

# **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....19<sup>th</sup> 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.**

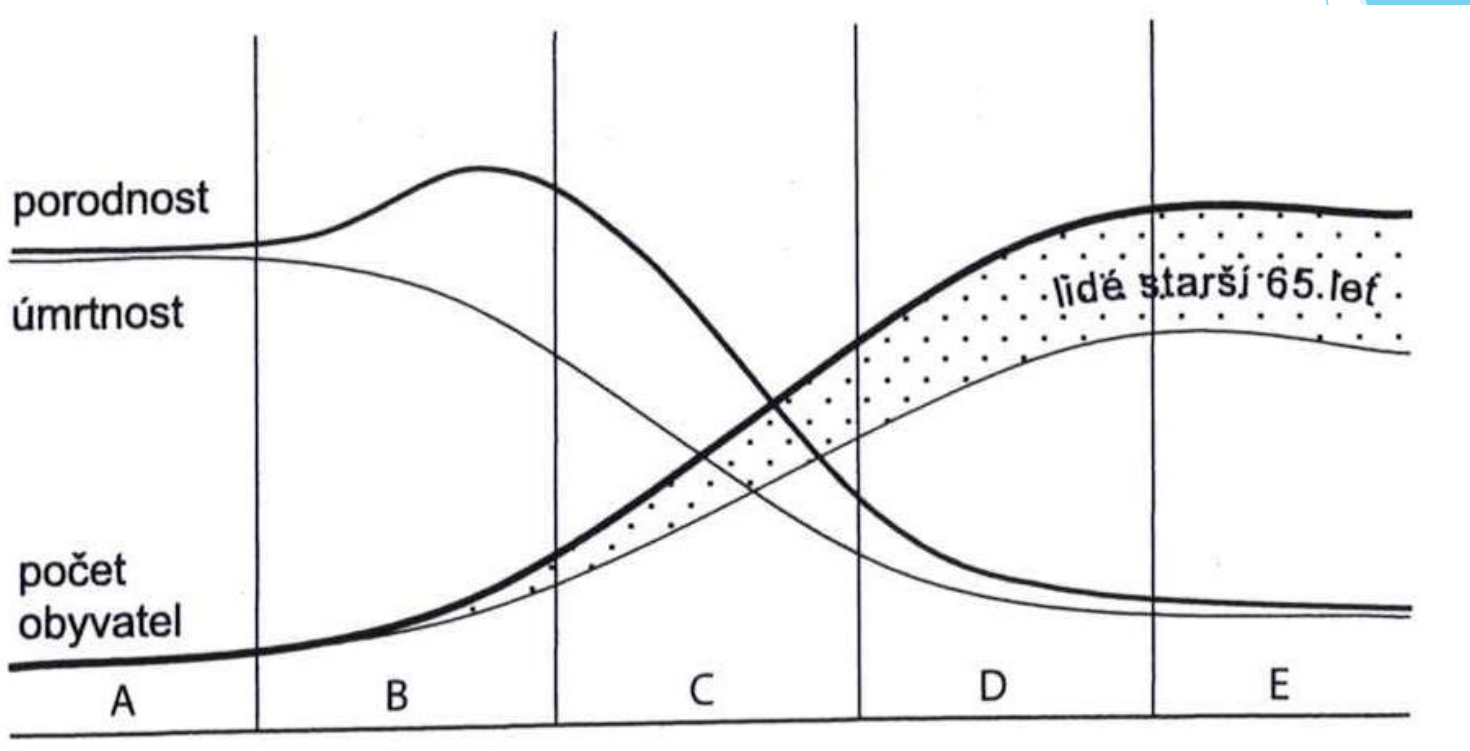
# PRŮBĚH DEMOGRAFICKÉHO PŘECHODU

Demografický přechod má dvě komponenty:

