

# Významná civilizační a infekční onemocnění v Česku

## Epidemiologický přechod

Ochrana veřejného zdraví

Přednáška 10

Mgr. Anna Bartošková

23. 11. 2023

# GBD Compare

Visualizations ▾

Help

Language

Share

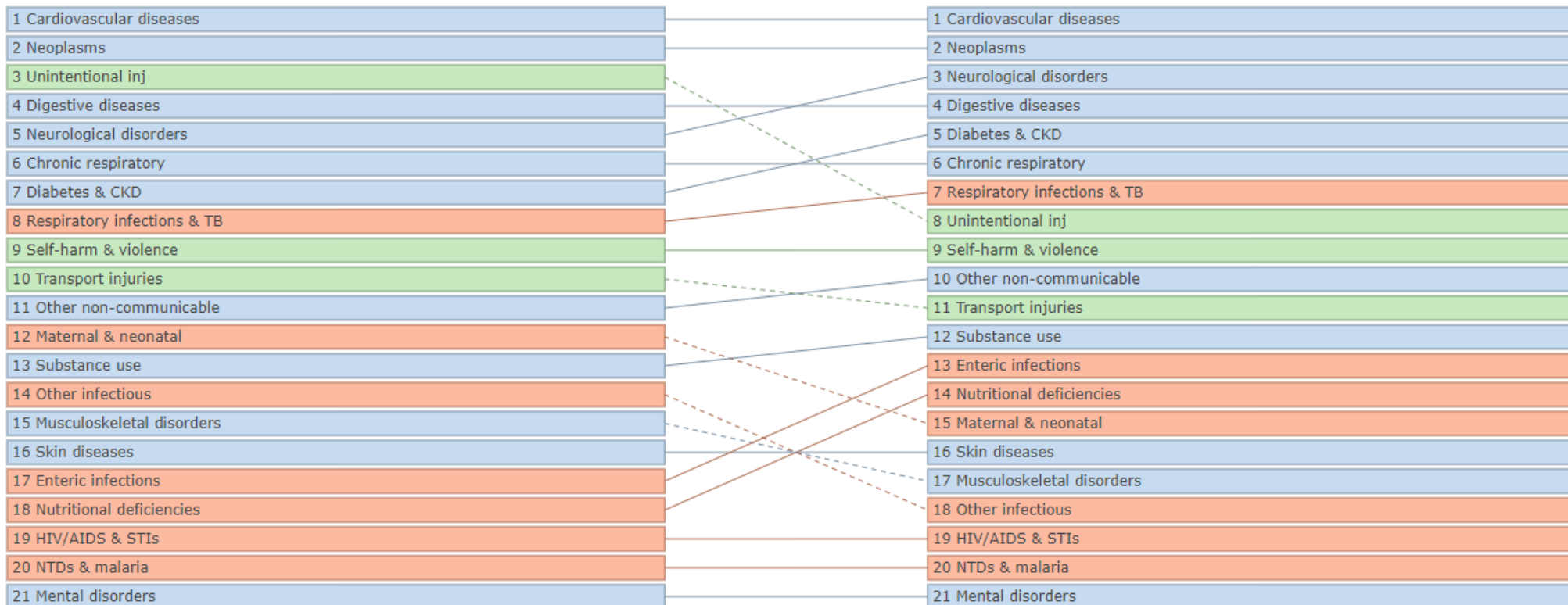
Download



## Czechia Both sexes, All ages, Percent of total deaths

1990 rank

2019 rank



Communicable, maternal, neonatal, and nutritional diseases  
Non-communicable diseases  
Injuries

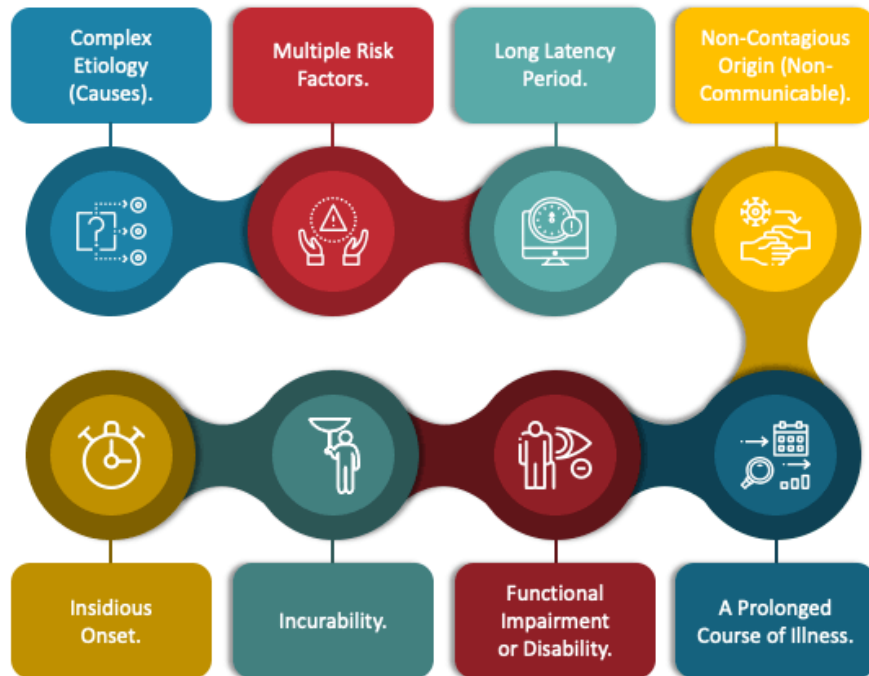
# CIVILIZAČNÍ ONEMOCNĚNÍ (NEINFEKČNÍ)

# Civilizační (neinfekční) onemocnění

- Neinfekční onemocnění hromadného výskytu
- Onemocnění s dlouhodobým vývojem

## NON-COMMUNICABLE DISEASE

Characteristics of NCDs



## Warm -up

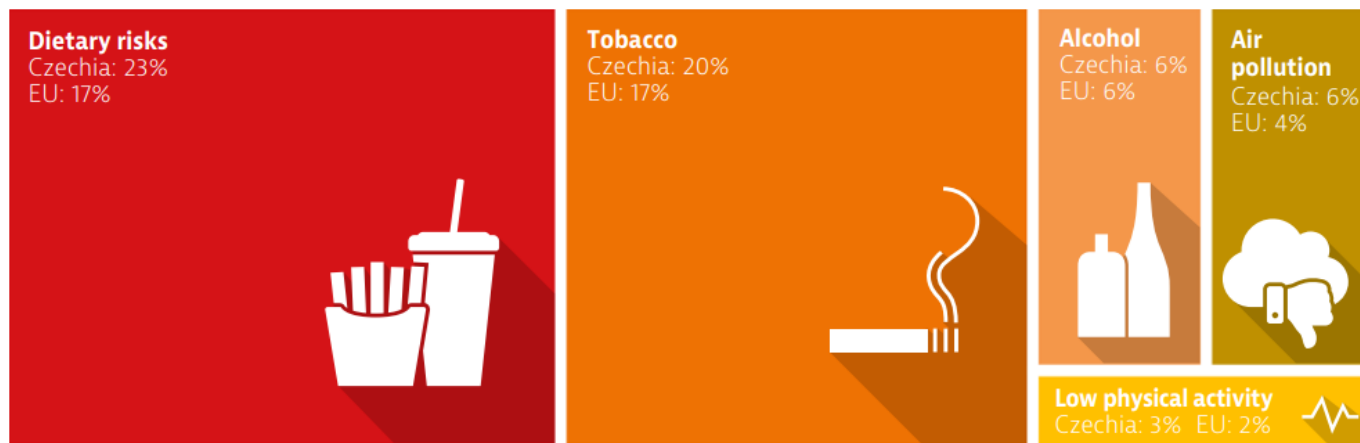
Otázka: Co jsou rizikové faktory pro civilizačních onemocnění?

Diskutujte ve dvojici, 3 min

# Rizikové faktory civilizačních onemocnění

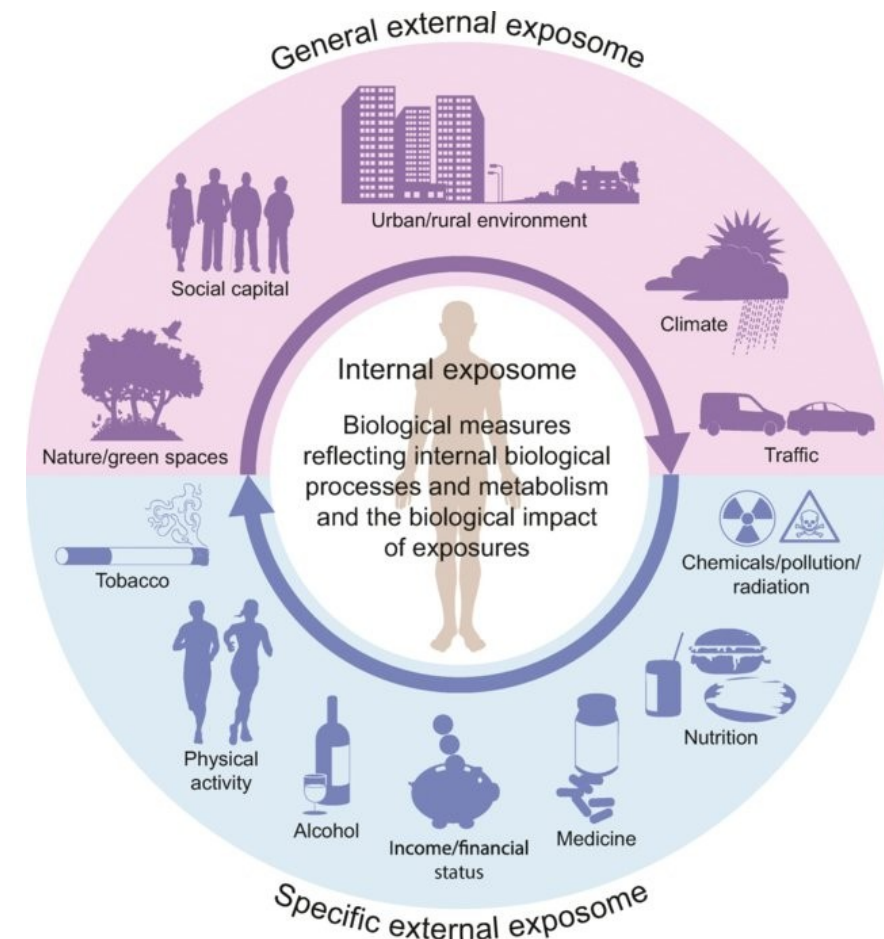
- Rizikové faktory nepůsobí izolovaně
- Komplexní provázanost rizikových faktorů

Figure 5. Dietary risks and tobacco are major risk factors in Czechia

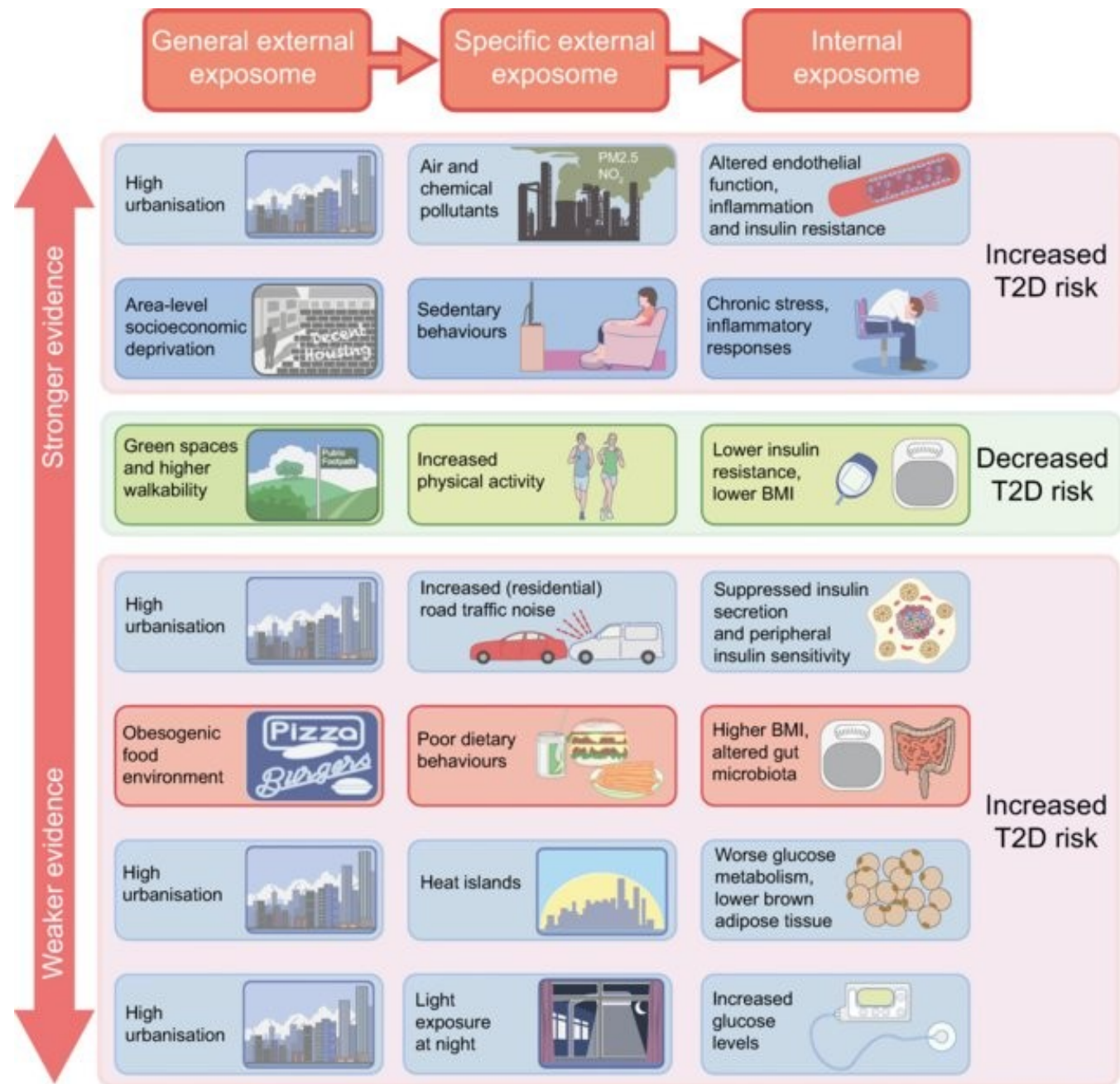


Note: The overall number of deaths related to these risk factors is lower than the sum of each one taken individually, because the same death can be attributed to more than one risk factor. Dietary risks include 14 components such as low fruit and vegetable intake, and high sugar-sweetened beverages consumption. Air pollution refers to exposure to fine particulate matter (PM<sub>2.5</sub>) and ozone.  
Sources: IHME (2020), Global Health Data Exchange (estimates refer to 2019).

