

DEMOGRAFICKÝ A EPIDEMIOLOGICKÝ PŘECHOD

What is public health?

=The health of the population as a whole, esp. as monitored, regulated, and promoted by the state (by provision of sanitation, vaccination, etc.) (Source: Oxford English Dictionary)

- ▶ **1988** "the science and art of preventing disease, prolonging life, and promoting health through the organised efforts of society" (Sir Donald Acheson, former CMO)
- ▶ **2002** "Government interventions as public health" involves public officials taking appropriate measures pursuant to specific legal authority... to protect the health of the public...The key element in public health is the role of the government—its power and obligation to invoke mandatory or coercive measures to eliminate a threat to the public's health (Rothstein)

=> a combination of the work of society and state

The 'old' times....19th century

Rapid
urbanisation/
industrialisation



Doubling
the
population



Public
health
crisis

History of public health mostly starts with
'sanitation phase' a period which leads to reduction of
infectious diseases by changing environmental conditions
= housing & working conditions, supplying of clean water,
carrying about waste disposal

=> **REDUCTION IN INFECTIOUS DISEASES**

What is epidemiology?

- ▶ Until 1950s, the term “epidemiology” was mainly used for studies of communicable diseases
- ▶ Later, it was suggested that a new field of study should be created to look at non-epidemic diseases
- ▶ The meaning of “epidemiology” was broadened to cover also non-communicable diseases

Epidemiology is the study of the distribution and determinants of disease in population

DEMOGRAFICKÝ PŘECHOD

Podstata:

**PŘECHOD OD VYSOKÝCH K NÍZKÝM MÍRÁM
PORODNOSTI A ÚMRTNOSTI (se středním obdobím
populační expanze)**

**(Přechod od extenzivních forem reprodukce k
intenzivním)**

HLAVNÍ CHARAKTERISTIKY DEMOGRAFICKÉHO PŘECHODU

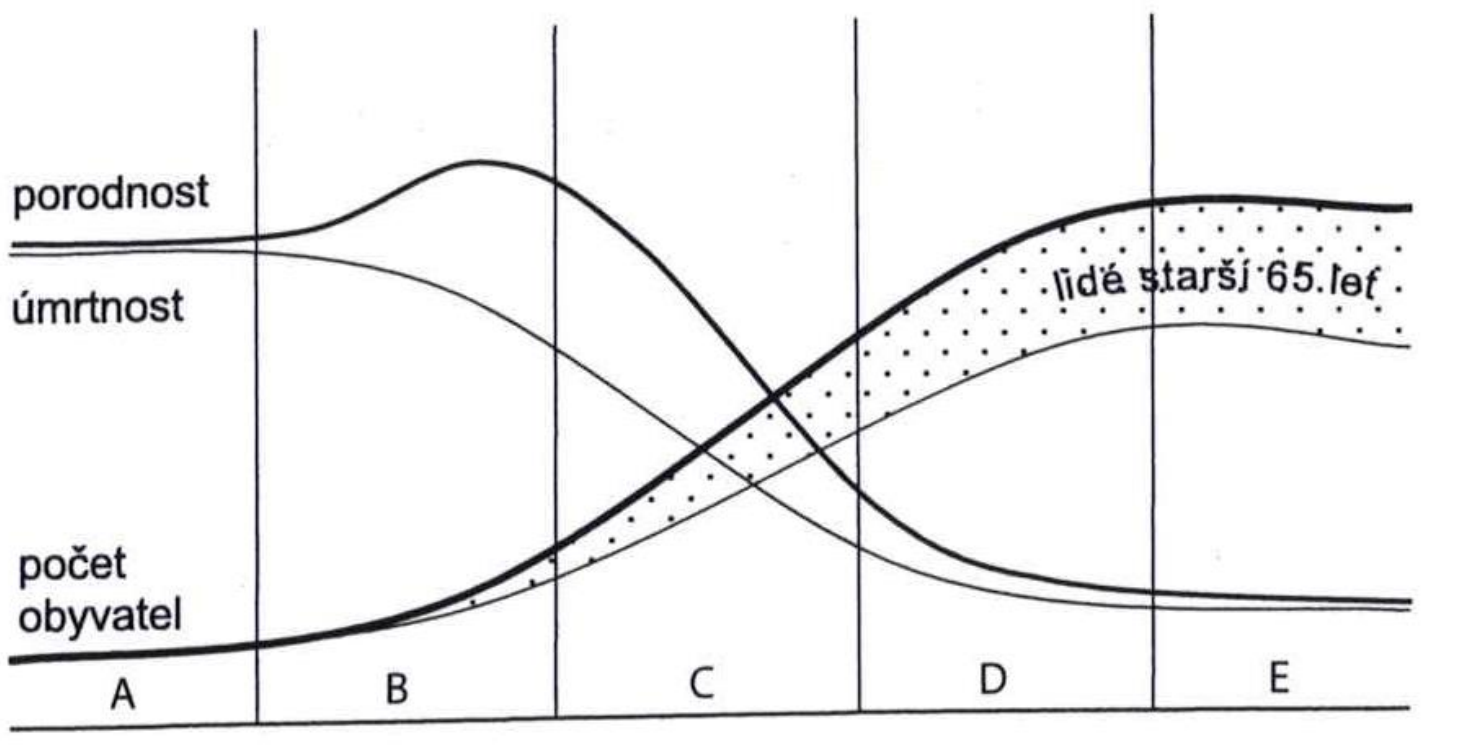
- Globální proces probíhající od pol. 18. st.
 - pol. 18. st. (FRA, UK)
 - České země: 1870-1930
 - Slovensko: 1900-1950
- Čím později začne, tím rychleji proběhne.
- Kompletně bude završena v polovině 21. st.