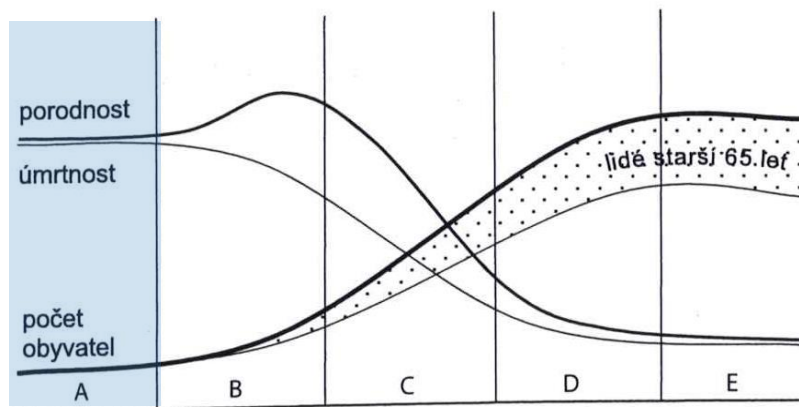
- pokles úmrtnosti
- pokles porodnosti



# GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ PRŮBĚHU DEMOGRAFICKÉHO PŘECHODU



# 1. STADIUM (A) - do pol. 17. století



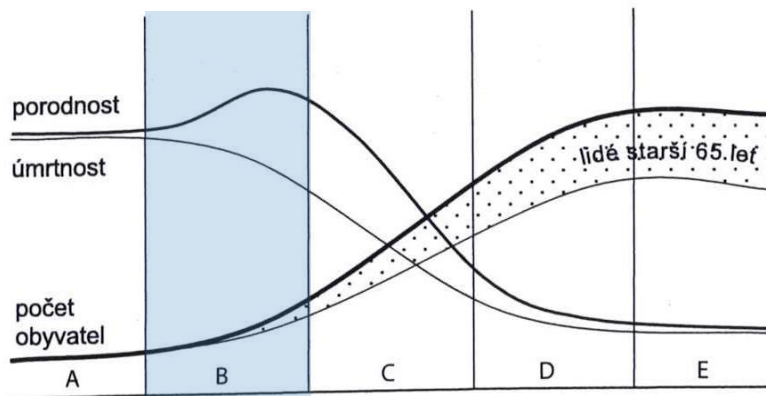
## ■ Populace

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

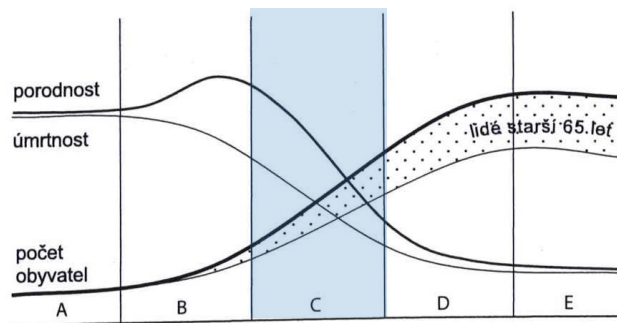
## 2. STADIUM (B) - 18. a poč. 19. st.



### 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



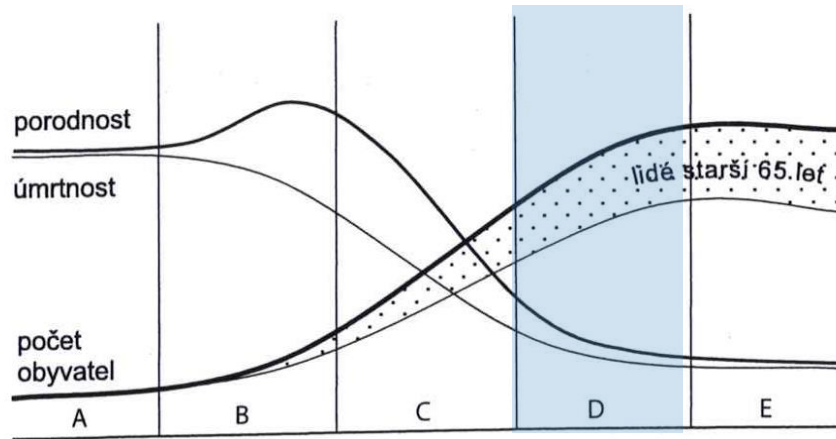
## Populace

- ▶ 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.



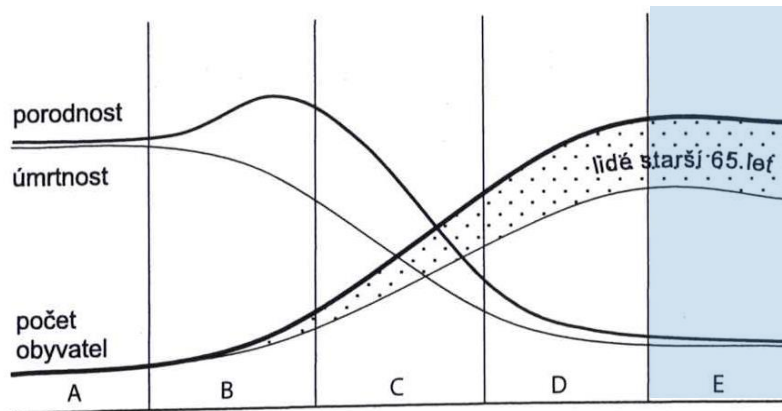
### Populace

- ▶ 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.