[State of Health in the EU – Czechia - Country Health Profile 2021](https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_cs_english.pdf)  
[https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021\\_chp\\_cs\\_english.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2021-12/2021_chp_cs_english.pdf)

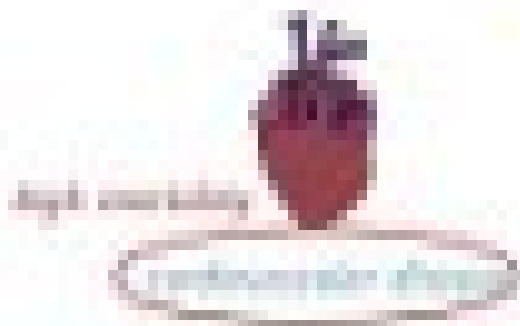


Beulens JWJ, Pinho MGM, Abreu TC, den Braver NR, Lam TM, Huss A, Vlaanderen J, Sonnenschein T, Siddiqui NZ, Yuan Z, Kerckhoffs J, Zhernakova A, Brandao Gois MF, Vermeulen RCH. Environmental risk factors of type 2 diabetes-an exposome approach. Diabetologia. 2022 Feb;65(2):263-274. doi: 10.1007/s00125-021-05618-w. Epub 2021 Nov 18. PMID: 34792619.

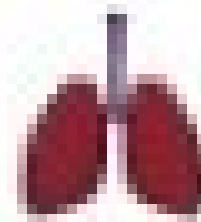


---

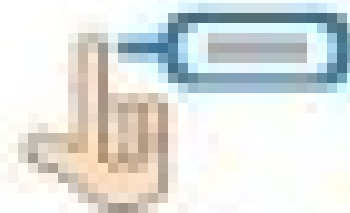
# NONCOMMUNICABLE DISEASES



Preventable Causes (50%)



Preventable Causes (30%)



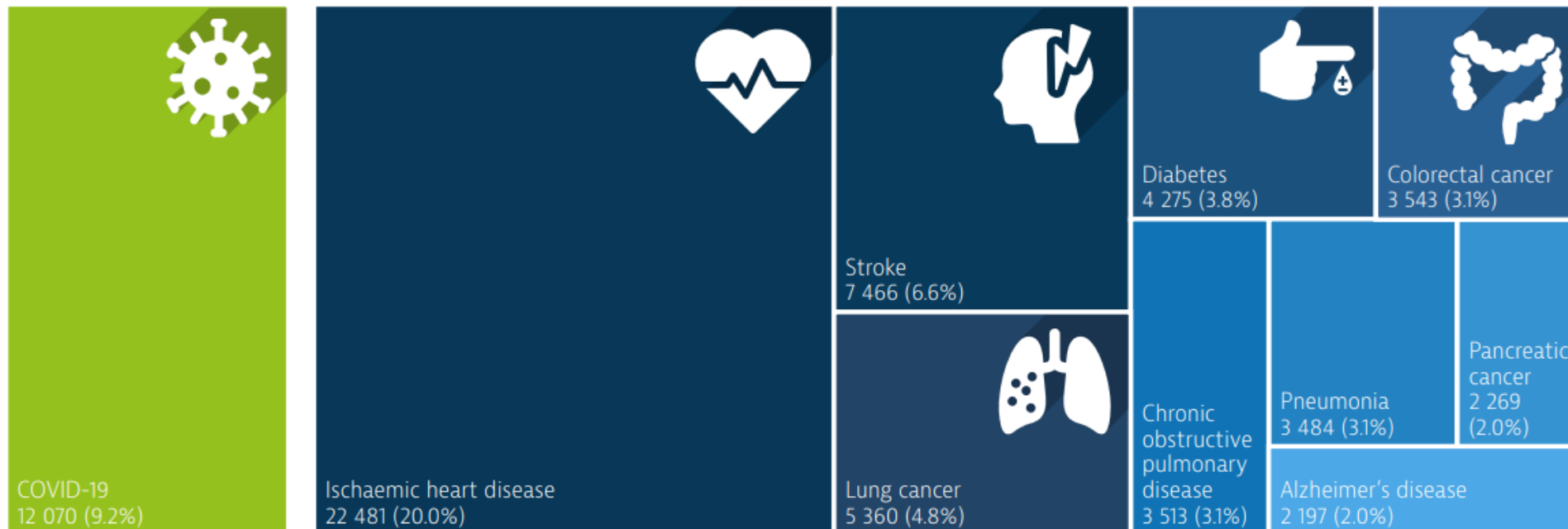
Preventable Causes (30%)

Preventable Causes (30%)



# Příčiny úmrtí v Česku

Figure 2. Ischaemic heart disease, stroke and lung cancer were the main causes of death, but COVID-19 accounted for a large share in 2020



Note: The number and share of COVID-19 deaths refer to 2020, while the number and share of other causes refer to 2019. The size of the COVID-19 box is proportional to the size of the other main causes of death in 2019.

Sources: Eurostat (for causes of death in 2019); ECDC (for COVID-19 deaths in 2020, up to week 53).

# Kardiovaskulární onemocnění

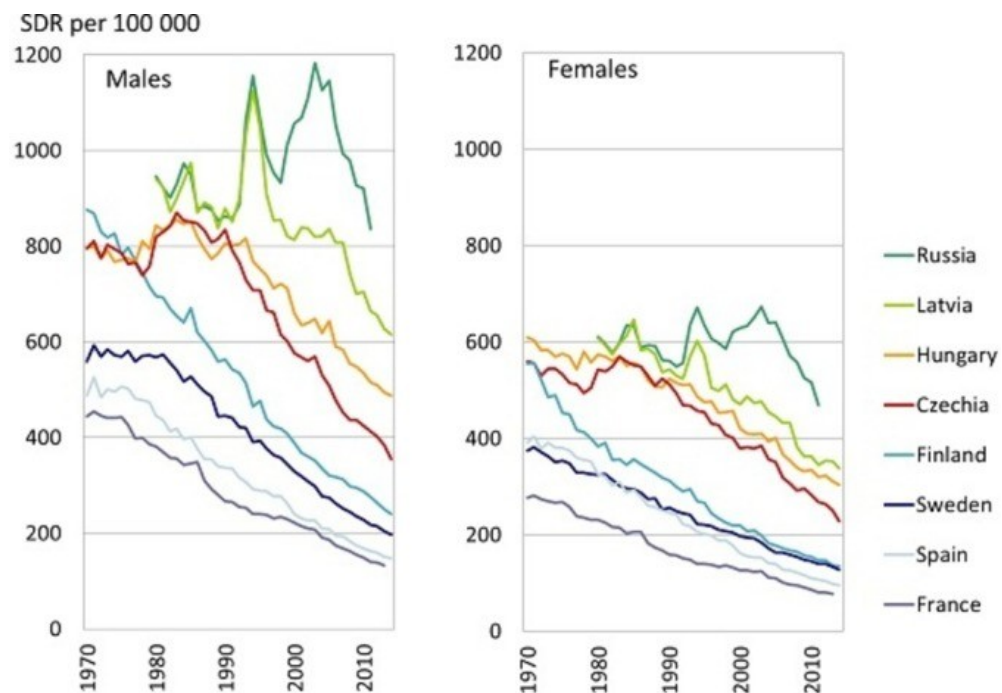
- V širším slova smyslu jsou to veškerá onemocnění srdce a cév
- Hlavní příčina úmrtí ve vyspělých zemích (včetně Česka)

ISCHEMICKÁ CHOROBA  
SRDEČNÍ

ISCHEMICKÁ CHOROBA  
DOLNÍCH KONČETIN

INFARKT MYOKARDU

ISCHEMICKÁ CÉVNÍ  
MOZKOVÁ PŘÍHODA

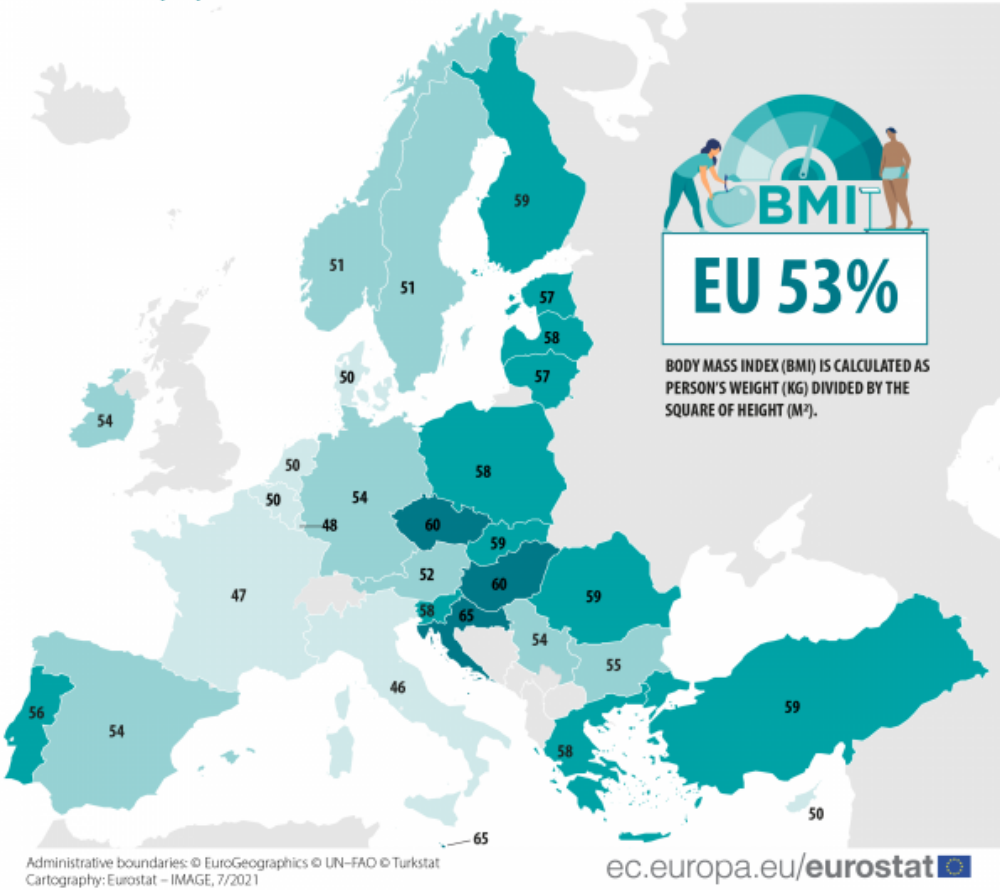


Trends in mortality due to circulatory system diseases (standardised death rate (SDR) per 100 000 inhabitants) in selected European countries, period 1970–2014.

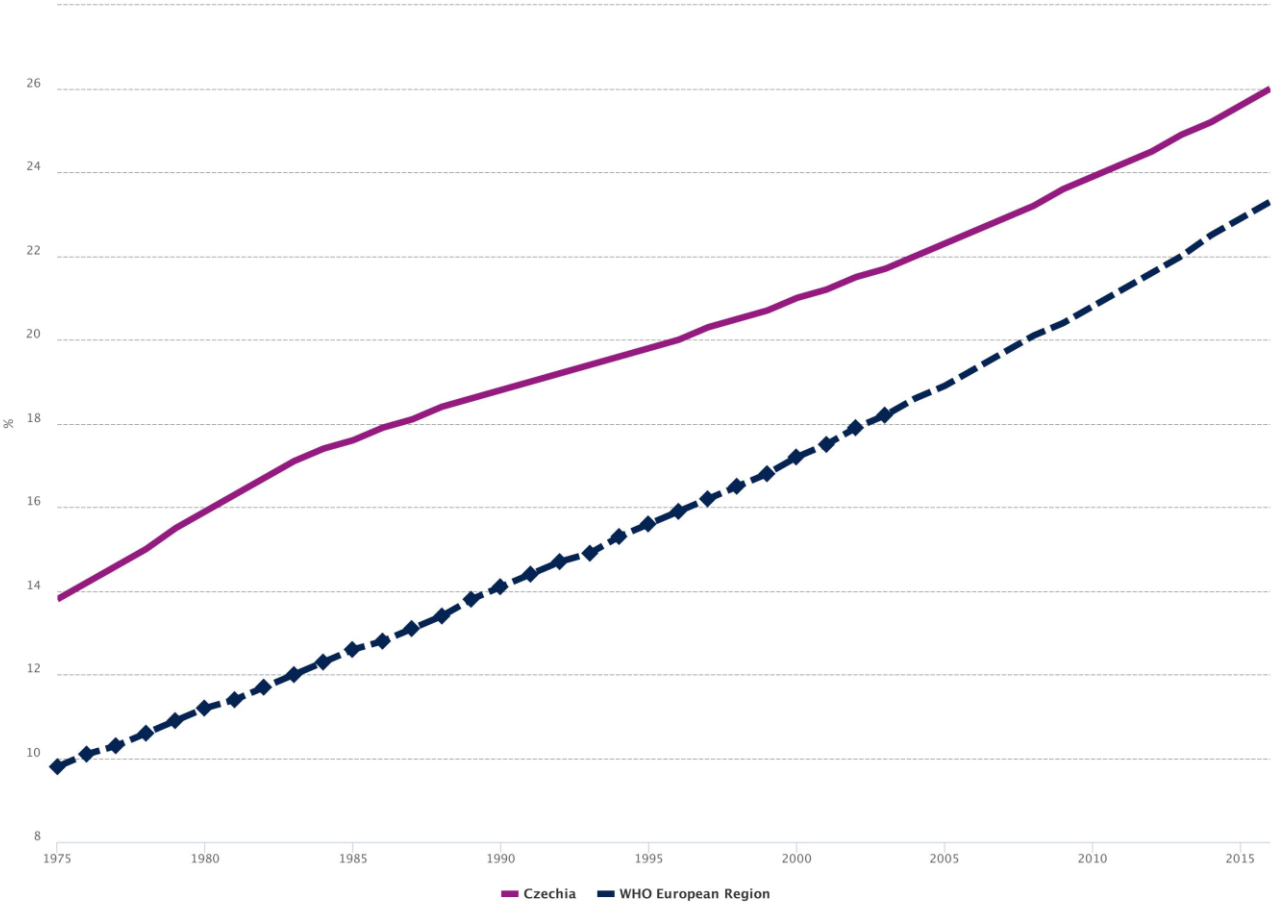
# Prevalence nadváhy a obezity

## Overweight population (BMI ≥ 25)

% of adult population, 2019



Age-standardized prevalence of obesity (defined as BMI = 30 kg/m<sup>2</sup>) in people aged 18 years and over (WHO estimates) (%)