PRŮBĚH DEMOGRAFICKÉHO PŘECHODU

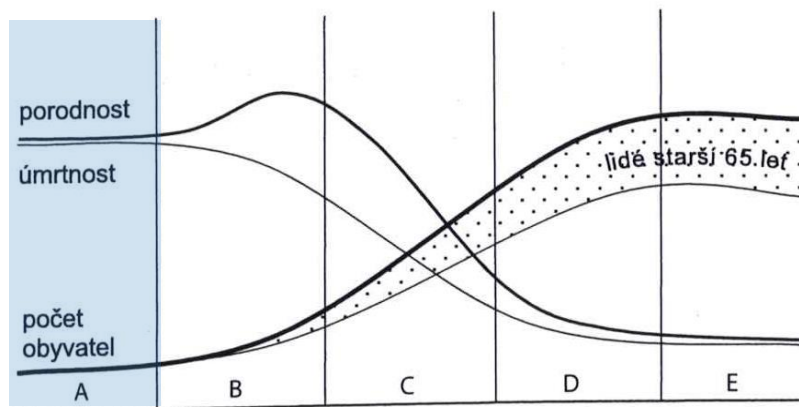
Demografický přechod má dvě
komponenty:

- pokles úmrtnosti
- pokles porodnosti

GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮBĚHU DEMOGRAFICKÉHO PŘECHODU



1. STADIUM (A) - do pol. 17. století



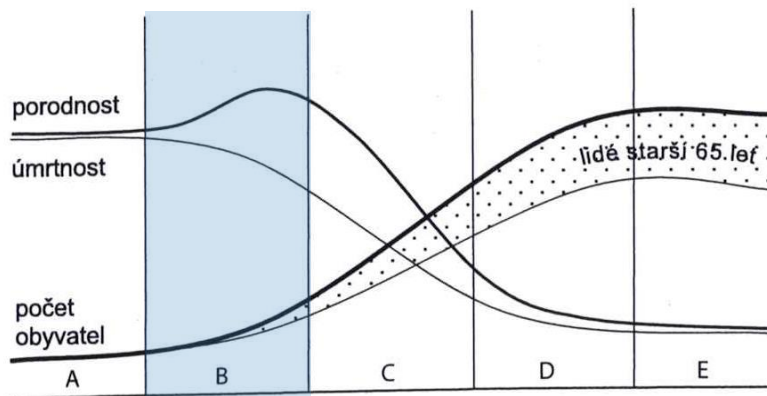
■ Populace

- vysoká porodnost a úmrtnost
- převažují **děti, mladí lidé a muži**, SDŽ: 20 - 30 let
- lidé žijí na venkově, prostorově roztroušeni, nulová hygiena, města jsou centry epidemií

■ Zdravotní situace

- mor, syfilida, endemické infekce, parazitární nemoci, chronická podvýživa, závadná voda, krysy, špatné bydlení
- žádná organizovaná zdravotní péče
- špatné zdraví zejména u dětí a žen

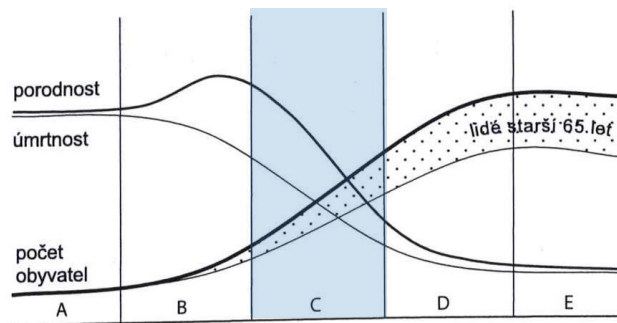
2. STADIUM (B) - 18. a poč. 19. st.



Populace

- ▶ Úmrtnost - zejm. kojenecká - klesá
- ▶ Období převažujících infekčních nemocí
- ▶ Více dětí se dožívá reprodukčního věku, tzn. porodnost se zvyšuje
- ▶ Přirozený přírůstek pozvolna roste

3. STADIUM (C) - 19. a poč. 20. století



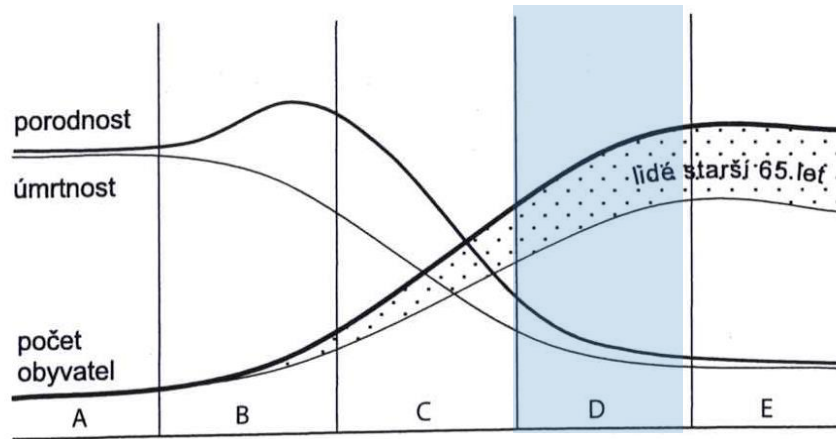
Populace

- ▶ Porodnost a úmrtnost výrazně klesají
- ▶ Přirozený přírůstek rychle roste (porodnost začala klesat později než úmrtnost)

Zdravotní situace

- infekční a parazitární onemocnění (TBC, záškrť, bronchitida, zápal plic, úplavice, spalničky, neštovice, vodnatelnost), objevují se výrazněji nemoci srdce a rakovina, roste význam pracovních podmínek a úrazů

4. STADIUM (D) - počátek 20. st.



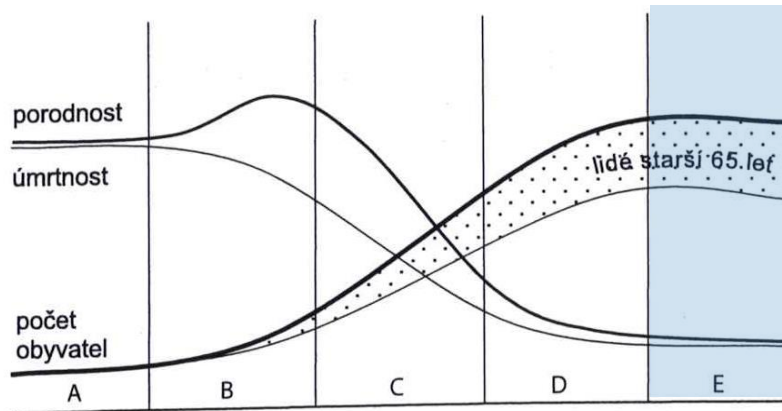
Populace

- ▶ Porodnost klesá, úmrtnost začíná stagnovat
- ▶ Přirozený přírůstek se snižuje, populace stárne (zvyšuje se podíl lidí ve věku nad 65 let), přibývají ženy

Zdravotní situace

Převažují infekční nemoci, ale je patrný nástup chronických a degenerativních nemocí (nemoci oběhové soustavy, zhoubné novotvary, úrazy, nemoci pohybového ústrojí ...)

