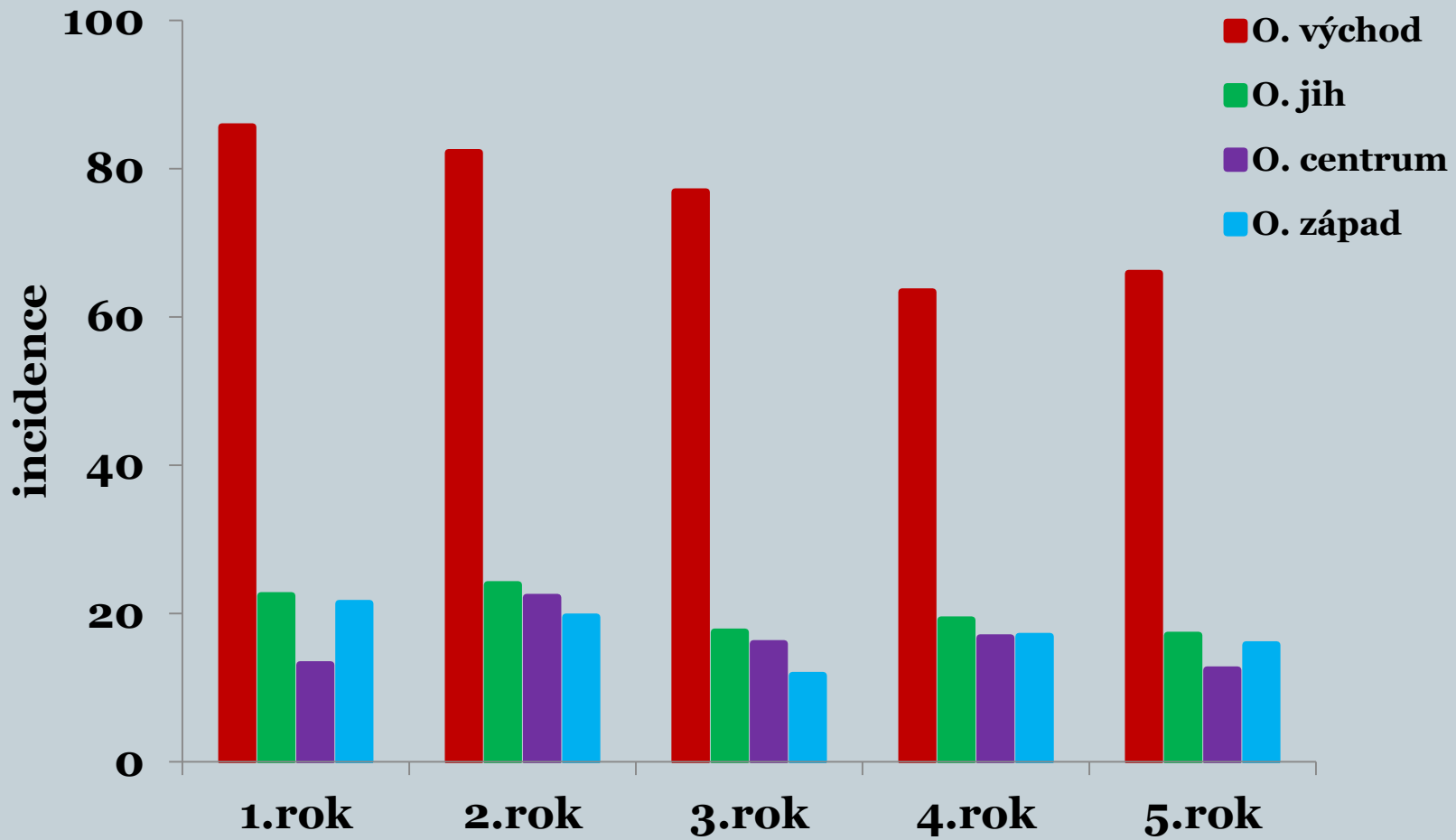
R.B., 218 dětí

11



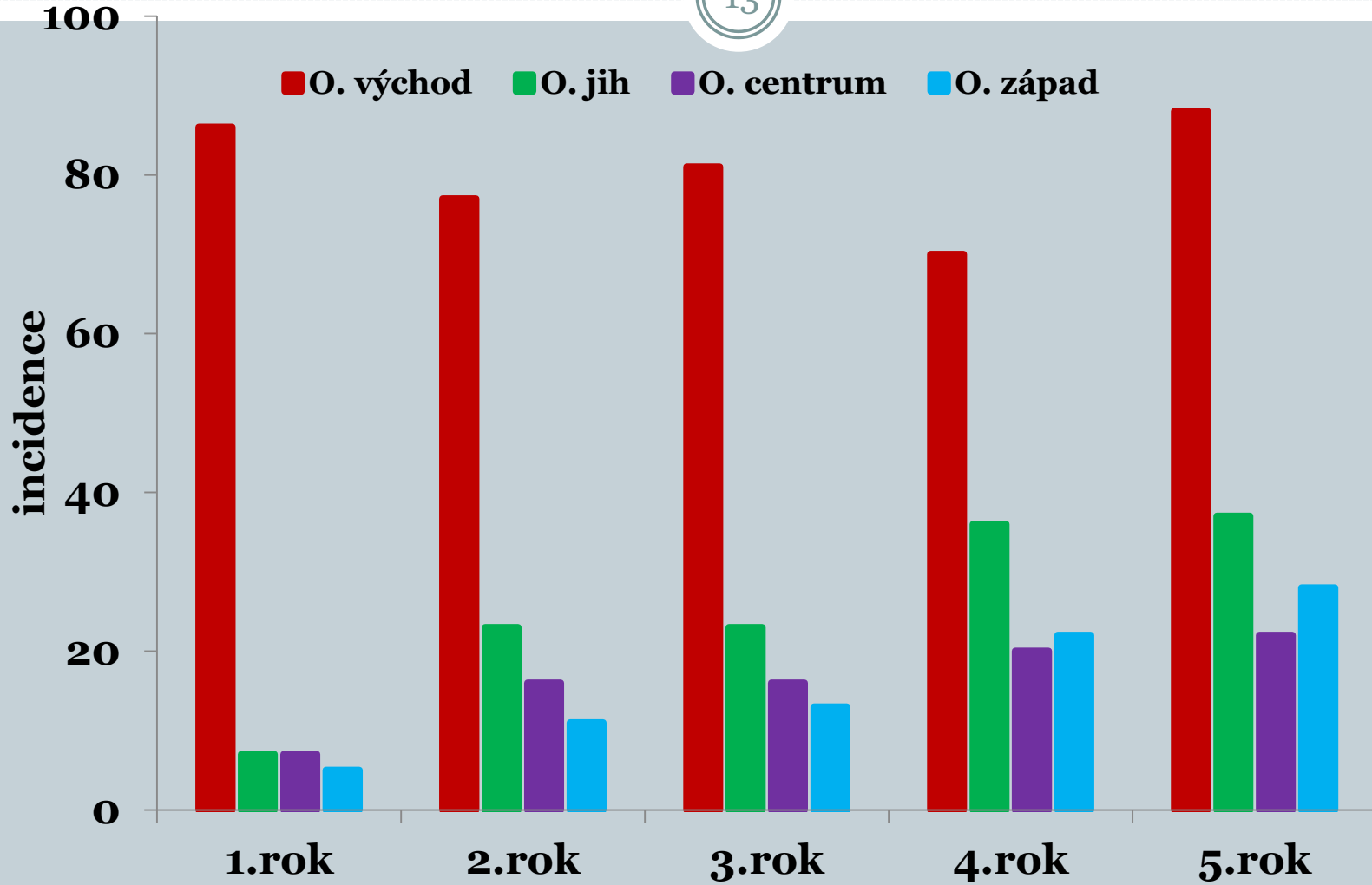
# Viróza

12



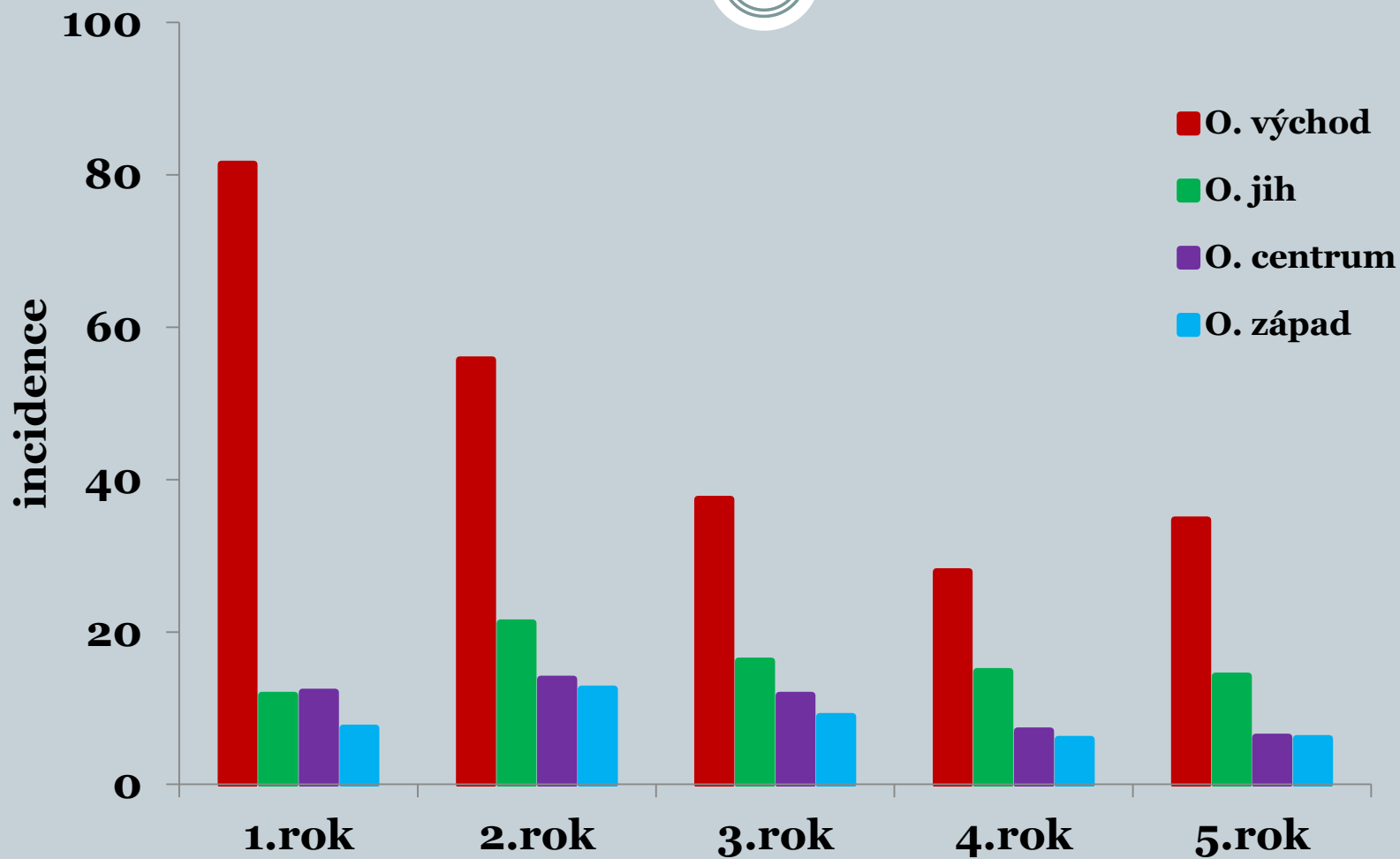
# Angina

13



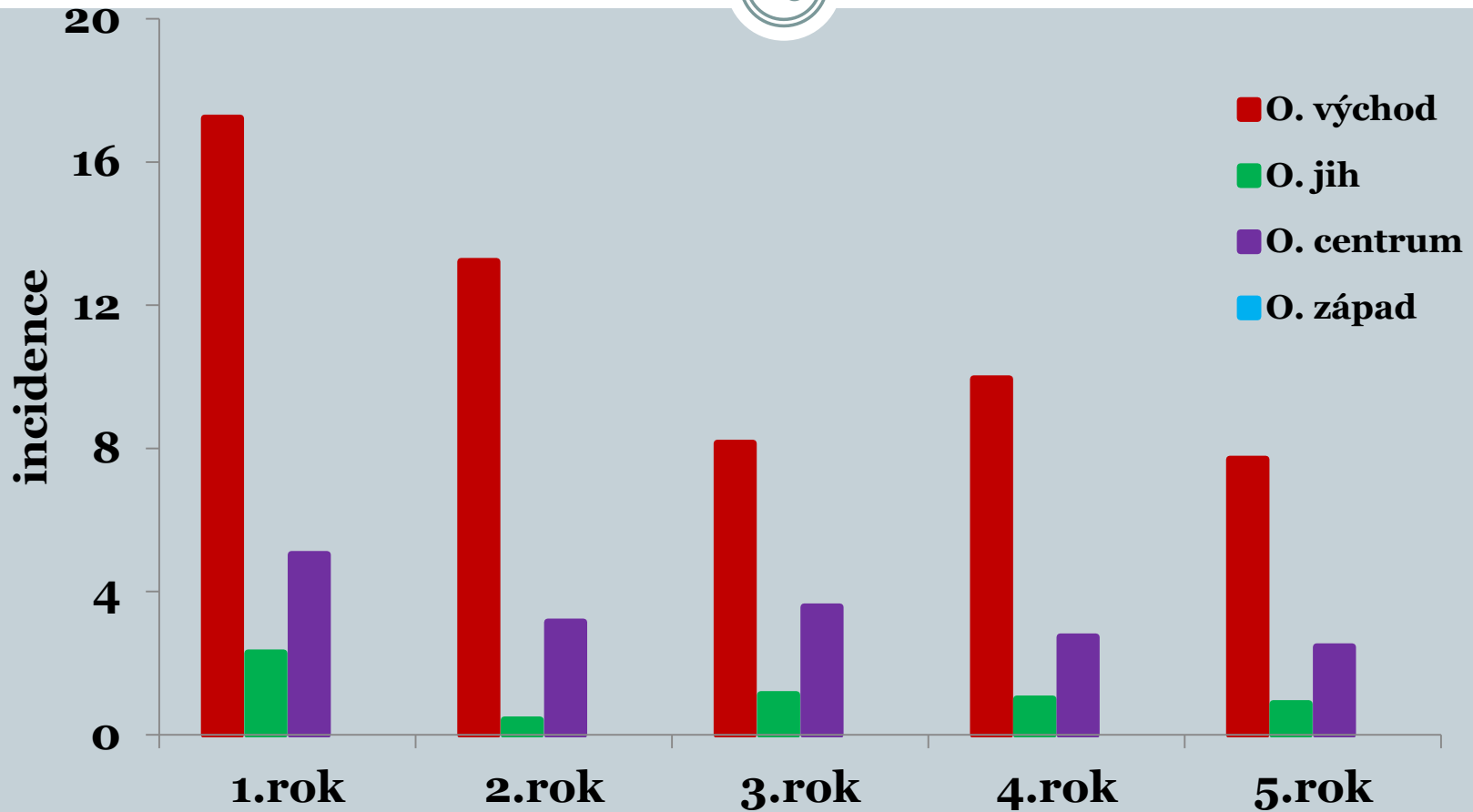
# Střevní infekční onemocnění

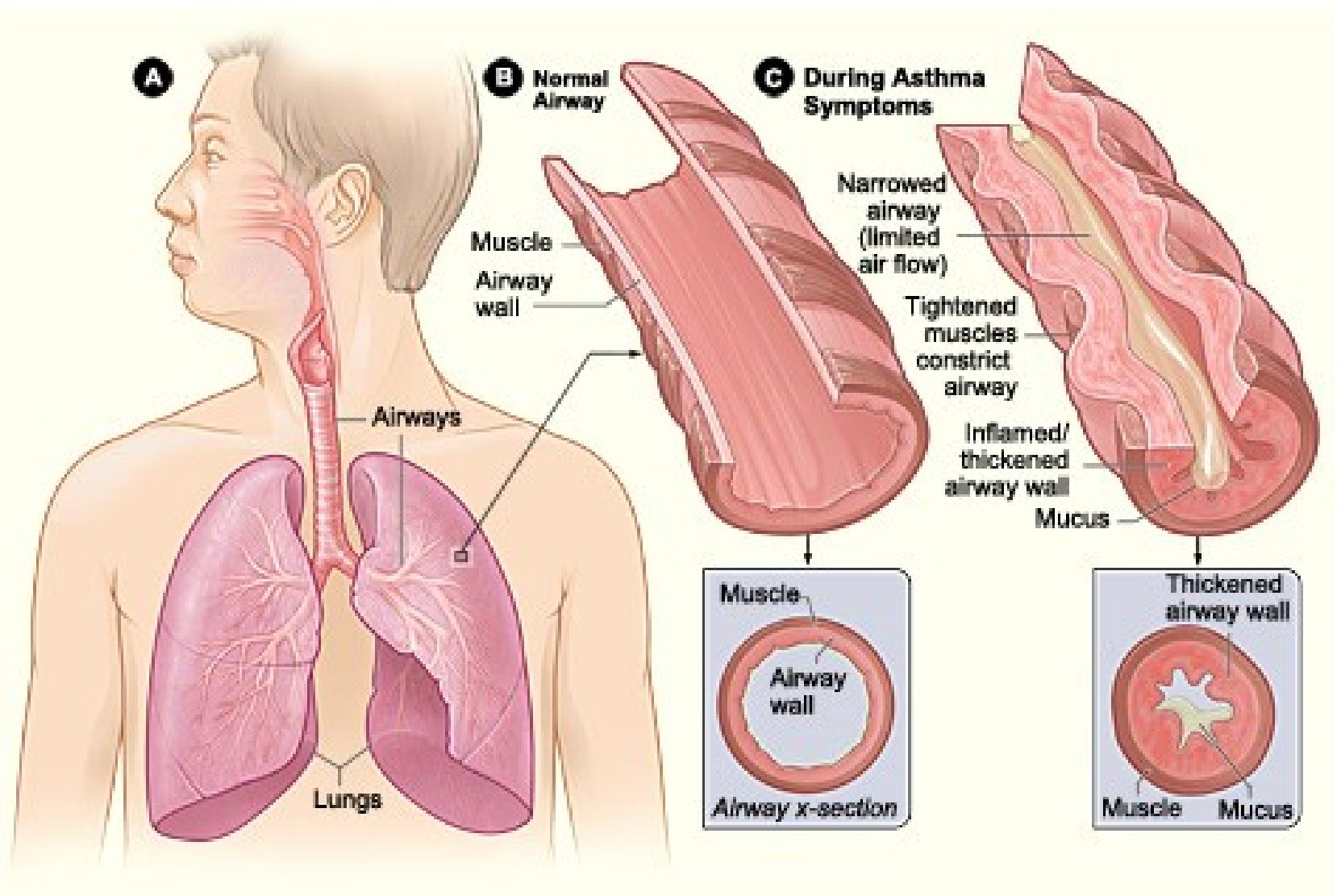
14



# Zápal plic

15

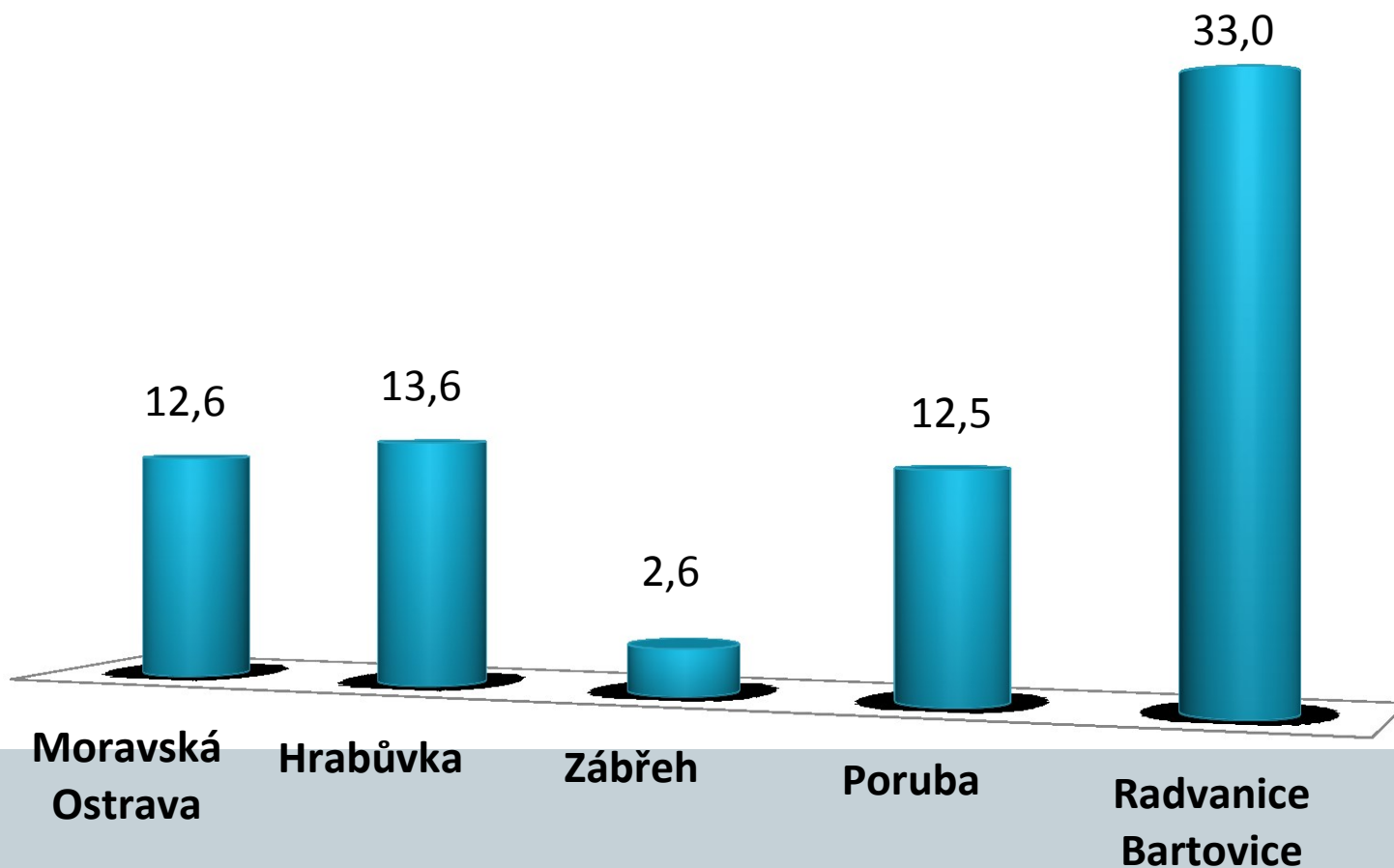