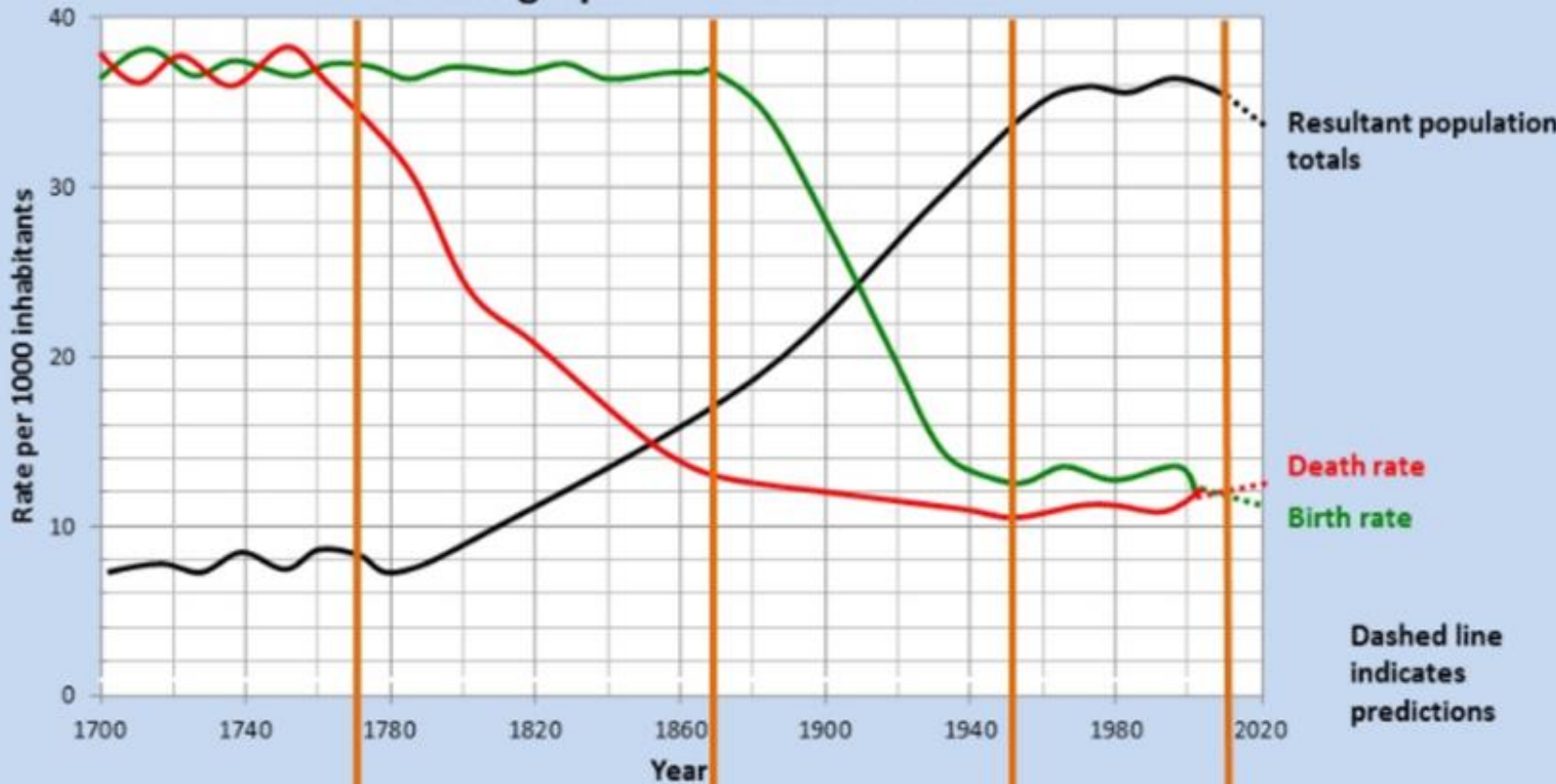
### Populace

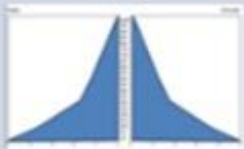




- ▶ Porodnost a úmrtnost se ustálily na nízké úrovni
- ▶ Přírozený přírůstek je nízký
- ▶ Vysoký podíl lidí ve věku nad 65 let
- ▶ Prodlužuje se SDŽ