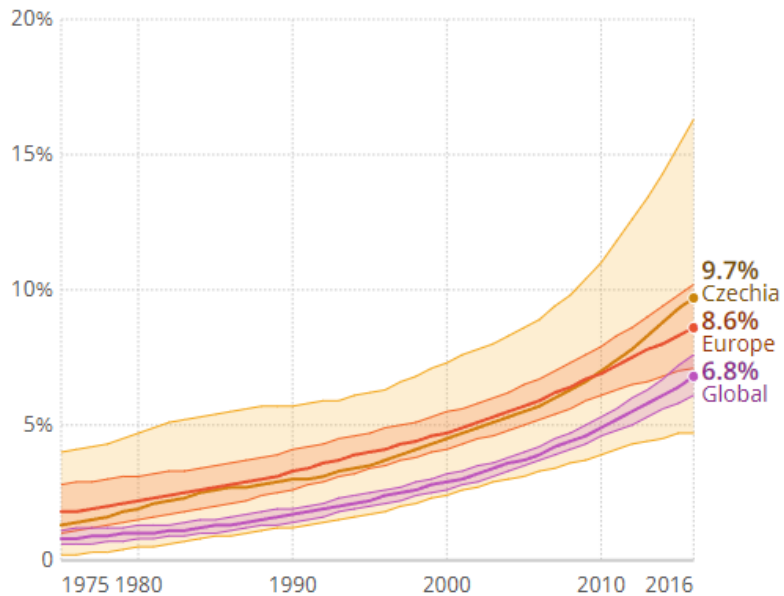


# Dětská obezita v Česku

In Czechia, the **prevalence of obesity among children aged 5 to 19 years** has **worsened by ▲ 8.4%** from 1.3% [0.2% - 4%] in 1975 to **9.7%** [4.7% - 16.3%] in 2016.

## Czechia

1975 – 2016

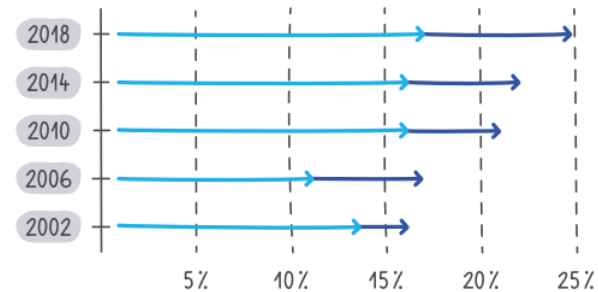


<https://data.who.int/indicators/i/EF93DDB>

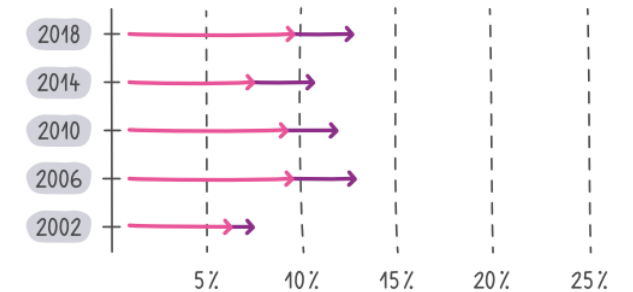
## Trend? Obézní kluci a holky s nadváhou

Roste počet obézních 15letých chlapců.  
Víc je také dívek s nadváhou ve věku 13 a 15 let.

### ♂ 15 LET NADVÁHA OBEZITA



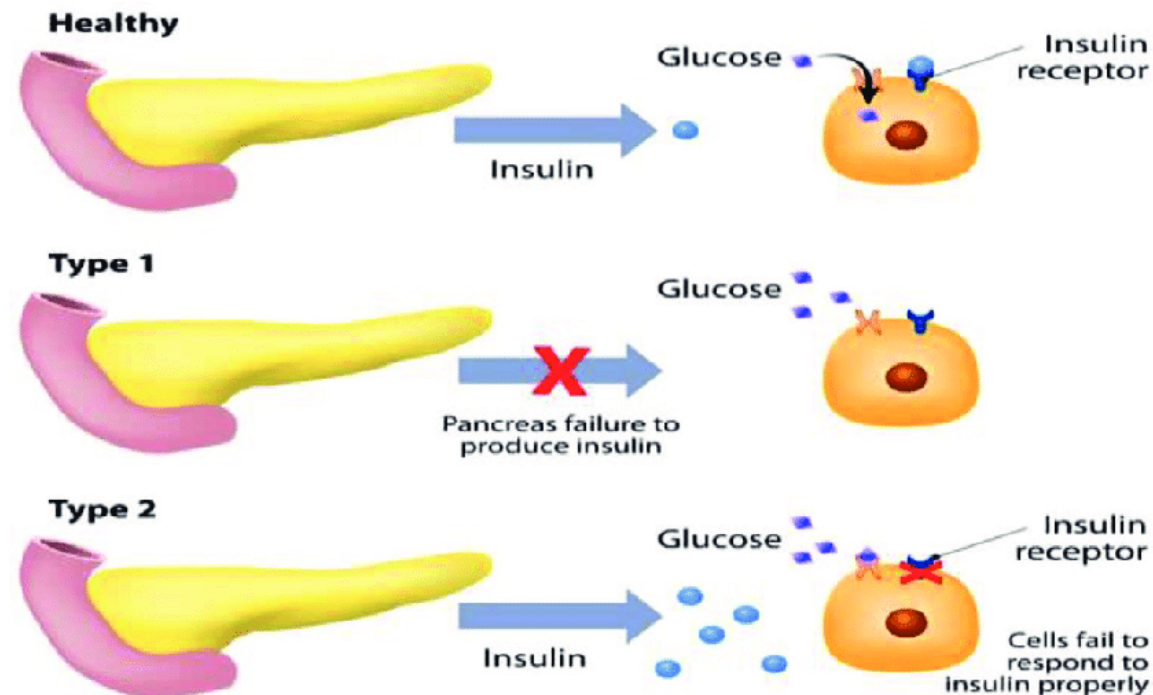
### ♀ 15 LET NADVÁHA OBEZITA



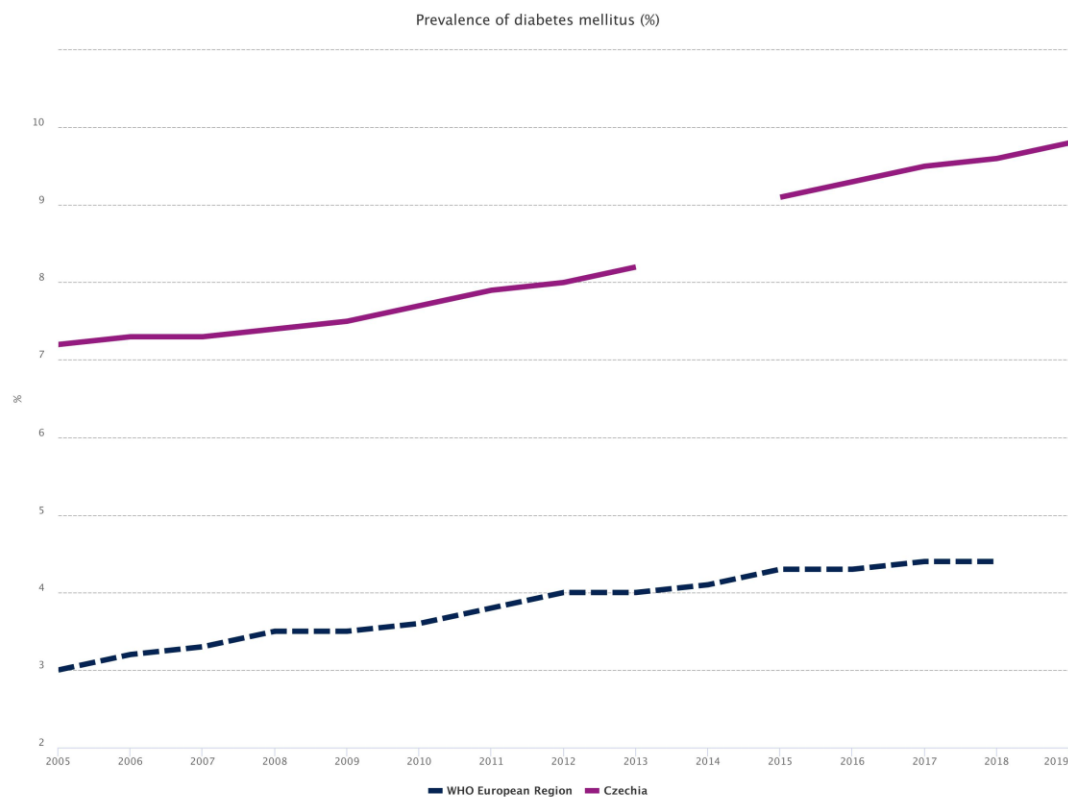
[https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/17506/37970/HBSC\\_Obezita\\_Infoposter.pdf](https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/17506/37970/HBSC_Obezita_Infoposter.pdf)

# Diabetes mellitus

- vysoká hladina glukózy v krvi
- **I. Typu**
  - porucha inzulinové sekrece
  - manifestace obvykle v nižším věku
  - kompenzace inzulinem
- **II. Typu**
  - inzulinová rezistence
  - rozvoj obvykle později v průběhu života
  - antidiabetika, inzulin
  - riziko významně spjaté s obezitou a životním stylem

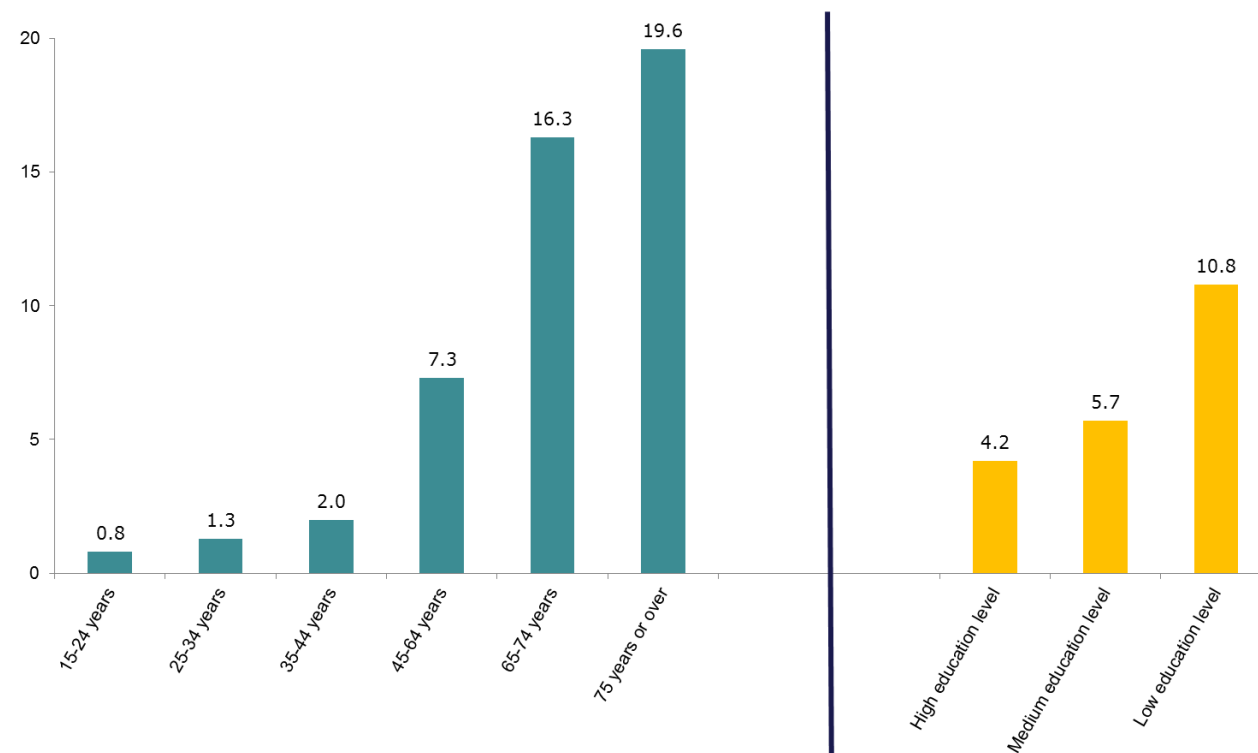


# Prevalence diabetu mellitu



<https://gateway.euro.who.int/en/hfa-explorer/>

**Persons reporting chronic diabetes in the European Union, by age group and by educational attainment level, 2014**  
(% of population aged 15 or over)