5. STADIUM (E) - do 60. let 20. st.



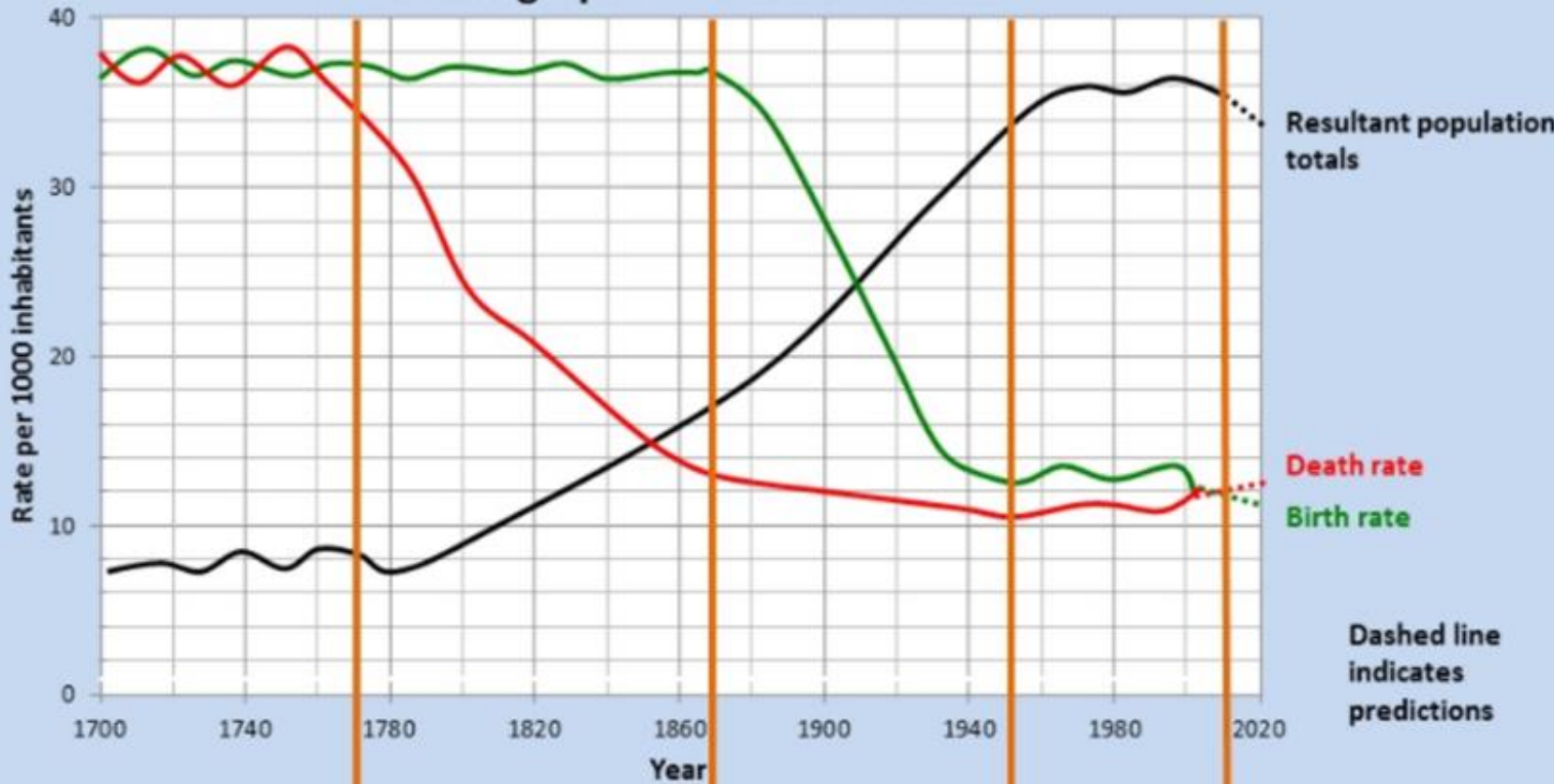
Populace





- ▶ Porodnost a úmrtnost se ustálily na nízké úrovni
- ▶ Přírozený přírůstek je nízký
- ▶ Vysoký podíl lidí ve věku nad 65 let
- ▶ Prodlužuje se SDŽ