# Výskyt sípavého dýchání (%)

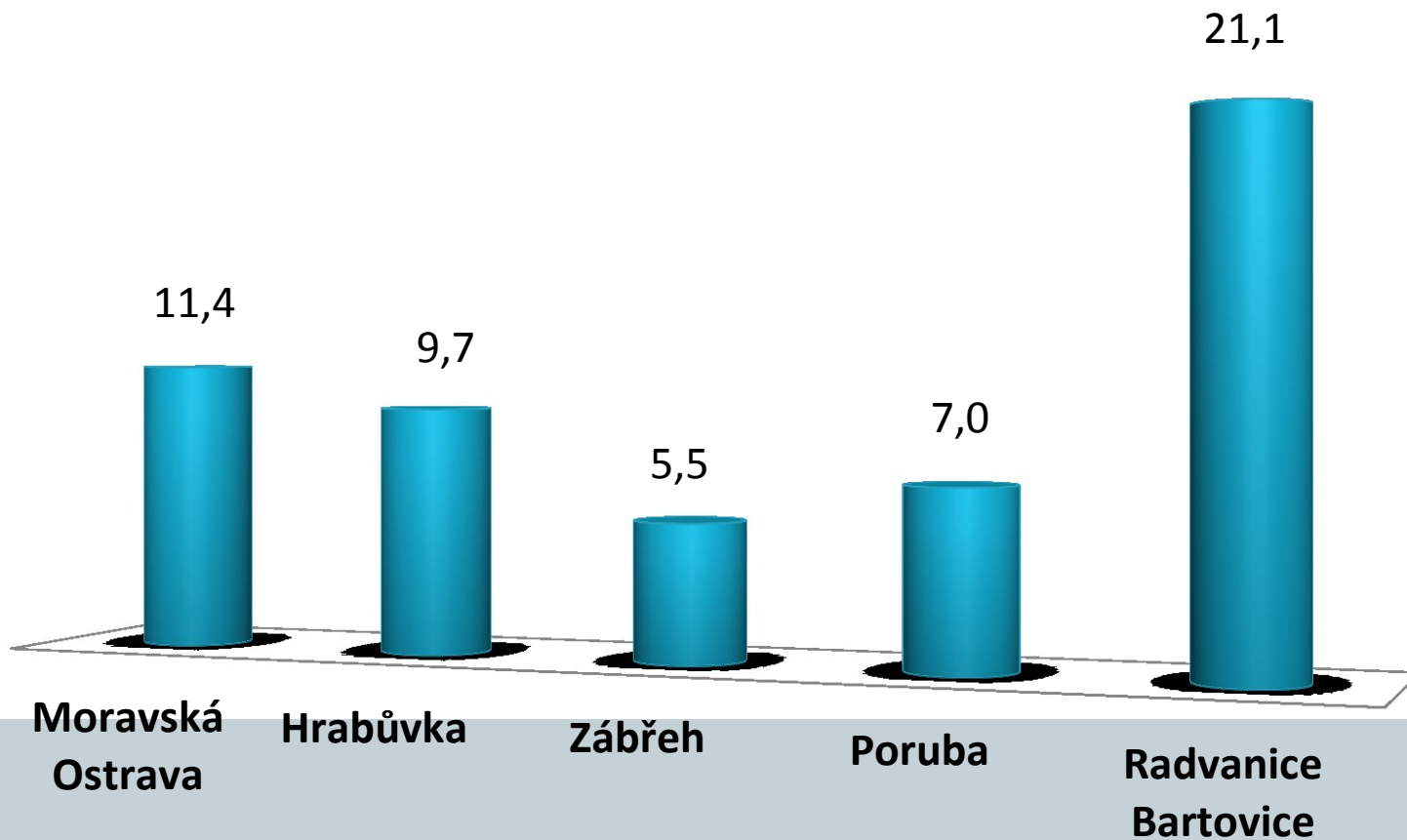
17





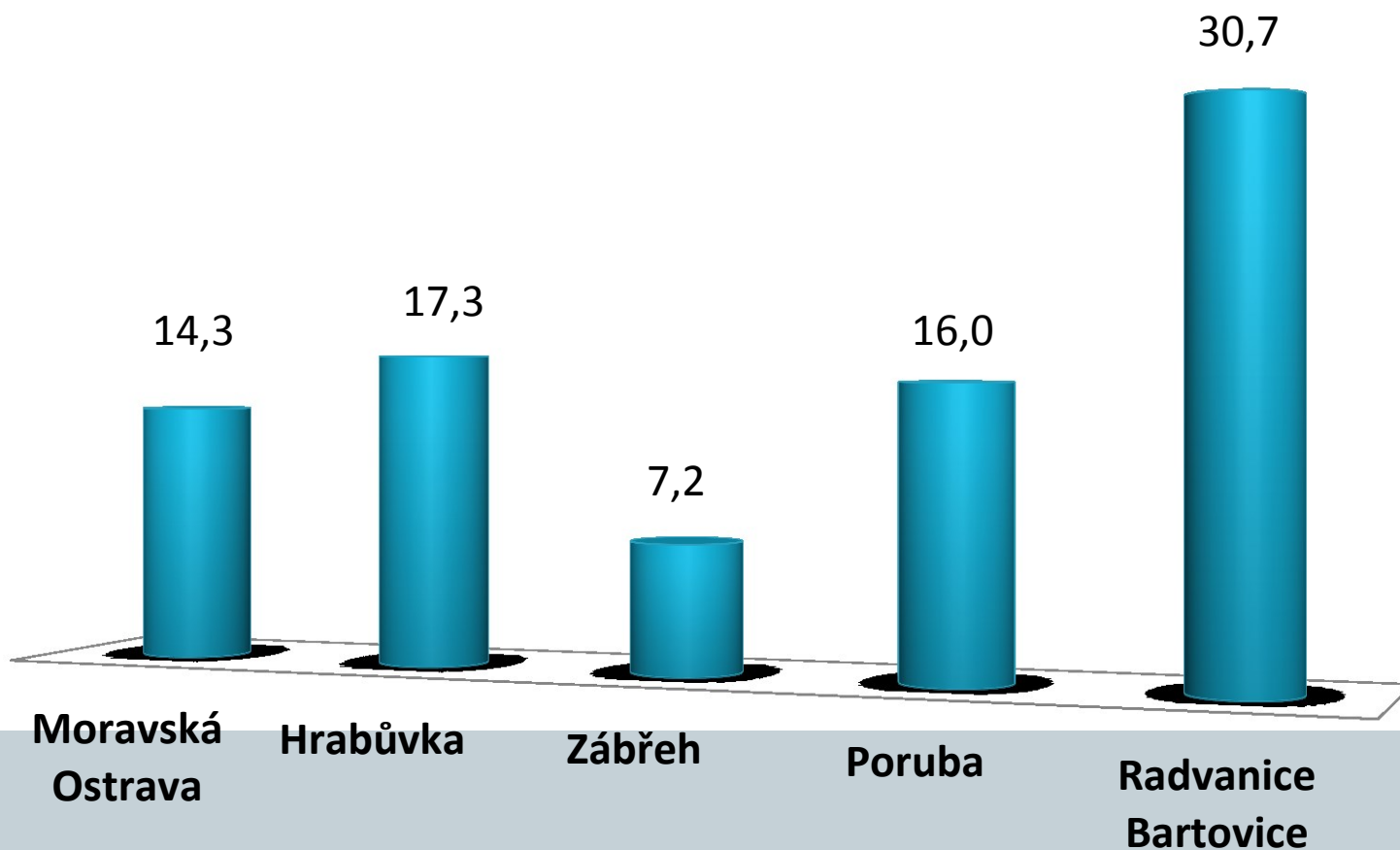
# Výskyt alergické rýmy (%)

19



# Výskyt atopického ekzému (%)

20



# V silně znečištěné oblasti Ostrava východ byl vysoký výskyt

21

- **nemocí dolních i horních dýchacích cest**
- **viróz**