# Novotvary (nádory)

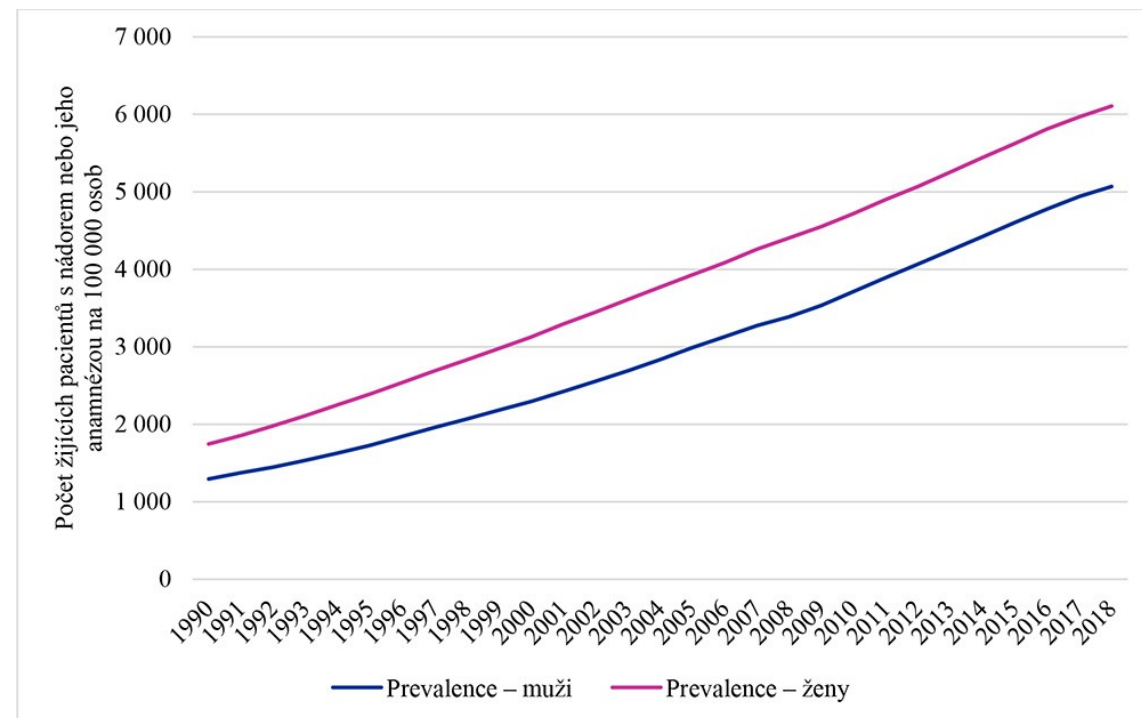
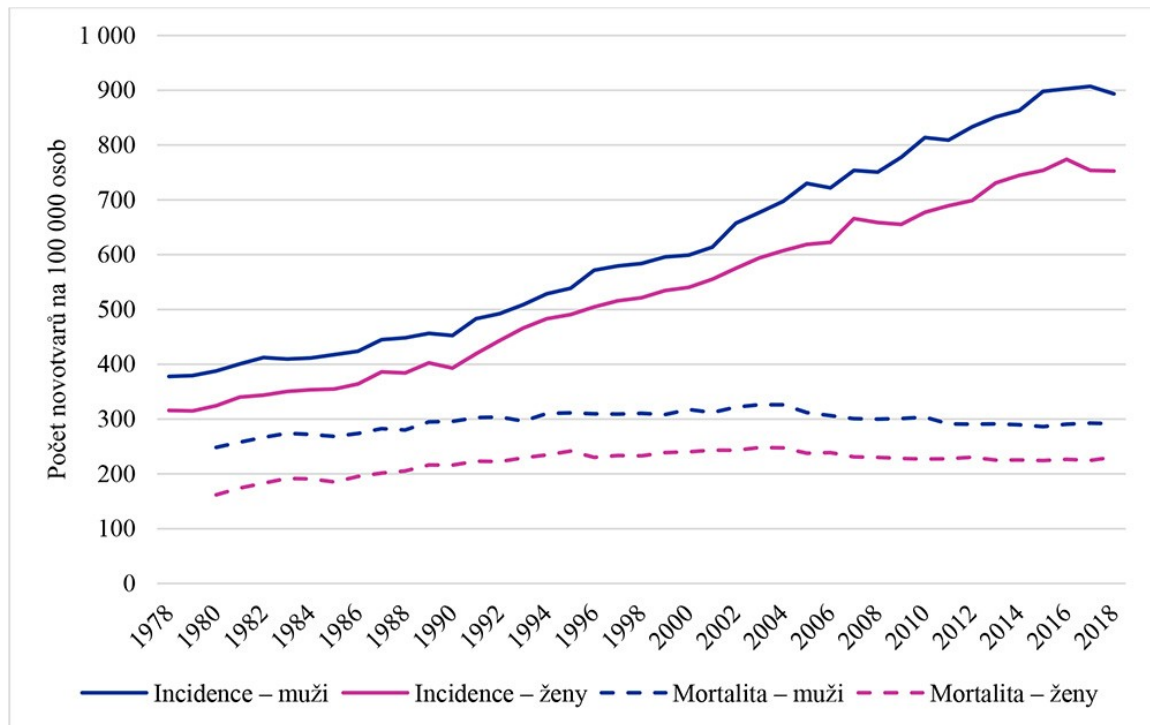
- Abnormálně rostoucí útvar, který se může vyskytnout prakticky kdekoli v těle
- **Zhoubné novotvary (maligní)** = nádor, který prorůstá do okolních tkání, většinou je schopen vytvářet metastázy

Mezi nejčastěji se vyskytující zhoubné nádory patří nádory plic, tlustého střeva a konečníku, kůže, u mužů nádor prostaty a u žen nádor prsu