Zdravotní situace

- ▶ Převládají kardiovaskulární nemoci a zhoubné nádory

The Demographic Transition Model

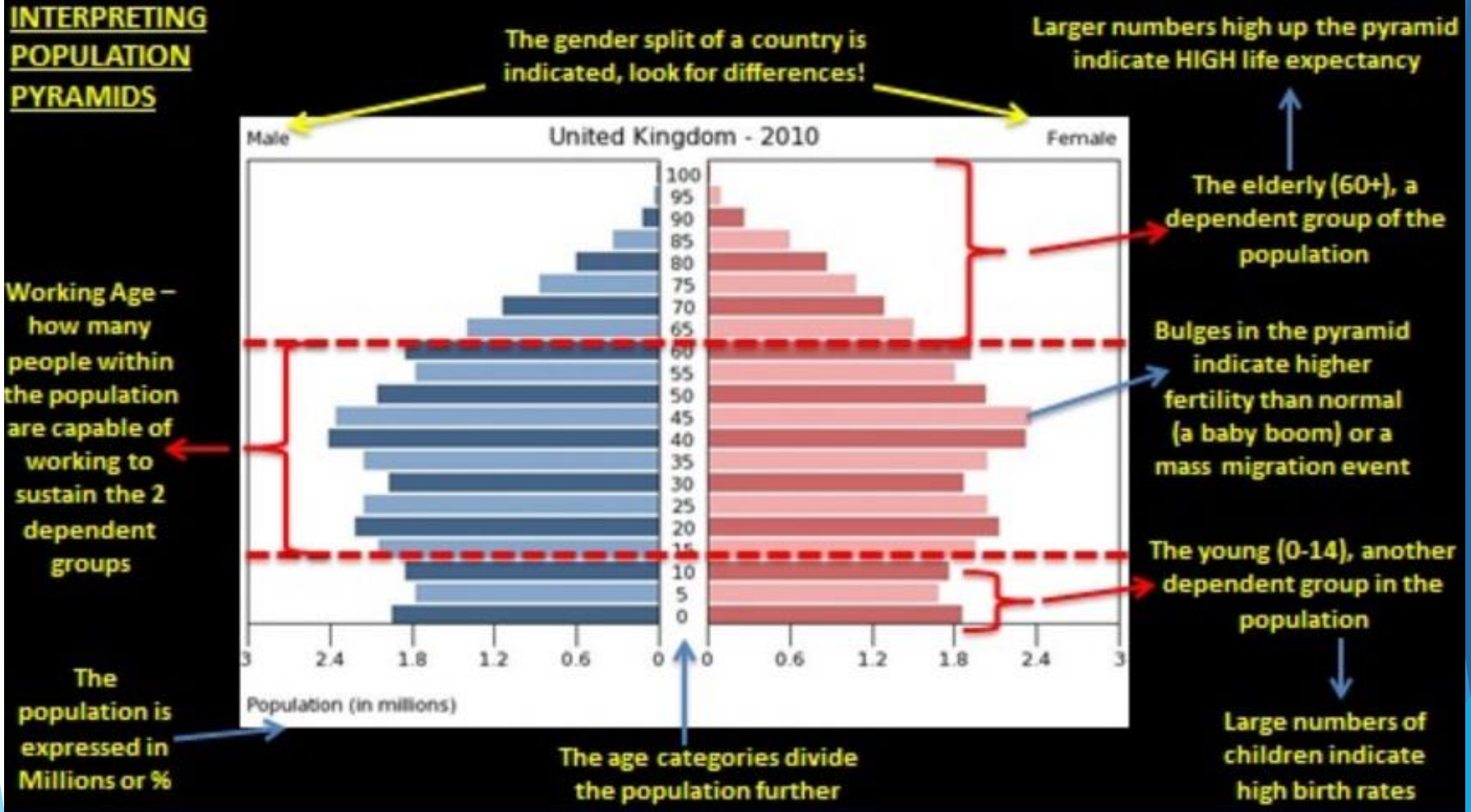


UK pre 1760	UK 1760 to 1870	UK 1870 to 1950	Post 1950	Soon?
Amazon Basin tribes	Ethiopia	India	UK	Russia
				

Population Pyramid shape

What to see on population pyramids

INTERPRETING POPULATION PYRAMIDS



Birth rates HIGH

1. Cultural or religious beliefs encouraging large families
2. Lack of contraception
3. Parents have lots of children to compensate for high Infant mortality
4. Children work on the land

Death rates HIGH

1. Diseases
2. Famine / poor diet
3. Poor hygiene
4. Little medical science

UK pre 1760

Amazon Basin
tribes



Birth rates HIGH

the same as 1st stage

Death rates START TO DECREASE

1. Improvements in medical care
2. Sanitation, water supply
3. Supply and cleanliness of food

UK 1760 to 1870

Ethiopia



UK 1870 to 1950

India



Birth rates **START TO DECLINE**

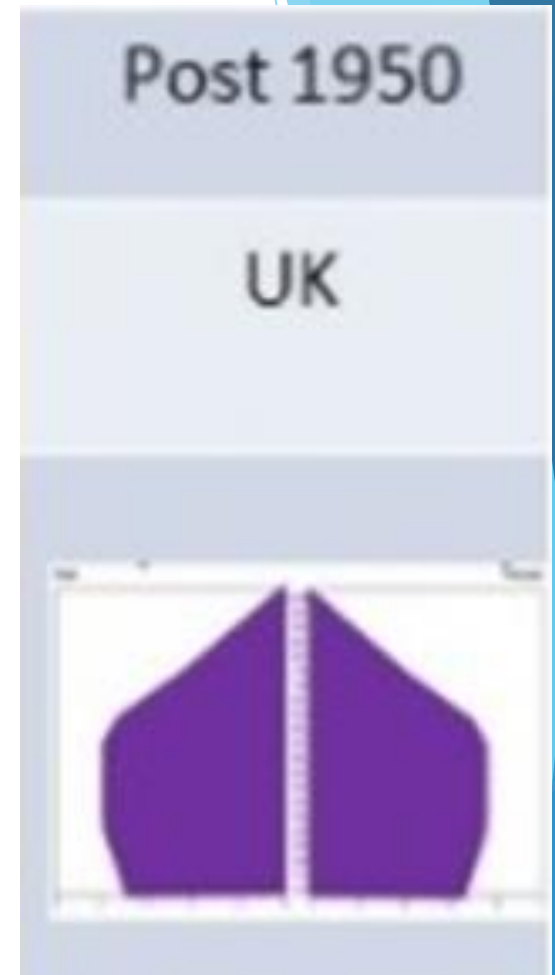
1. Increase access to contraception
2. Infant mortality falls
3. Industrialisation / mechanisation => less workers required
4. Wealth increases => 'materialistic world'

Death rates **CONTINUES TO FALL**

1. Developments of sanitation (underground sewers)
2. Medical development (penicillin, surgery,..)

Birth rates STAY LOW

Death rates STAY LOW



Birth rates **VERY LOW**
countries suffer from low fertility
(materialism?)