- **angín**
- **střevních infekcí**
- **záchvatů zúžení dýchacích cest**
- **alergické rýmy a ekzému**

## Důvody – znečištěné ovzduší?

22

- **Stoupá počet studií prokazujících negativní zdravotní účinky prachových částic ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ )**
- **Chybí však informace o případných zdravotních účincích expozice ultrajemným prachovým částicím (< 100 nanometrů)**



# UFIREG

Ultrafine particles –  
cooperation with environ-  
mental and health policy

## **Ultrafine Particles – an evidence based contribution to the development of regional and European environmental and health policy**

Měření koncentrace ultrajemných částic v ovzduší a analýza jejich  
krátkodobého účinku na zdraví obyvatel pěti evropských měst

Trvání

01.07.2011 – 31.12.2014

V rámci

CENTRAL EUROPE Programme, co-financed by the ERDF



EUROPEAN UNION  
EUROPEAN REGIONAL  
DEVELOPMENT FUND



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DRESDEN

# UFIREG - měření

24

LANDESAMT FÜR UMWELT,  
LANDWIRTSCHAFT  
UND GEOLOGIE  
**Freistaat SACHSEN**  
HelmholtzZentrum münchen  
German Research Center for Environmental Health

**TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN**



Institute of Experimental Medicine AS CR, v.v.i.  
EU Centre of Excellence

ČHMÚ

EKOINTEK



2011



04/  
2012



01/  
2013



2004



04/  
2012



# Krátkodobé účinky znečištění ovzduší na zdraví obyvatel

25

## Kvalita ovzduší

- Počet ultrajemných částic (20-100 nm)
- Hmotnostní koncentrace  $PM_{2.5}$  a  $PM_{10}$
- UFIREG monitorování (2012-2013)

## Zdravotní parametry

- Denní počty definovaných úmrtí (dg)
- Denní počty definovaných hospitalizací (dg)
- Oficiální statistiky