- **Nezhoubné (benigní)** = v drtivé většině případů neohrožují člověk životě



# Novotvary v Česku



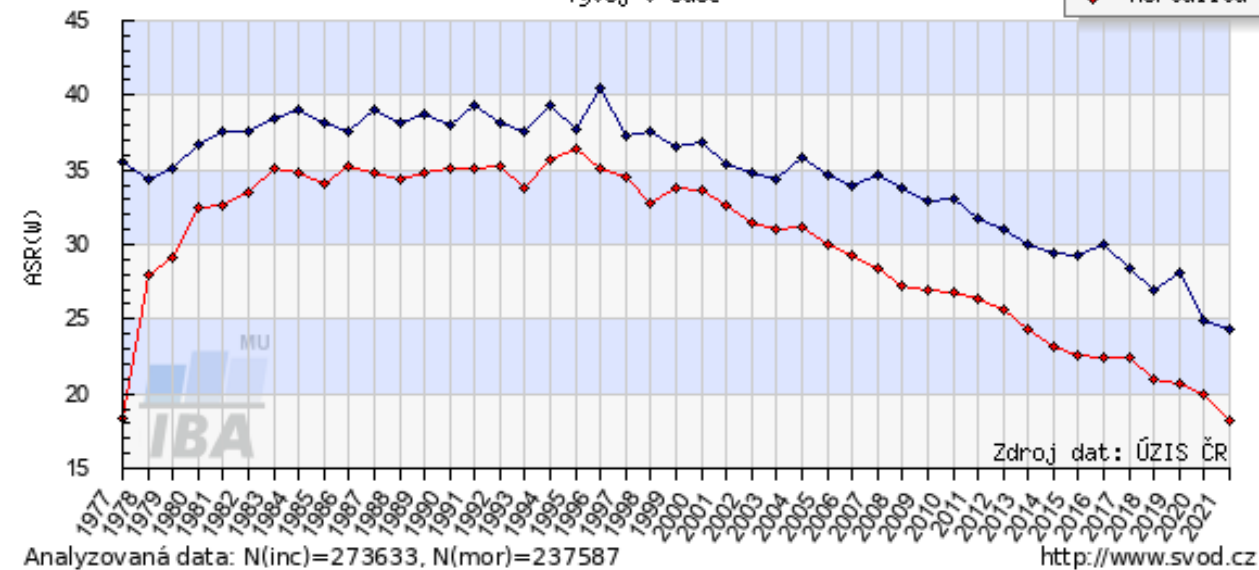


# Novotvary v Česku

C34 - ZN průdušky - bronchu a plíce

Vývoj v čase

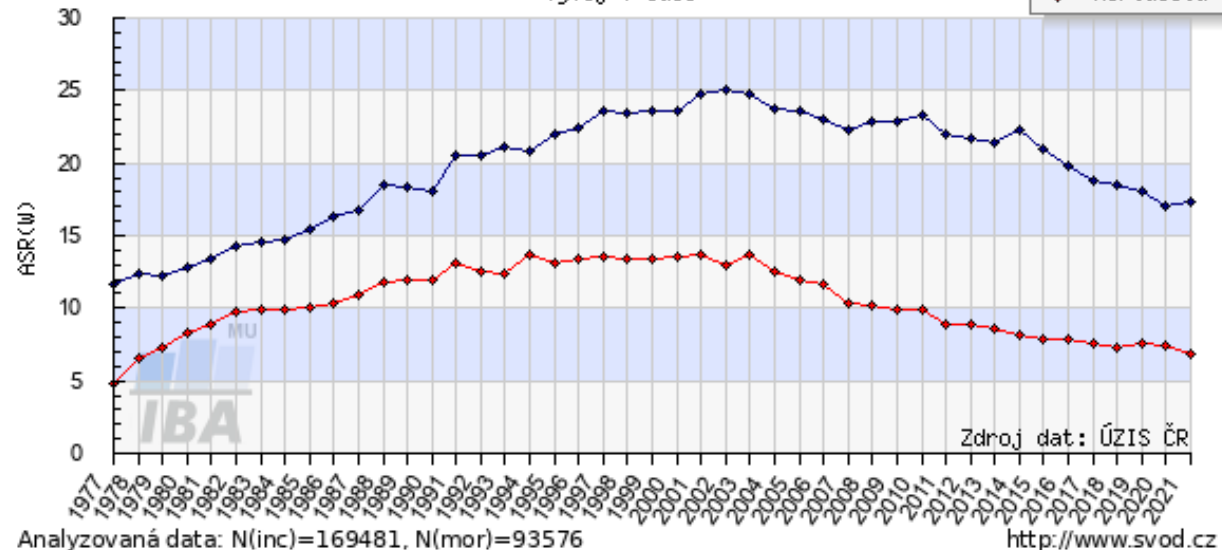
◆ Incidence  
◆ Mortalita



C18 - ZN tlustého střeva

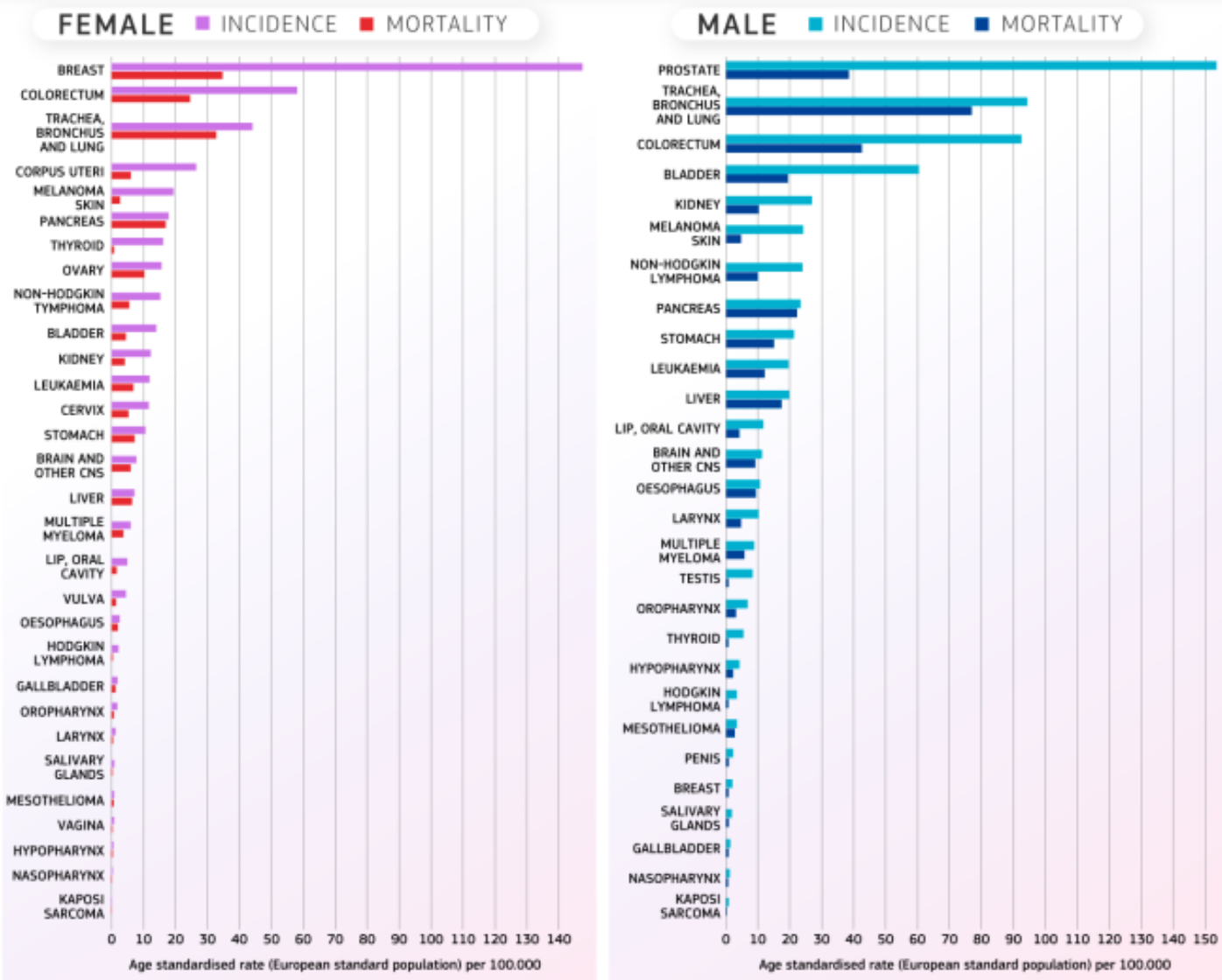
Vývoj v čase

◆ Incidence  
◆ Mortalita

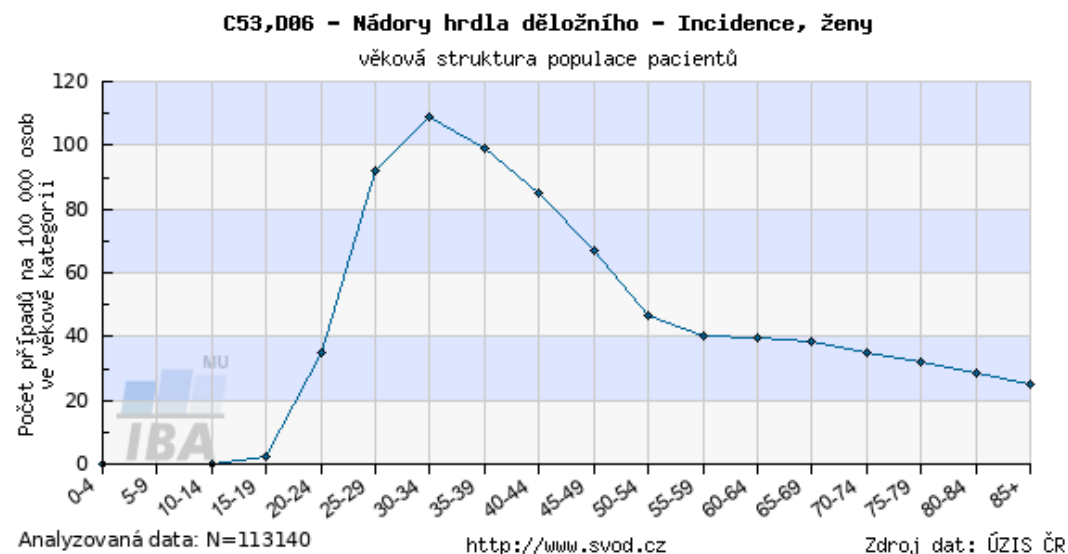
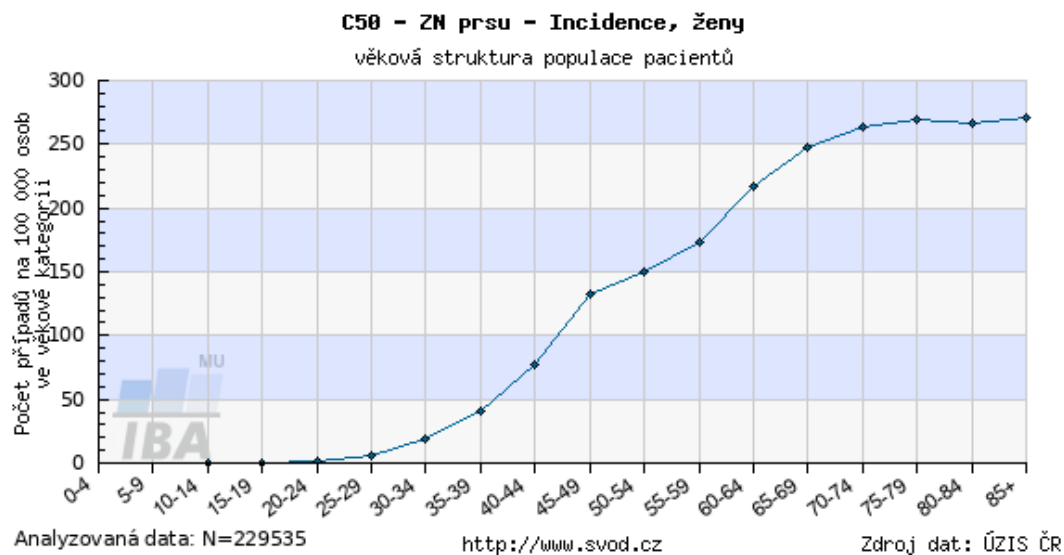
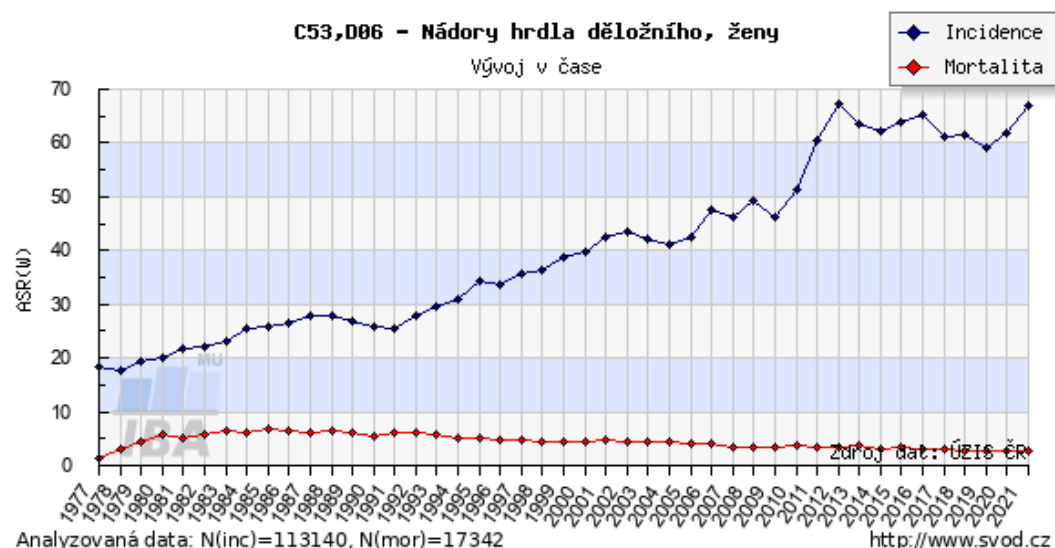
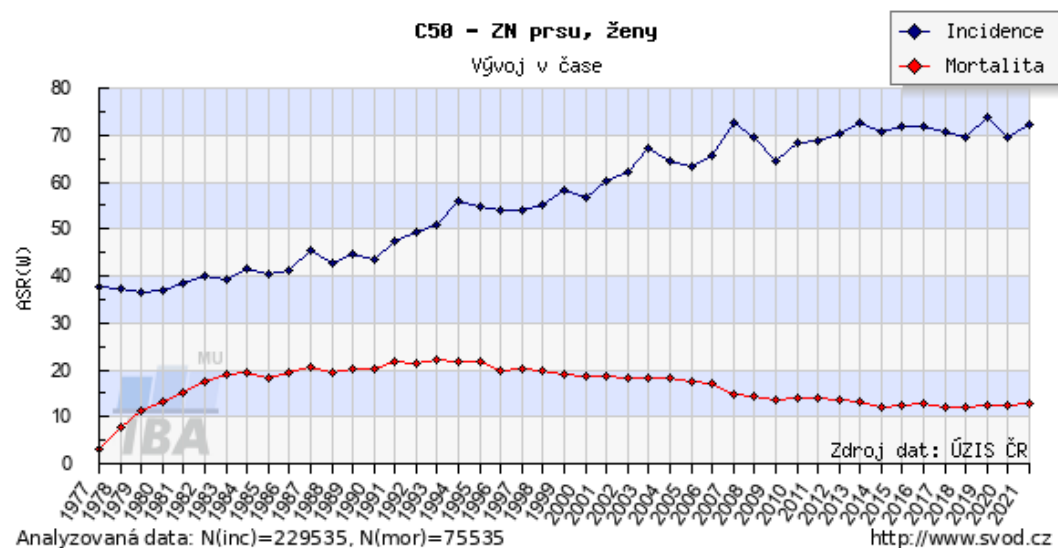


Pozn.: ASR = Age Standardized Rate, věkově standardizovaná incidence/mortalita, tedy počet případů na 100 000 osob, kdyby zkoumaná populace měla stejnou věkovou strukturu jako populace standardu.

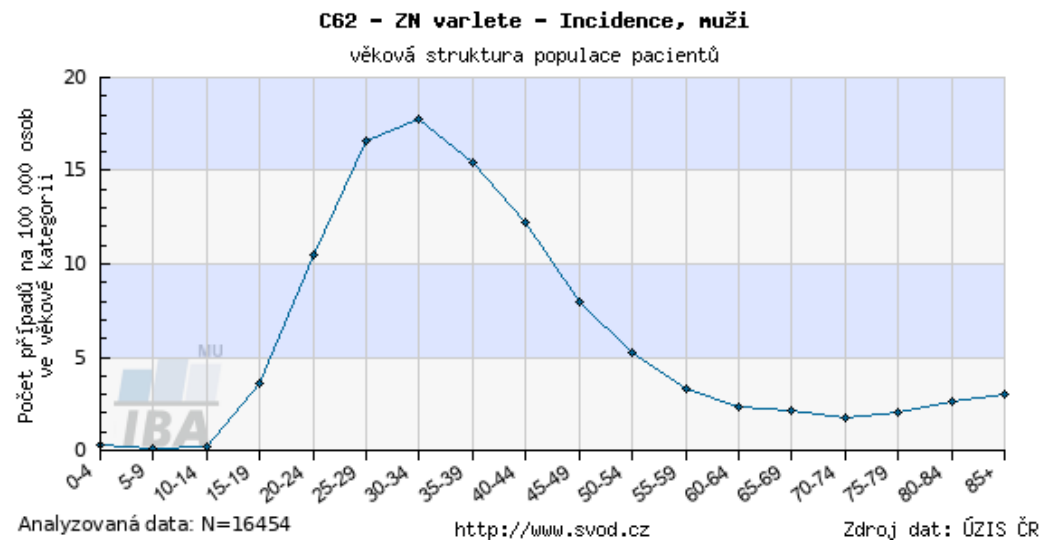
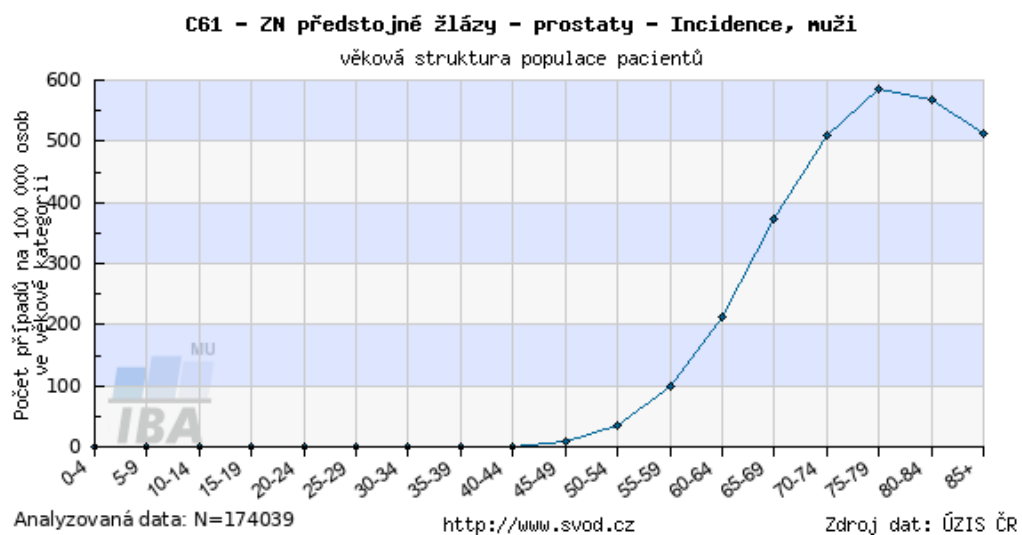
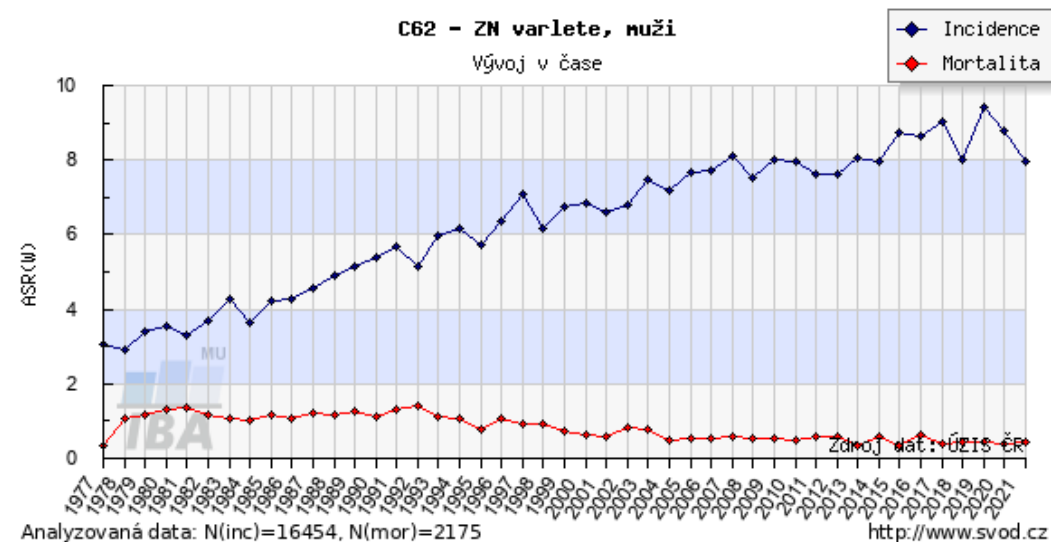
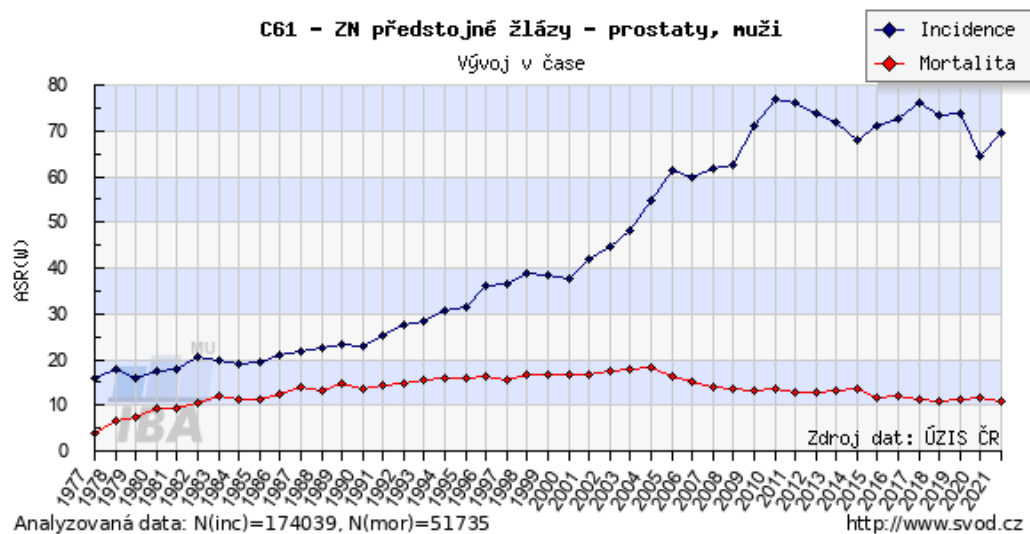
## 2022 ESTIMATED INCIDENCE AND MORTALITY BY CANCER TYPE FOR FEMALES AND MALES