Death rates **RISE SLIGHTLY**
as ageing people reach the end of their lives



Epidemiological (health) transition

- ▶ Developed from Demographic transition model and adds more detailed consideration to causes of mortality

Epidemiological (health) transition

= transition from high mortality from acute infectious diseases (especially those in childhood) to low mortality with deaths in old age from chronic diseases. (Omran, 1971)

‘The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change’ (Omran 1971)

Determinants of the transition from infectious to degenerative disease predominance:

- ▶ Ecobiologic determinants
- ▶ Socioeconomic, political and cultural determinants
- ▶ Medical and public health determinants

-The reduction of mortality in Europe & most western countries in 19th century was primarily influenced by **ecobiologic and socioeconomic** determinants (medical one were important from 20th century)

Epidemiological (health) transition

1st Age of Pestilence and Famine

2nd Age of Receding Pandemics

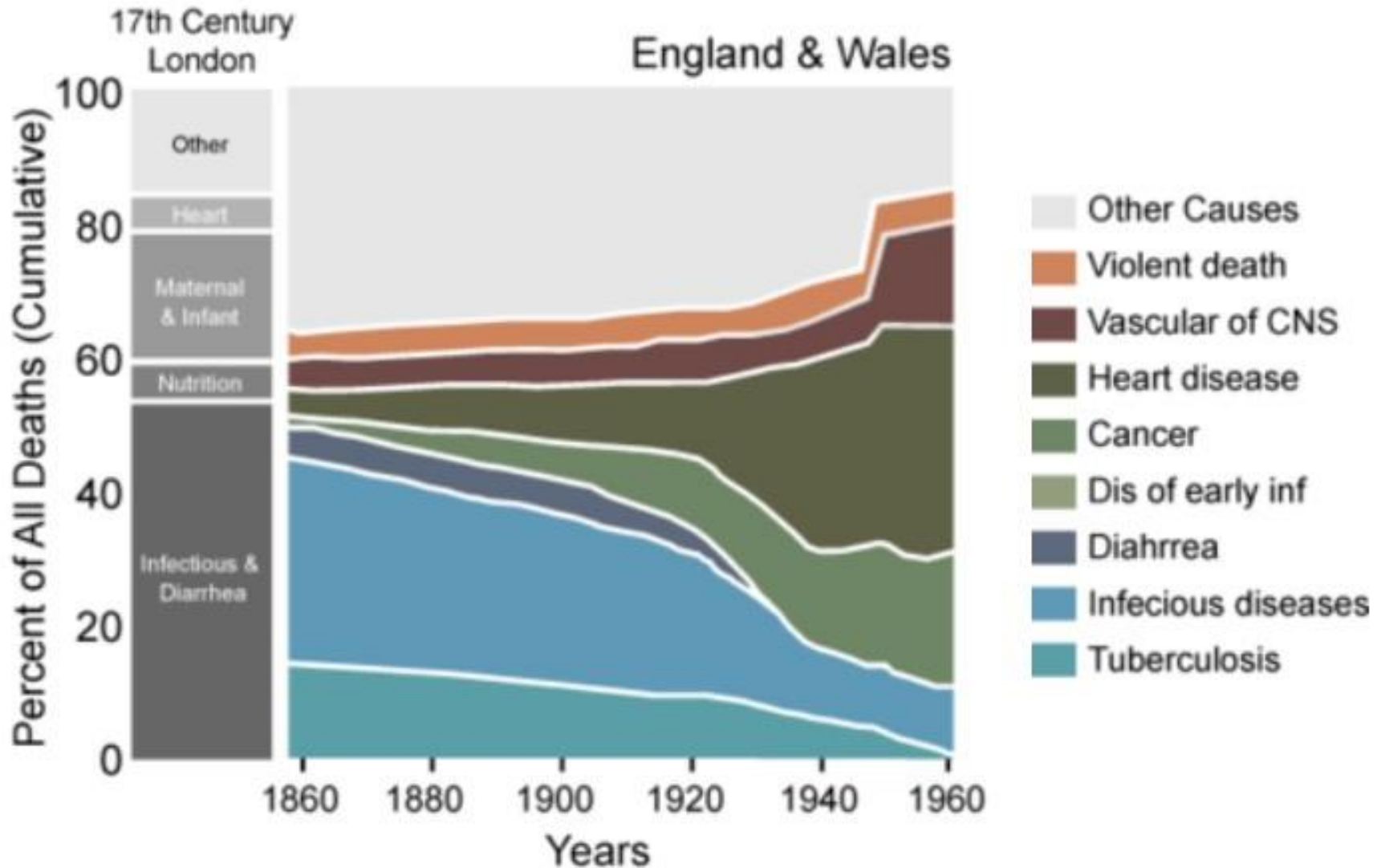
3rd Age of Degenerative and Man-Made Diseases

4th Age of Delayed Degenerative Diseases

(Olshansky and Ault, 1986)

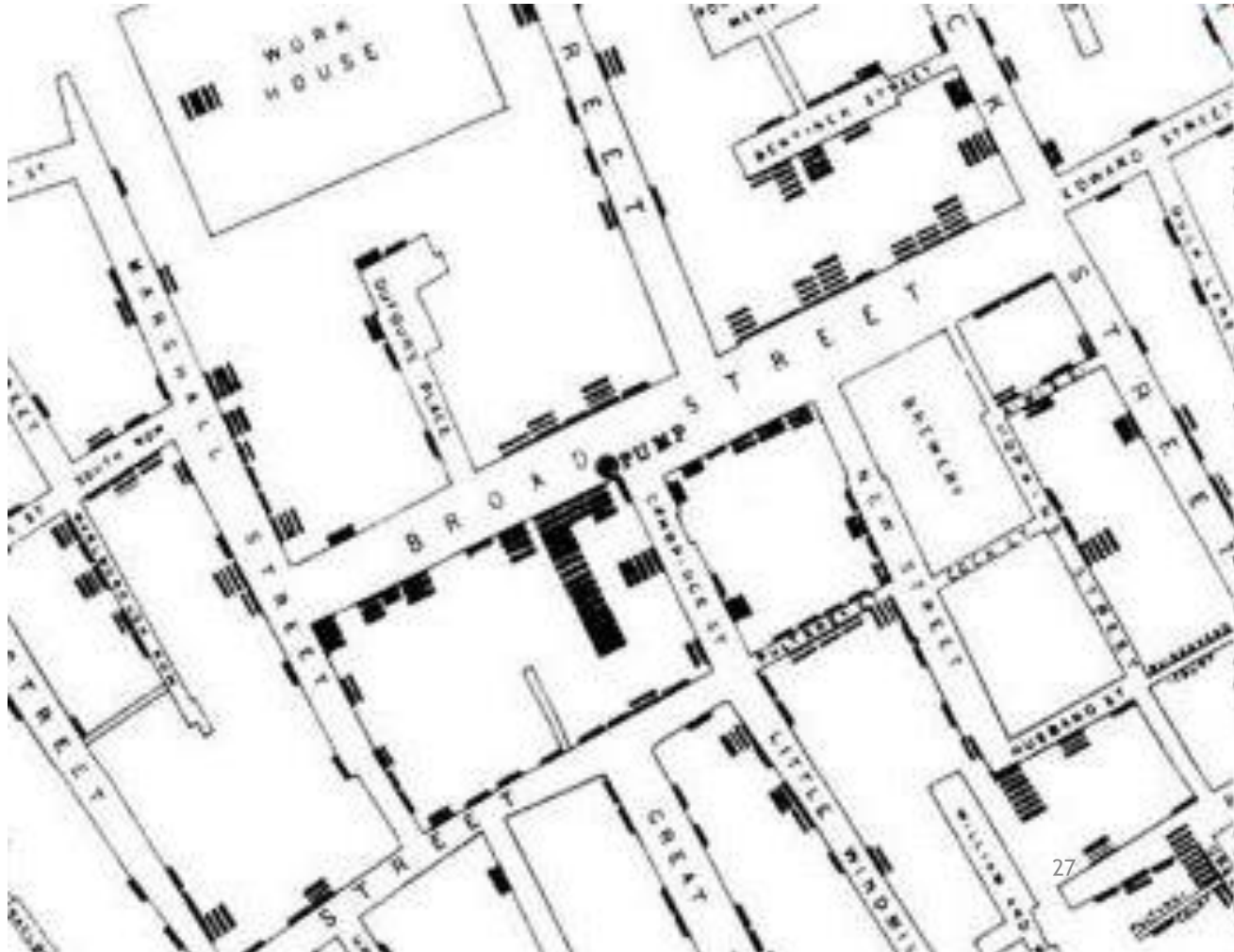
5th Age of Obesity and Inactivity (Gaziano 2010)