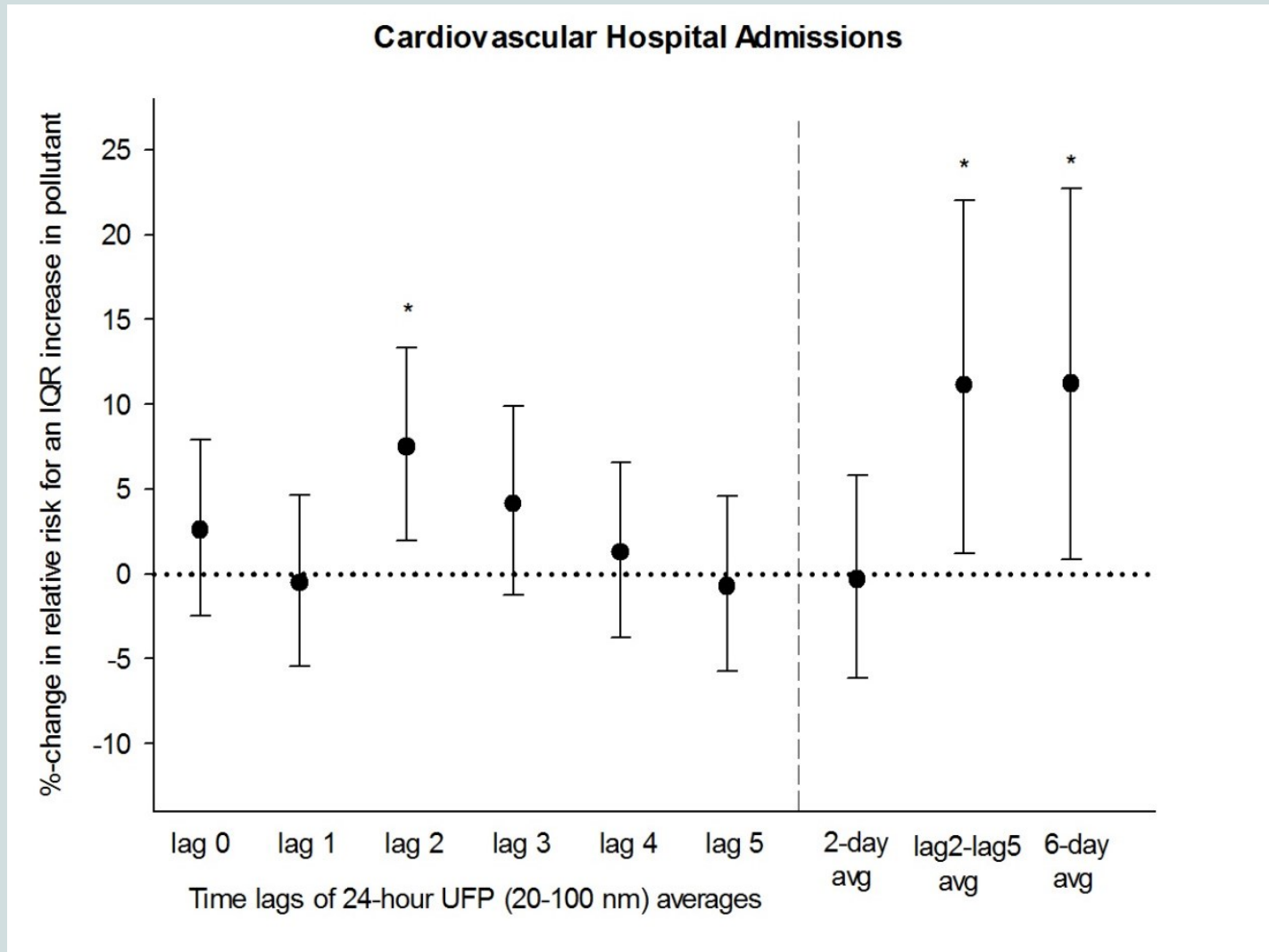
- Znečištění ovzduší → diagnózou definovaná denní mortalita a počet hospitalizací ve všech pěti městech projektu

## Ultrafine Particles (20-100 nm)

26

- o **7.5%** vyšší počet hospitalizací s diagnózou **kardiovaskulární onemocnění 2 dny** po zvýšené expozici
- významné zvýšení počtu hospitalizací s diagnózou **CVD rovněž pro zvýšenou expozici ve 2-5 dnu před hospitalizací**

# Preliminary Results UFP(20-100 nm) and Hospital Admissions in Prague 2012



# Poděkování

28

**Hluboké díky patří pediatrům a dětským sestřám za účast ve studii**

**Finanční podporu poskytlo Ministerstvo životního prostředí ČR, grant AIRGEN, SP/1b3/8/08)**

**Projekt UFIREG**

**INTERREG IV B CENTRAL EUROPE Programme, co-financed by the ERDF (7/2011 – 12/2014).**

Ultrafine Particles – an evidence based contribution to the development of regional and European environmental and health policy