# Novotvary v Česku - ženy



# Novotvary v Česku - muži



# Prevence novotvarů



Screening  
rakoviny prsu



Screening  
rakoviny tlustého  
střeva



Screening  
rakoviny děložního čípku



Screening  
rakoviny plic

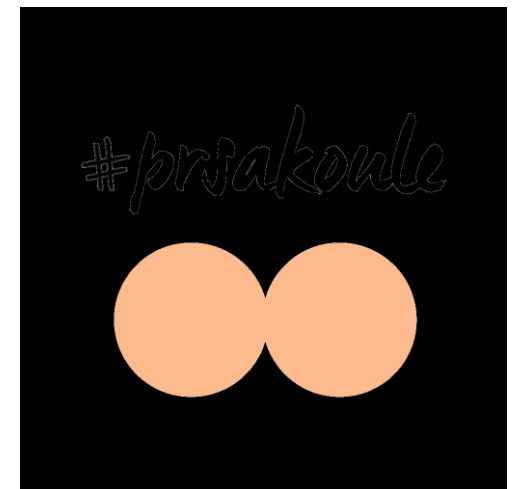
**Co udělám dnes pro své zdraví a zdraví svých blízkých?**

**Otevřu si odkazy na tomto slidu!**

<https://www.loono.cz/prevence/screeningove-programy>

<https://www.loono.cz/rozcestnik-prevence>

<https://www.loono.cz/prevence/samovysetreni>



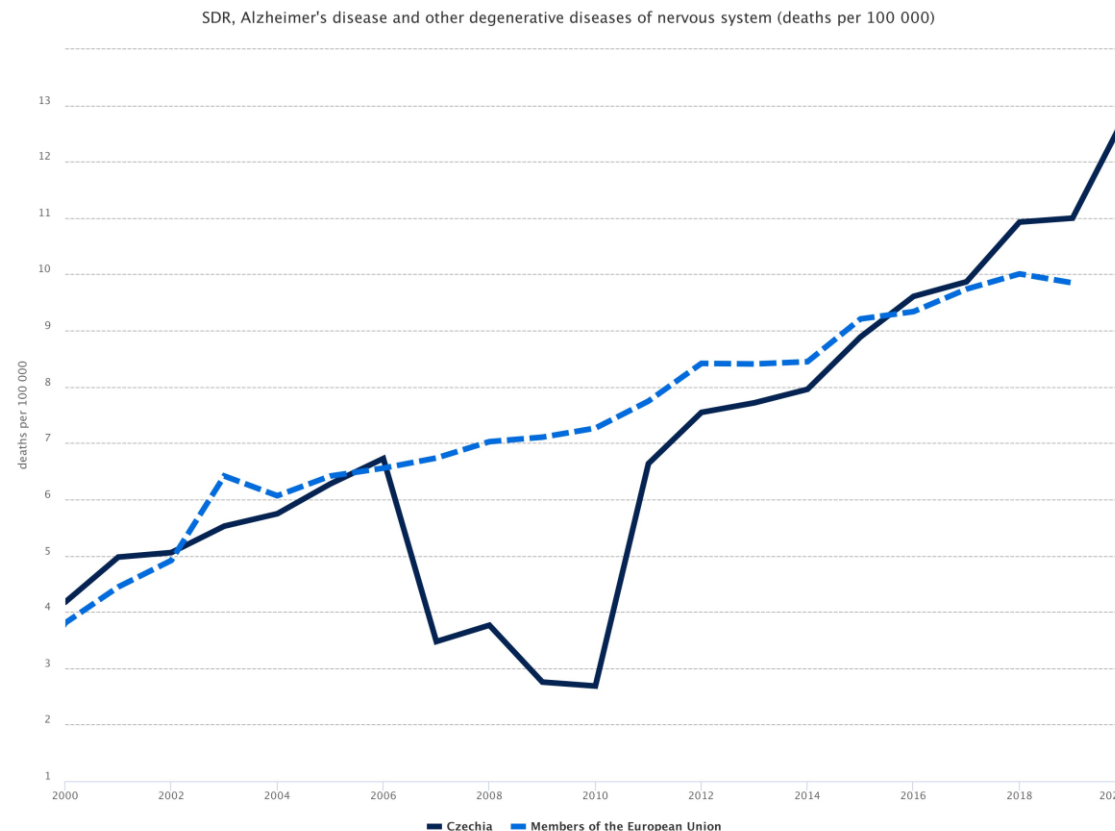
# Neurodegenerativní onemocnění

- Postupná ztráta struktury či funkce neuronů, včetně jejich odumírání
- Způsobují problémy s pohybem (tzv. ataxie) nebo s duševními funkcemi (tzv. demence)

ALZHEIMEROVA  
CHOROBA

PARKINSONOVA  
NEMOC

ROZSTROUŠENÁ  
SKLEROZA




# Alzheimer's Symptoms




**CONFUSION WITH  
TIME AND LOCATION**



**WITHDRAWAL FROM  
SOCIAL ACTIVITIES**




**DIFFICULTY  
COMPLETING  
FAMILIAR  
TASKS**



**1+1=?  
DIFFICULTY  
SOLVING  
PROBLEMS**



**? ? ?  
? ? ?  
POOR  
JUDGEMENT**




**TROUBLE  
WITH IMAGES  
AND SPACES**




**WHERE  
IS IT?  
MISPLACING  
ITEMS**



**MEMORY  
LOSS**



**UNFOUNDED  
EMOTIONS**



**UM.....  
DIFFICULTY  
WITH WORDS**



# INFEKČNÍ ONEMOCNĚNÍ



# Infekční onemocnění

- Onemocnění, jehož původcem je nějaký patogen, nejčastěji virus či bakterie.
- **Šíří se přenosem** příslušného patogenu z infikovaného jedince na ostatní
  
- Úlohy orgánů veřejného zdravotnictví:
  1. **Popsat šíření** nákazy – příčiny vzniku, zákonitosti šíření
  2. Stanovit opatření proti šíření nákaz – **protiepidemická opatření**

Hlavním cílem všech aktivit je omezit či zastavit šíření nákazy

# Infekční onemocnění - virová

- Původce virus, léčba symptomatická, antivirotika
- Na léčbu virových onemocnění nefungují antibiotika!

CHŘIPKA

SPALNIČKY

ENCEFALITIDA

NEŠTOVICE

AIDS

MONONUKLEÓZA

ŽLOUTENKA

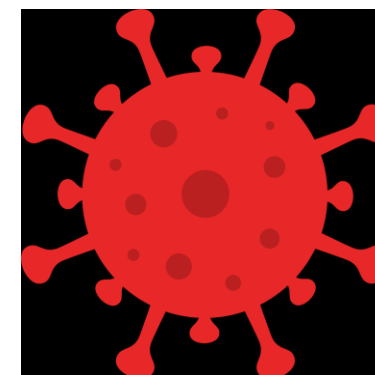
ANGINA

RÝMA

COVID-19

DĚTSKÁ OBRNA

NACHLAZENÍ



# Infekční onemocnění - bakteriální

- Původce bakterie, léčba symptomatická, antibiotika

ANGINA

TETANUS

LISTERIOZA

SALMONELOZA

KAPAVKA

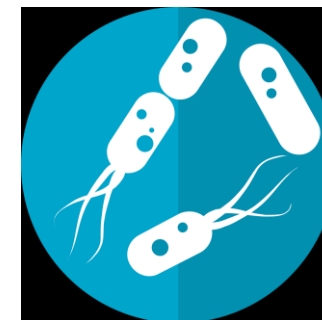
TUBERKULOZA

SYFILIS

CHOLERA

BORRELIOZA

ZÁNĚT MOČOVÝCH CEST



# Šíření nákazy

## Zdroj / původce nákazy:

- Člověk nebo zvíře
- Nemocný, rekonvalescent, v inkubační době ale i infikovaný bez příznaků

## Přenos:

- **Přímý:**

Přímý kontakt (dotyk, polibek, sex, pokousání zvířetem)

Transplacentární a perinatální přenos

Kapénkový přenos

- **Nepřímý:**

Kontaminované předměty

Biologický materiál

Kontaminace potravin

Infekční aerosol, prach

Hmyz



# Šíření nákazy

## **Vnímavý jedinec - hostitel**

- Vnímavost je opakem odolnosti (imunity)
- Nevnímavý jedinec je imunní, má specifické protilátky a onemocnět nemůže (spoluúčast i nespecifické imunity)
- Nemocný, rekonvalescent, v inkubační době ale i infikovaný bez příznaků

## **Ovlivnění procesu přenosu nákazy:**

- Přírodními podmínkami
- Ekonomická a hygienická úroveň země
- Úroveň zdravotnictví (terapie infekcí, očkování)

# Výskyt nákazy

- **Sporadický** – jednotlivé případy, rodinný výskyt
- **Epidemický** – hromadný výskyt, časově omezený
- **Endemický** – trvalý výskyt v určité zeměpisné oblasti
- **Pandemický** – celosvětový výskyt, časově omezený



Znáte některé epidemie či pandemie z historie?

Protiepidemická opatření?

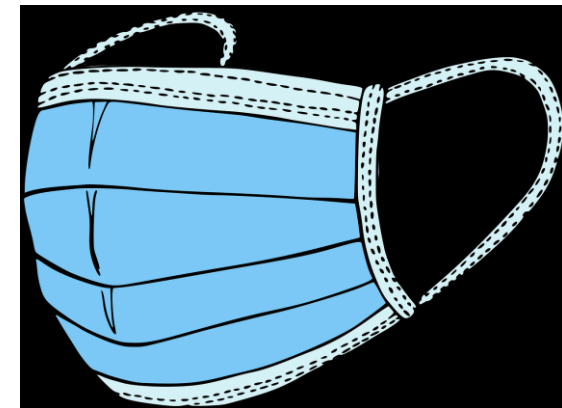
# Protiepidemická opatření

## **Preventivní – předcházejí vzniku nález**

- Hygienická: pitná voda, likvidace odpadů, dezinfekce, hygienické normy
- Očkování = aktivní imunizace
- Zdravotní výchova, informovanost veřejnosti

## **Represivní – s cílem omezit či zastavit šíření nákazy**

- Včasná diagnóza, hlášení
- Izolace
- Epidemiologické šetření v ohnisku nákazy
- Karanténní opatření





# Očkování

---

OČKOVÁNÍ  
NEBO  
VAKCINACE

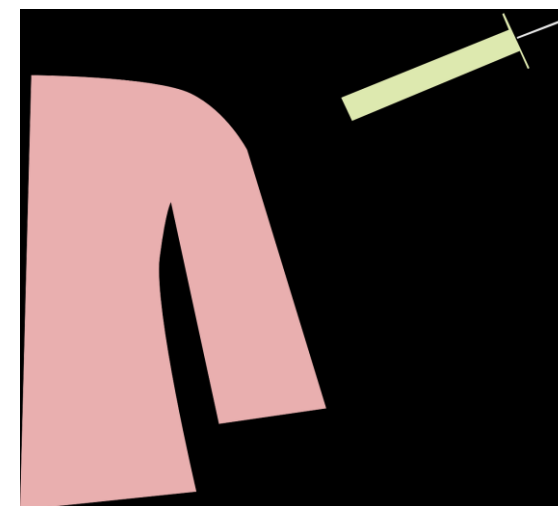
JE ZNÁMÉ PŘEVÝMA  
TYPY



# Očkování v ČR

## Povinné očkování

Povinné očkování		
Věk dítěte	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne - 6. týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací)	BCG vaccine SSI
od 9. týdne (2. měsíc)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa (1. dávka)
4. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa (2. dávka - za 2 měsíce po 1. dávce)
11. - 13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, žloutenka typu B, onemocnění vyvolaná Haemophilus influenzae typu B	Infanrix hexa (3. dávka)
13. - 18. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	M-M-RVaxPro (1. dávka)
5. - 6. rok	Spalničky, zarděnky, příušnice	M-M-RVaxPro (2. dávka)
5. - 6. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel	Boostrix (přeočkování)
10. - 11. rok	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	Adacel polio (přeočkování)
14. rok (u neočkovaných dětí)	Tetanus	Tetavax