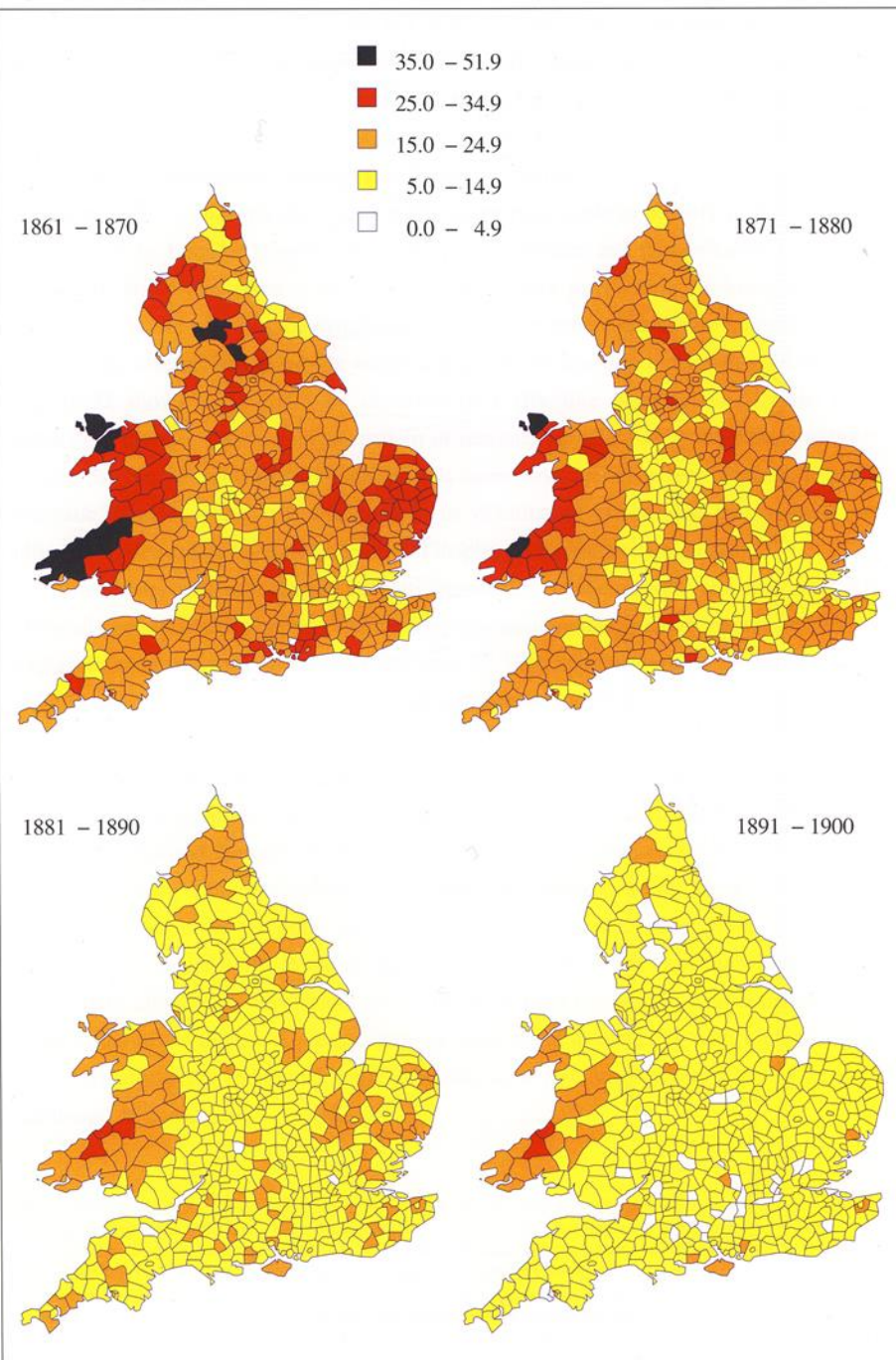
Epidemiological (health) transition



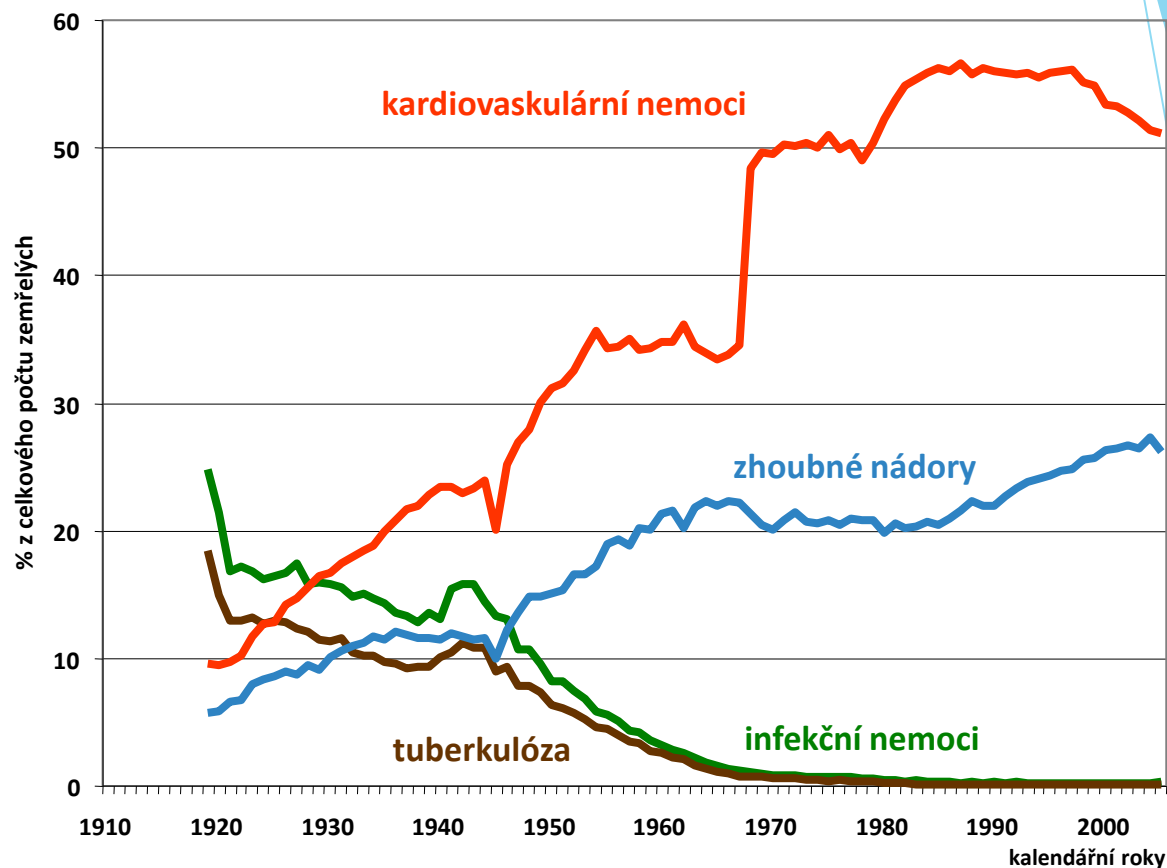
John Snow and 1854 Cholera epidemic

The location of the deaths in 1858 associated with the Broad Street pump in Soho

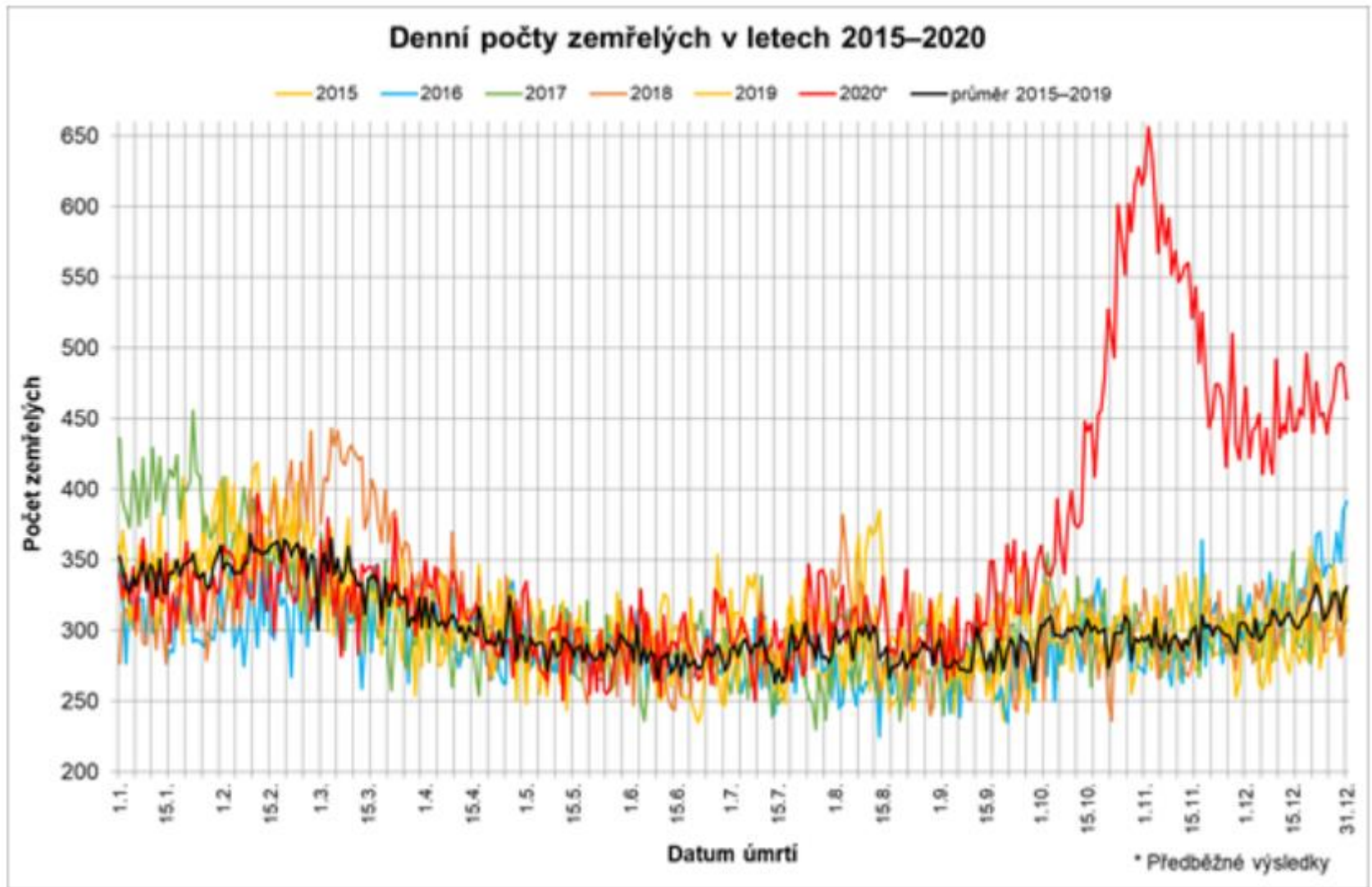




The decline of Respiratory TB

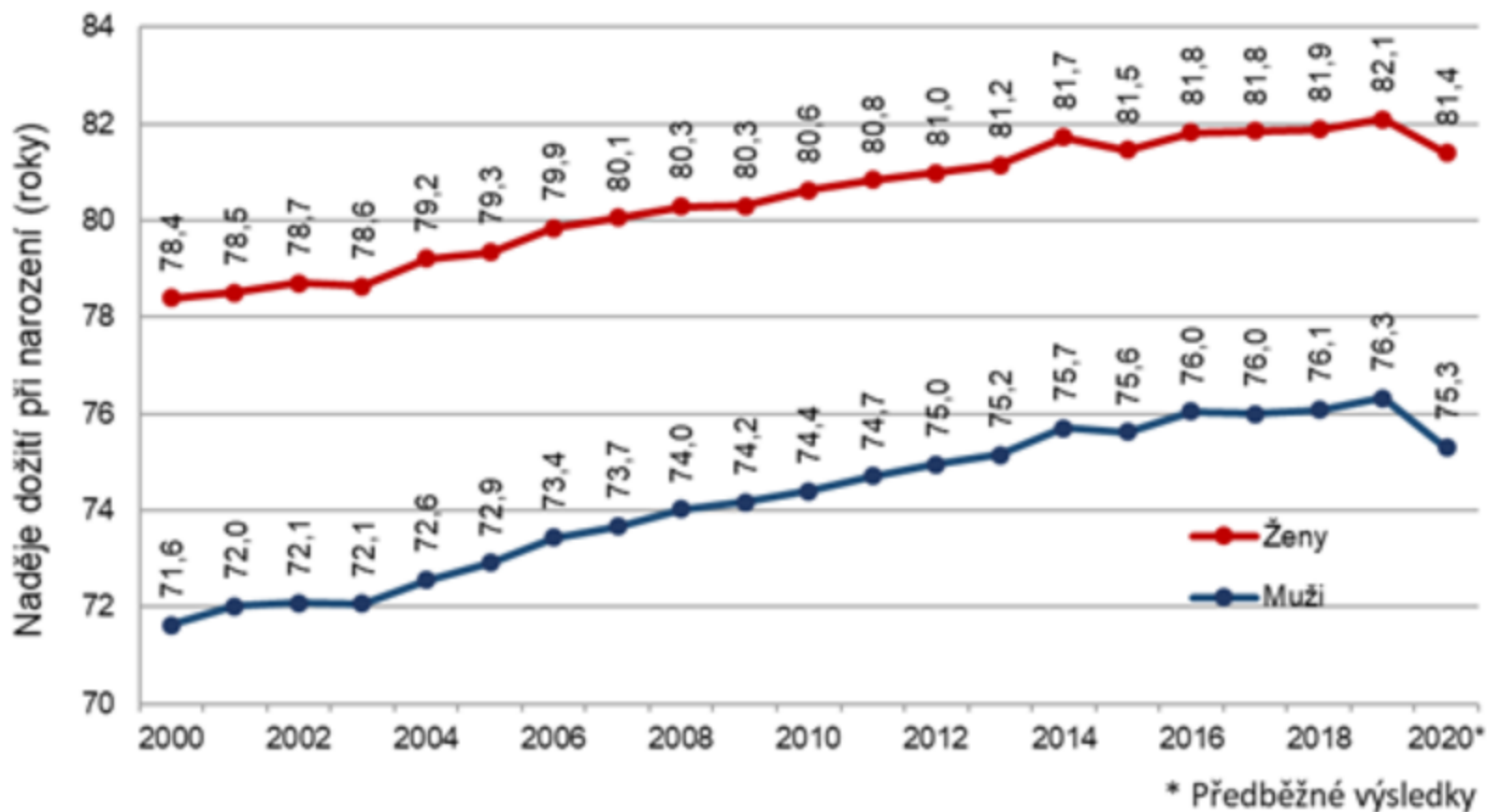


Procento zemřelých na kardiovaskulární nemoci, nádory, infekční nemoci a tuberkulózu z celkového počtu zemřelých v českých zemích v letech 1919-2006



Zdroj: Český statistický úřad, 2022

Naděje dožití při narození v letech 2000–2020



Česká republika - CZ

Muži 2011-2020