### Zdravotní situace

- ▶ Převládají kardiovaskulární nemoci a zhoubné nádory

# The Demographic Transition Model

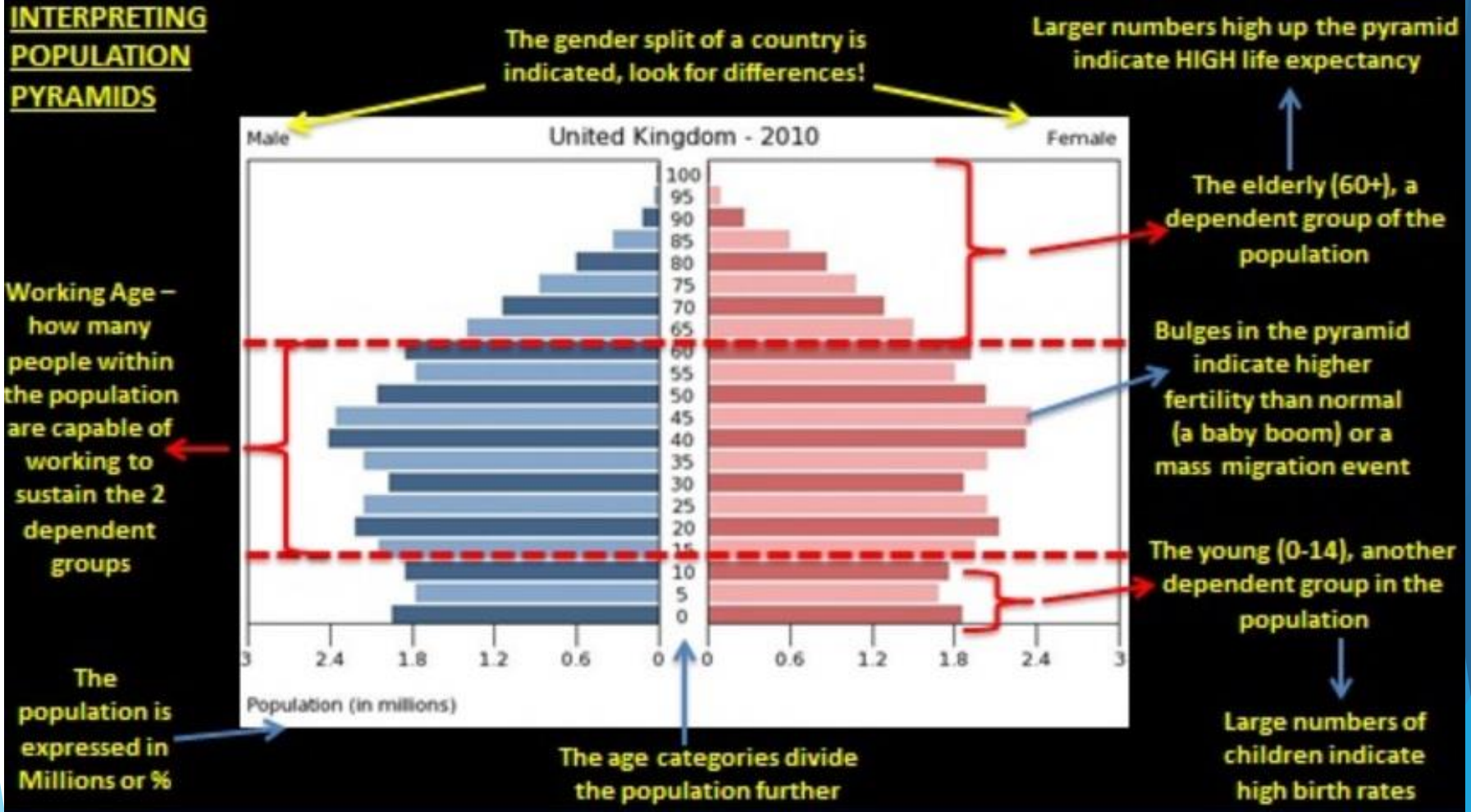


UK pre 1760	UK 1760 to 1870	UK 1870 to 1950	Post 1950	Soon?
Amazon Basin tribes	Ethiopia	India	UK	Russia
				

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 1<sup>st</sup> 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**