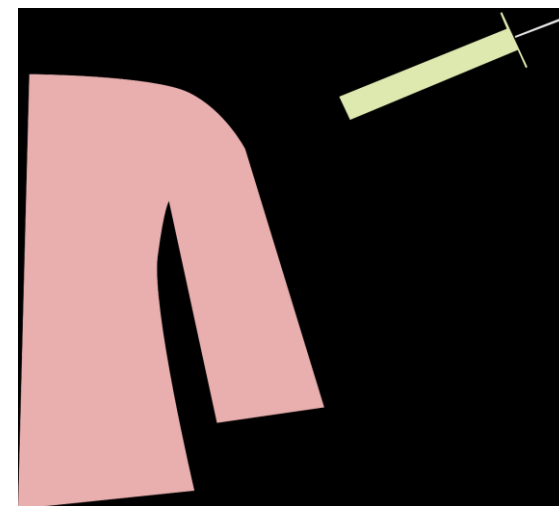


# Očkování v ČR

## Doporučené očkování

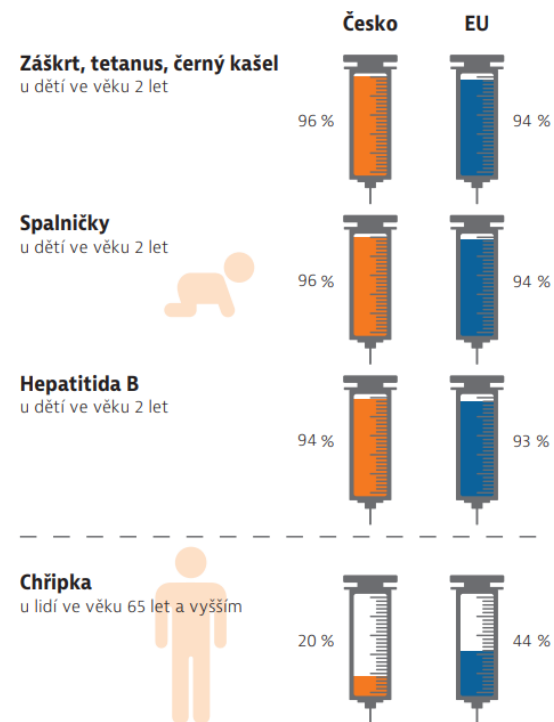
Doporučené očkování		
Věk dítěte	Nemoc	Očkovací látka
od 6. týdne	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (1. dávka)
od 9. týdne (2. měsíc)	Pneumokoková onemocnění *	Synflorix, Prevenar 13, Vaxneuvance (1. dávka)
	Rotavirové nákazy	Rotarix, Rotateq (2. dávka - za měsíc po 1. dávce)
od 9. týdne do 1. roku	Meningokoková onemocnění typu B	Bexsero
4. měsíc	Pneumokoková onemocnění *	Synflorix, Prevenar 13, Vaxneuvance (2. dávka - za 2 měsíce po 1. dávce)
	Rotavirové nákazy	Rotateq (3. dávka - za měsíc po 2. dávce)
od 9. měsíce	Plané neštovice	Varivax
11. - 15. měsíc	Pneumokoková onemocnění *	Synflorix, Prevenar 13, Vaxneuvance (posilující dávka)
12. - 24. měsíc	Meningokoková onemocnění typu ACWY	Nimenrix, MenQuadfi
od 1. roku - 15. let	Žloutenka typu A	Havrix 720
13. - 14. rok	Onemocnění lidským papilomavirem (karcinom děložního čípku)*	Gardasil 9 (první dávka; druhá dávka s rozestupem 5 - 13 měsíců)
14. rok (u neočkovaných dětí)	Tetanus	Tetavax
14. - 15. rok	Meningokoková onemocnění typu B	Trumenba, Bexsero
	Meningokoková onemocnění typu ACWY	Nimenrix, Menveo, MenQuadfi
od 16. let	Žloutenka typu A	Havrix 1440

\* hrazeno ze zdravotního pojištění



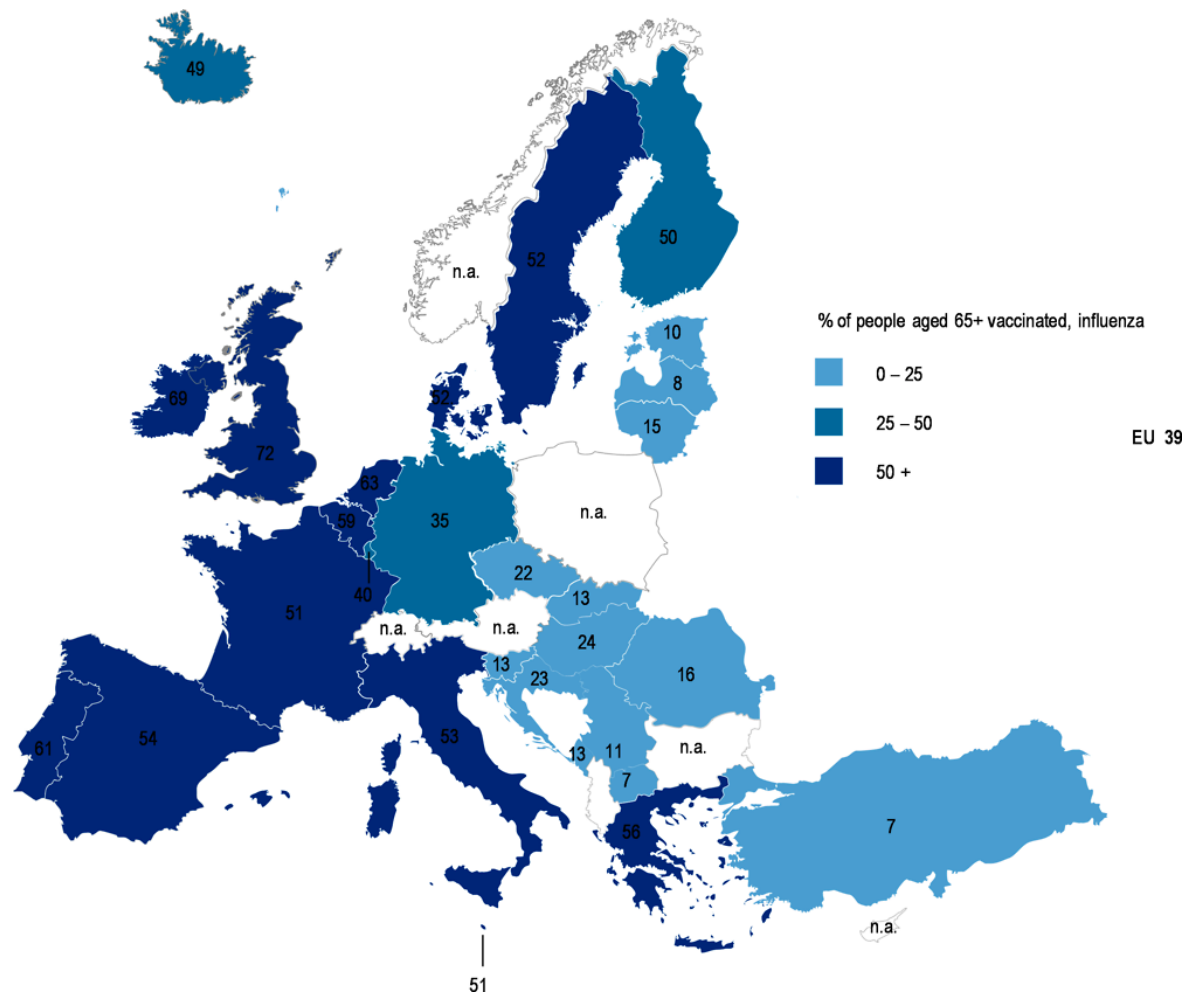
# Proočkovanosť

Obrázek 12. Proočkovanosť u detí je vysoká, ale jen málo dospělých využívá očkování proti chřipce



Poznámka: U záškrtu, tetanu, černého kašle a hepatitidy B se údaje týkají třetí dávky a u spalniček první dávky.  
 Zdroje: WHO/UNICEF Global Health Observatory Data Repository u dětí (údaje za rok 2018); OECD Health Statistics 2019 a databáze Eurostatu u osob ve věku 65 let a starších (údaje za rok 2018 nebo nejbližší rok).

Vaccination against influenza, people aged 65 and over, 2018 (or nearest year)

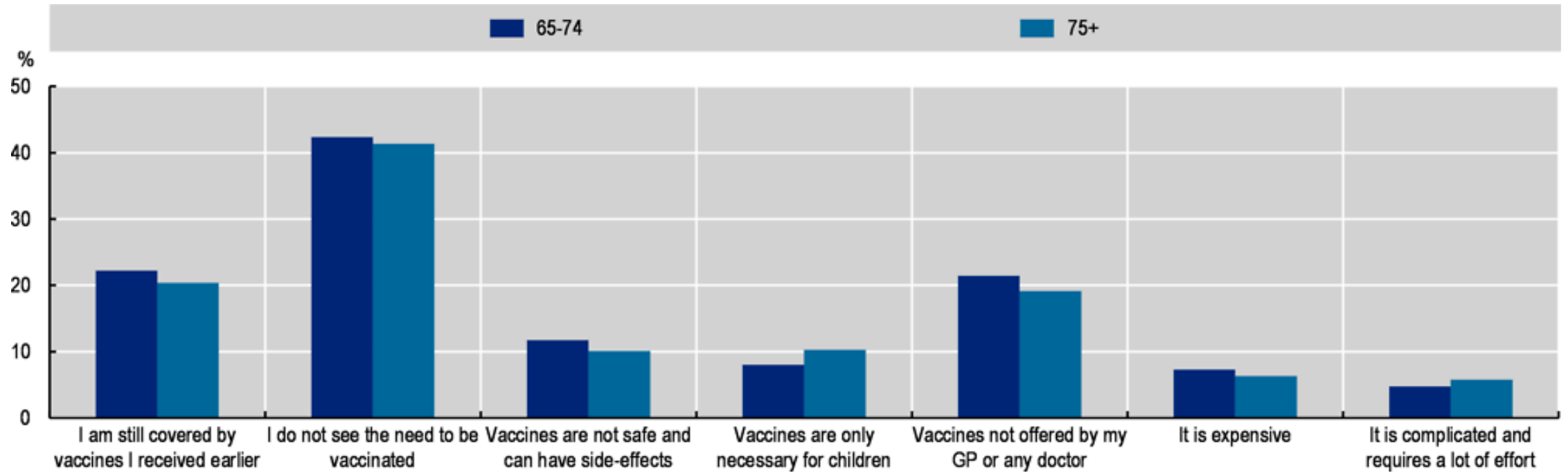


Source: OECD Health Statistics 2020 and Eurostat Database.

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/804e5c3b-en/index.html?itemId=/content/component/804e5c3b-en>

[https://health.ec.europa.eu/system/files/2019-11/2019\\_chp\\_cs\\_czech\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2019-11/2019_chp_cs_czech_0.pdf)

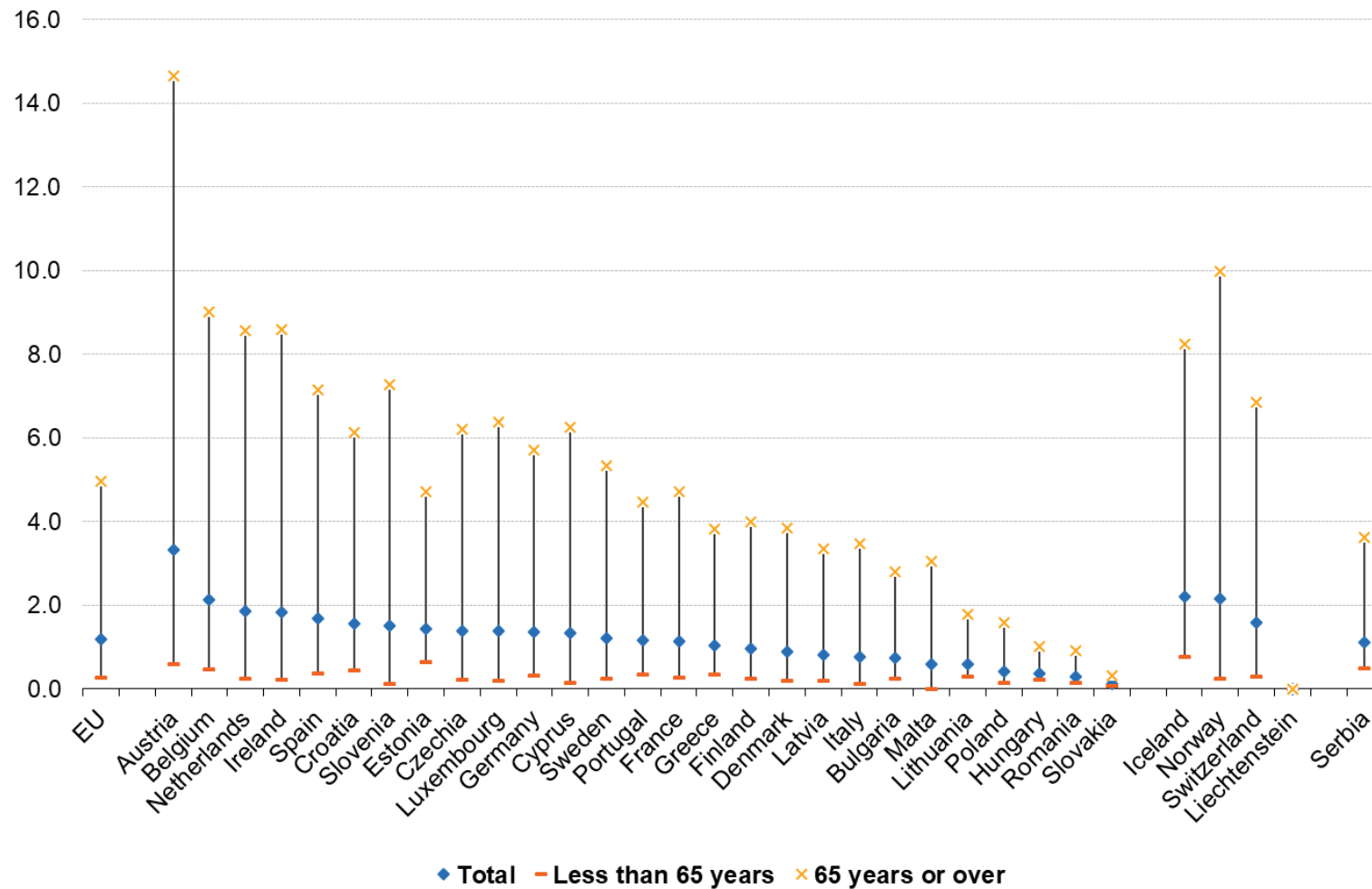
## Reasons for not getting vaccinated against influenza among people aged 65 and over, 2019



Source: Eurobarometer 2019.