Název	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
CELKEM	54,141	54,550	55,098	53,740	55,934	54,880	56,442	57,273	57,339	66,599
I Některé infekční a parazitární nemoci (A00-B99)	644	777	696	844	928	980	947	842	866	987
II Novotvary (C00-D48)	15,180	15,189	15,208	15,252	15,105	15,385	15,485	15,551	15,936	15,901
IV Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek (E00-E90)	1,202	1,223	1,914	1,830	1,977	1,995	2,025	2,307	2,386	2,679
V Poruchy duševní a poruchy chování (F00-F99)	410	424	478	512	602	591	686	685	740	816
VI Nemoci nervové soustavy (G00-G99)	988	1,192	1,163	1,213	1,341	1,432	1,408	1,535	1,626	1,759
IX Nemoci oběhové soustavy (I00-I99)	24,121	24,179	23,701	22,489	23,425	22,257	22,840	22,925	22,328	24,289
X Nemoci dýchací soustavy (J00-J99)	3,253	3,230	3,853	3,520	4,115	3,984	4,392	4,481	4,461	4,680
XI Nemoci trávicí soustavy (K00-K93)	2,562	2,487	2,609	2,537	2,626	2,552	2,734	2,831	2,886	2,969
XIV Nemoci močové a pohlavní soustavy (N00-N99)	557	656	516	554	623	684	750	777	775	911
XVII I Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde (R00-R99)	716	735	711	724	852	908	899	982	1,078	1,395
XXII Kódy pro speciální účely (U00-U99)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,938
XX Vnější příčiny poranění a otrav (V01-Y98)	4,142	4,060	3,848	3,860	3,903	3,667	3,809	3,890	3,809	3,795