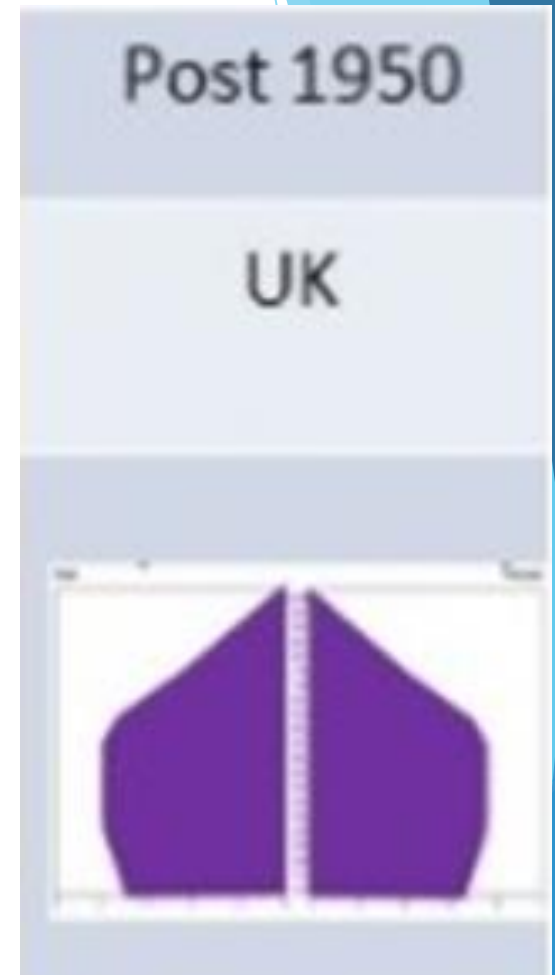
1. Increase access to contraception
2. Infant mortality falls
3. Industrialisation / mechanisation => less workers required
4. Wealth increases => 'materialistic world'

## 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 19<sup>th</sup> century was primarily influenced by **ecobiologic and socioeconomic** determinants (medical one were important from 20<sup>th</sup> century)



# Epidemiological (health) transition

**1<sup>st</sup> Age of Pestilence and Famine**

**2<sup>nd</sup> Age of Receding Pandemics**

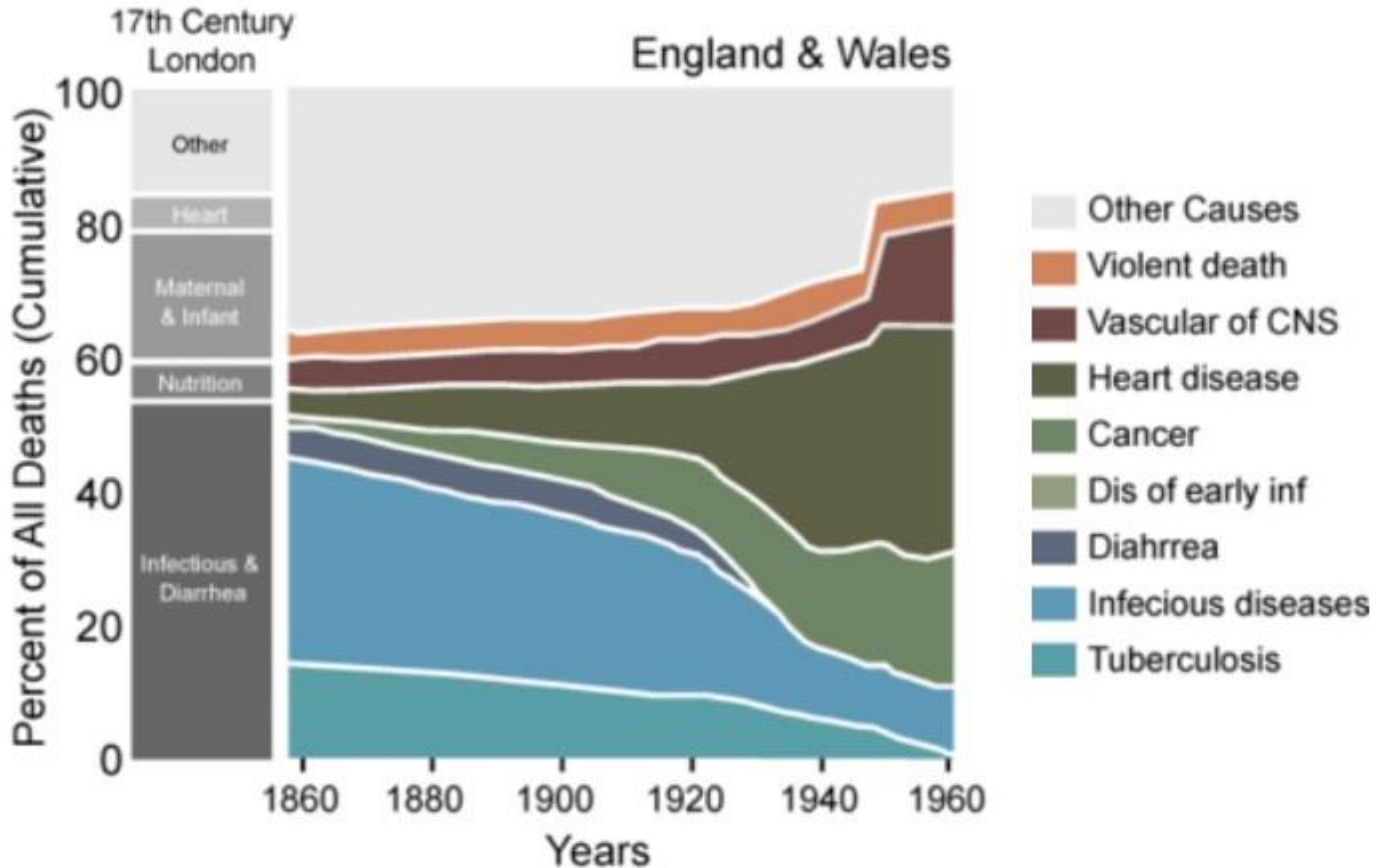
**3<sup>rd</sup> Age of Degenerative and Man-Made Diseases**