<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/804e5c3b-en/index.html?itemId=/content/component/804e5c3b-en>

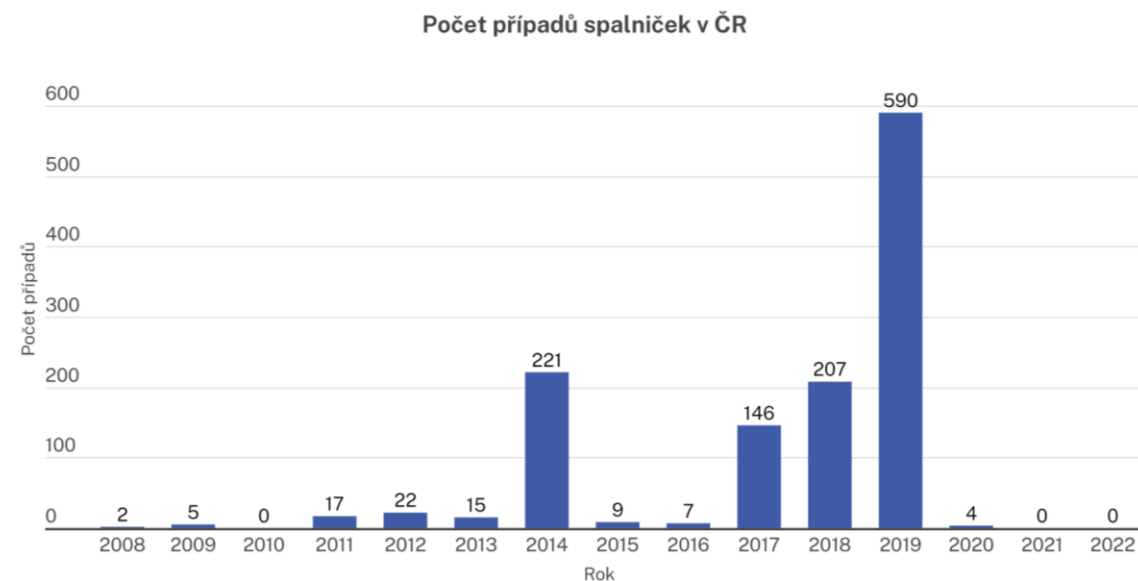
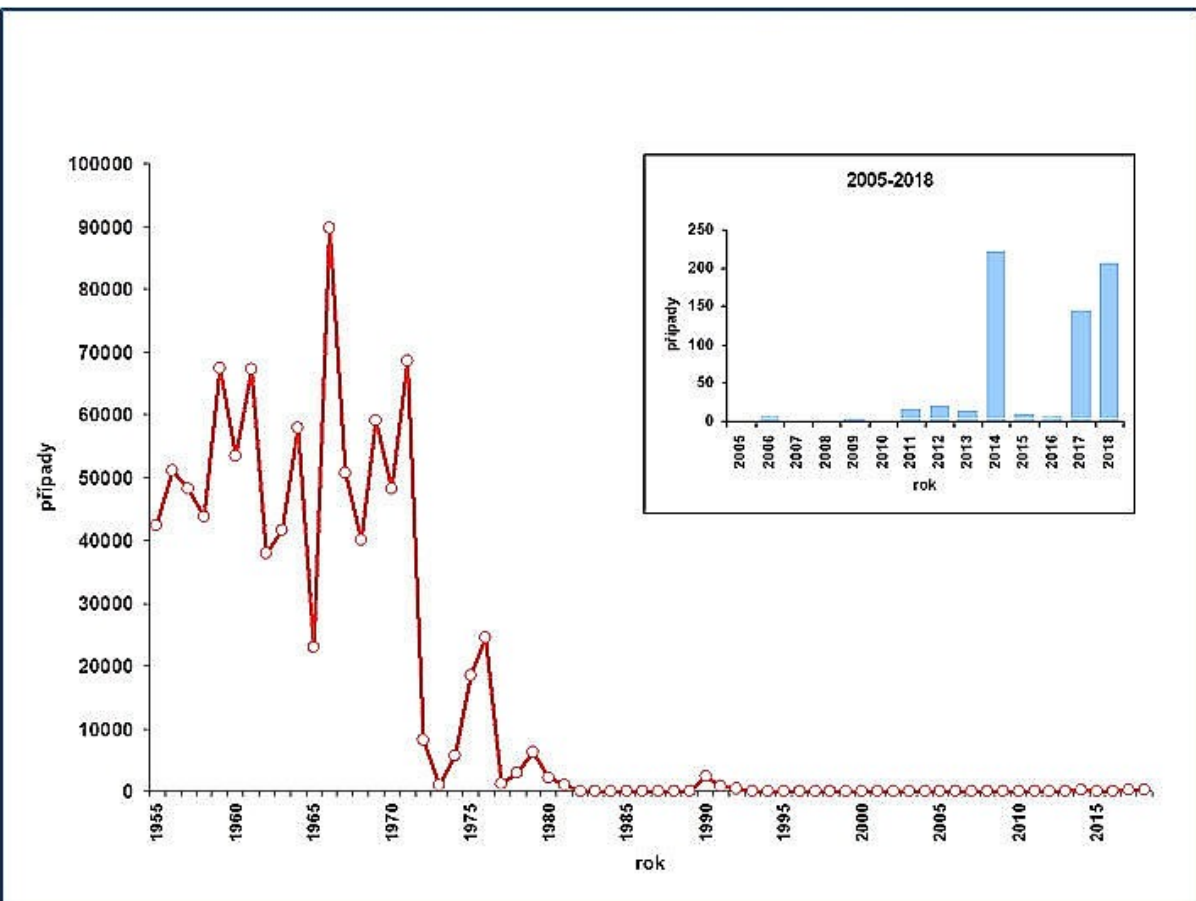
## Standardised death rate from influenza, 2020 (per 100 000 inhabitants)



Notes: ranked according to death rate for all ages

Source: Eurostat (hlth\_cd\_asdr2)

# Trend onemocnění spalničkami v České republice v letech 1955 – 2018



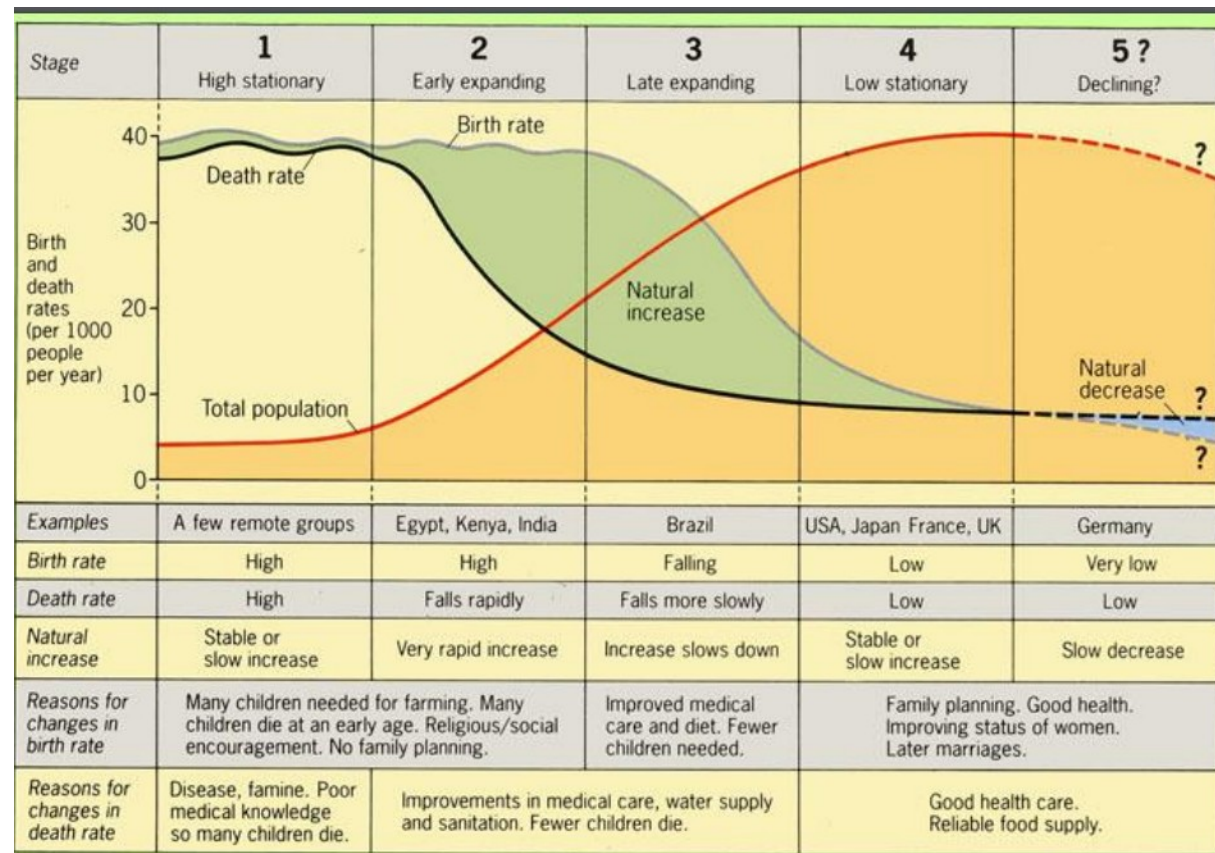
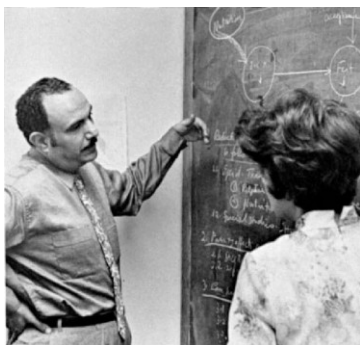
# Epidemiologický přechod

- **Abdel R. Omran 1971:** The epidemiologic transition: a theory of the epidemiology of population change

- Úmrtnost je základní faktor populační dynamiky

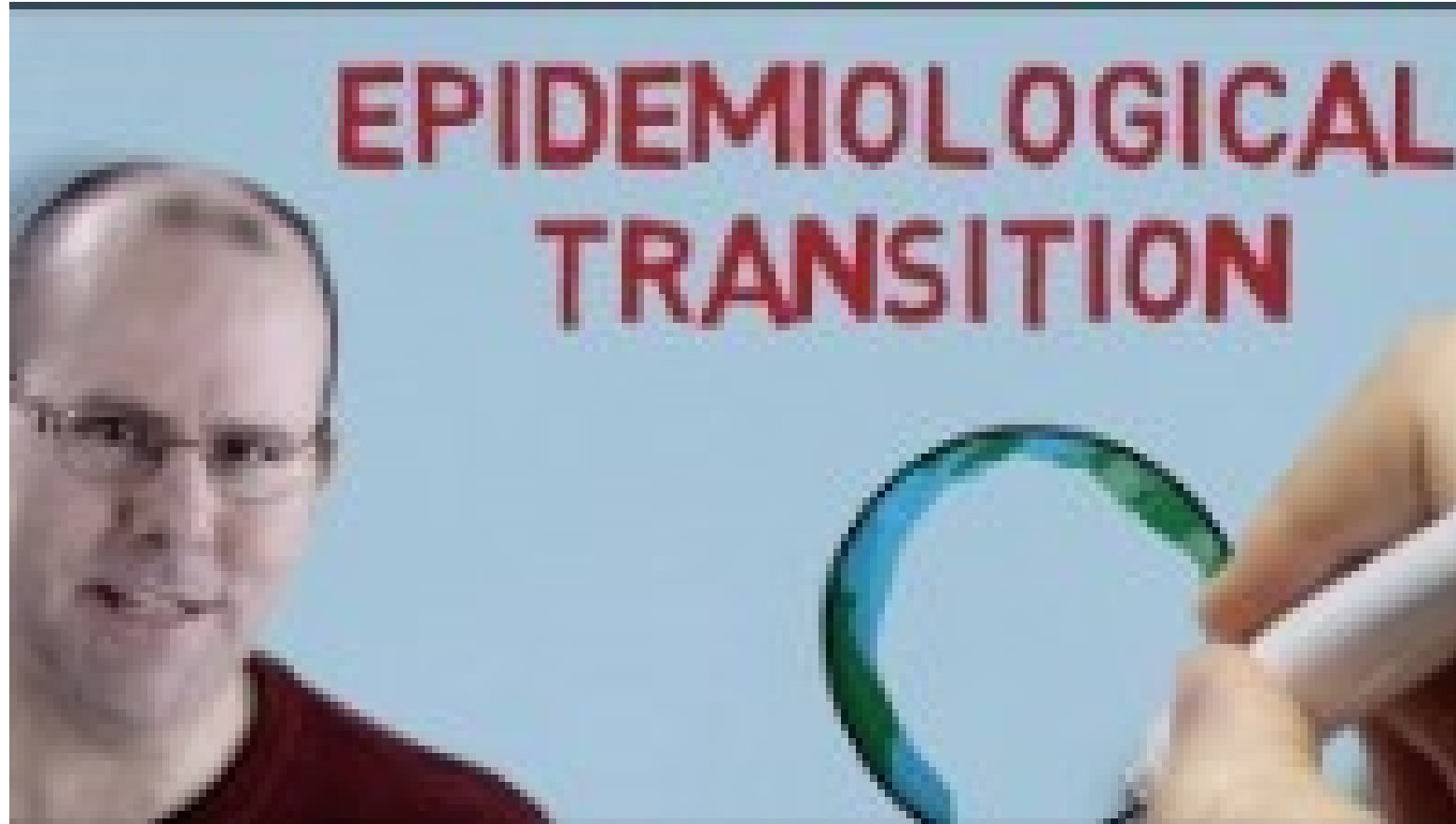
- Přeměna modelu úmrtnosti se děje ve třech stádiích

- Období nakažlivých chorob a hladomoru
- Období ustupování epidemií
- Období degenerativních a civilizačních chorob





# Epidemiologický přechod



Děkuji za pozornost