**4<sup>th</sup> Age of Delayed Degenerative Diseases**

**(Olshansky and Ault, 1986)**

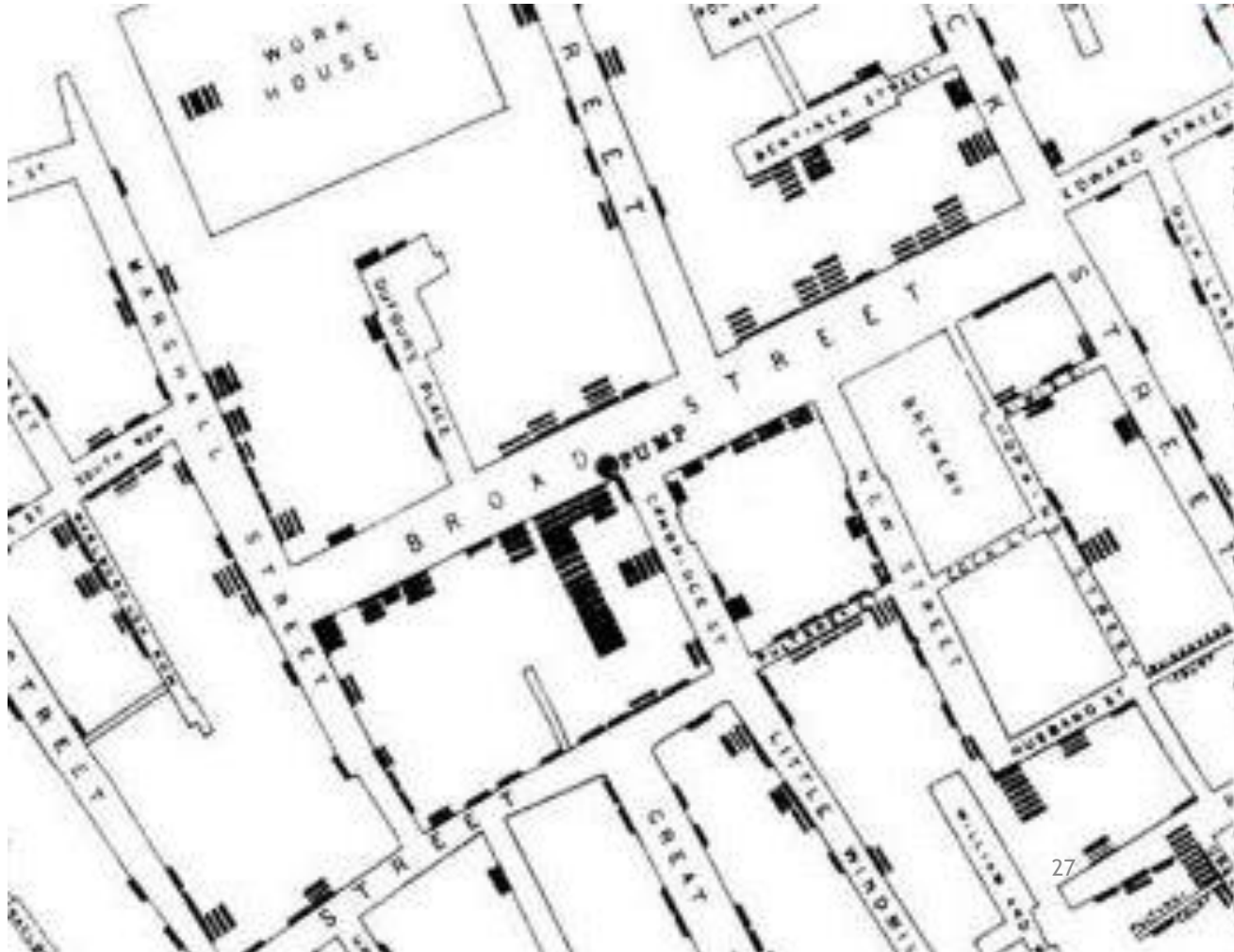
**5<sup>th</sup> Age of Obesity and Inactivity (Gaziano 2010)**

# Epidemiological (health) transition



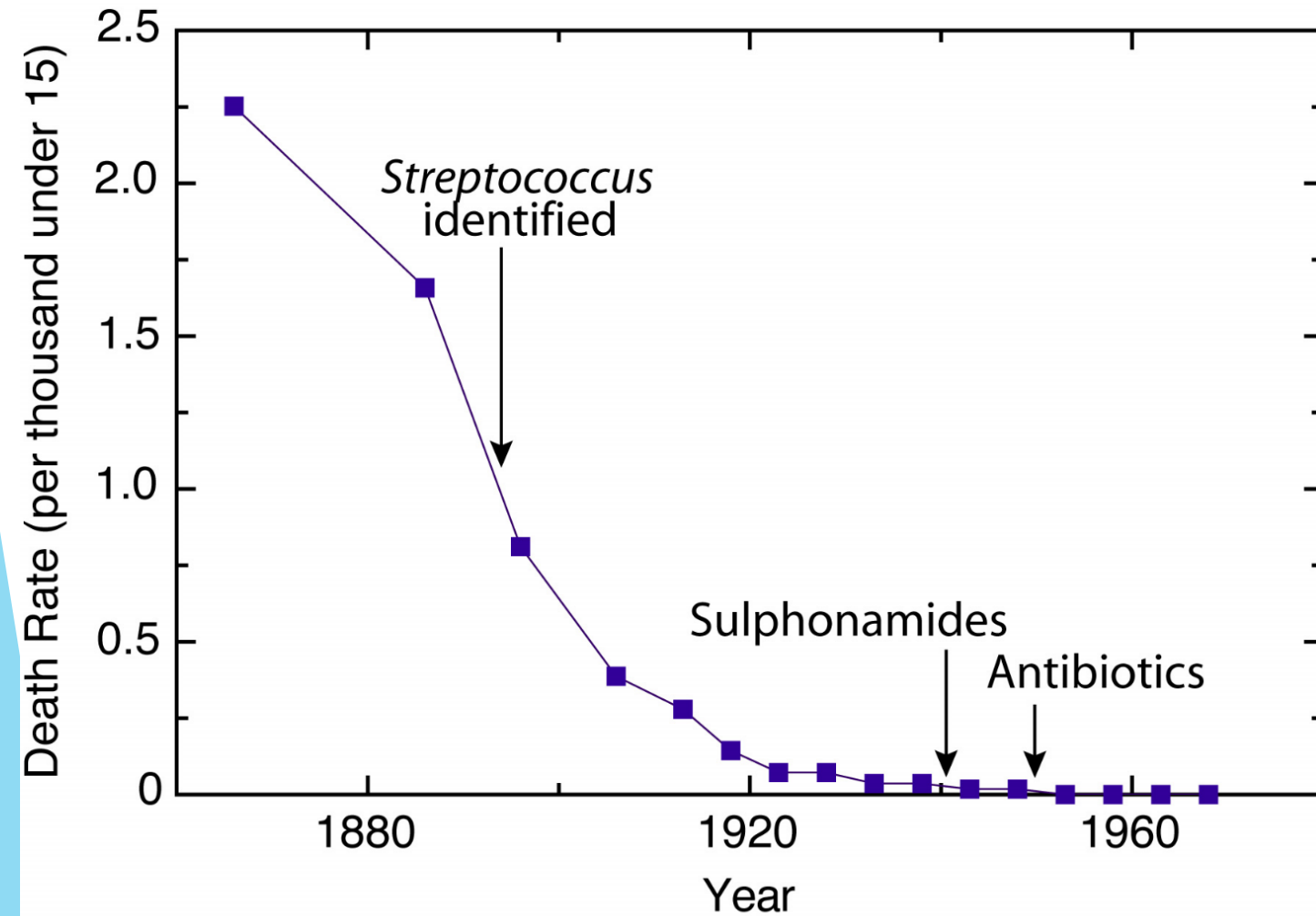
# John Snow and 1854 Cholera epidemic

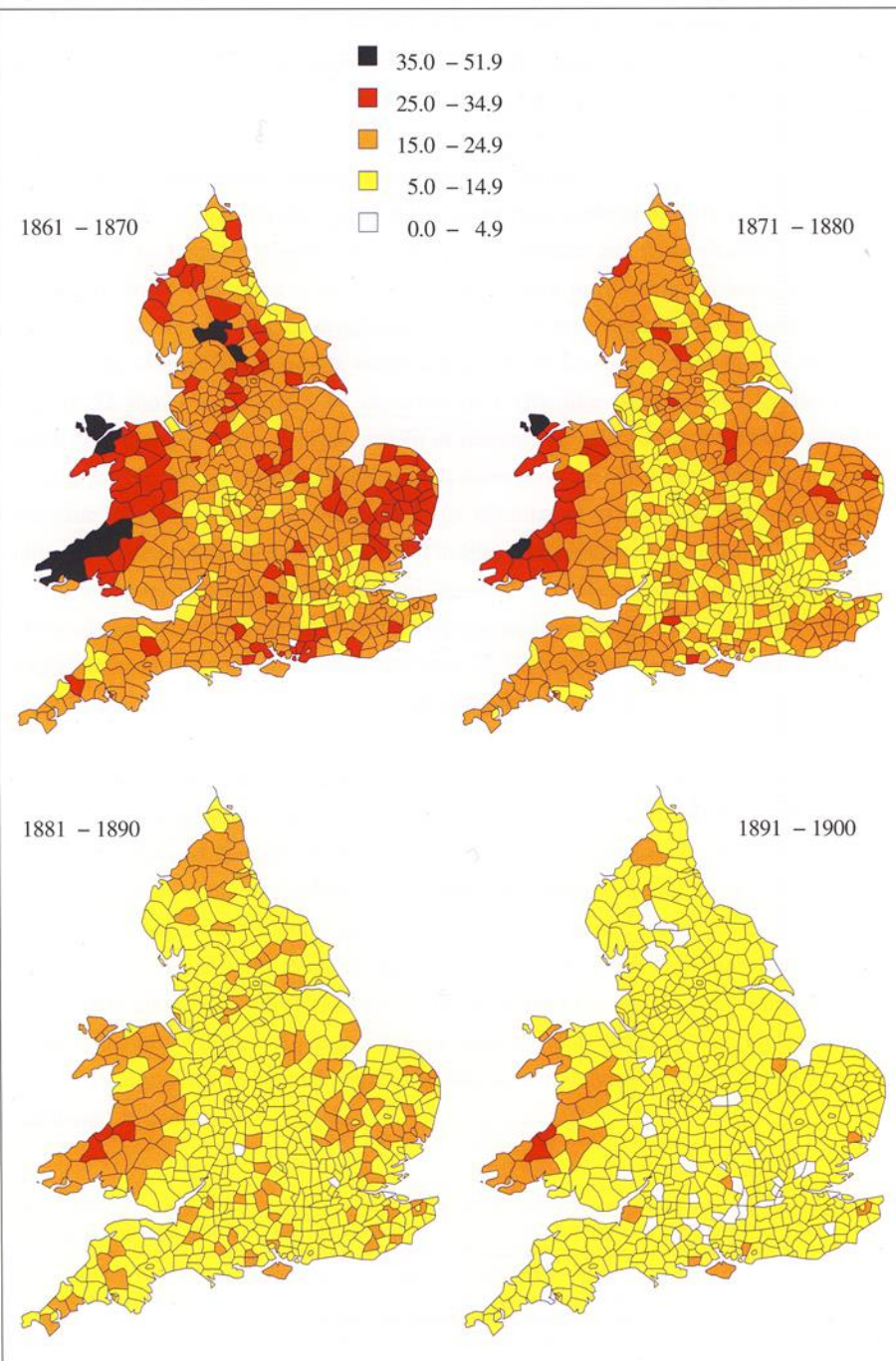
The location of the deaths in 1858 associated with the Broad Street pump in Soho



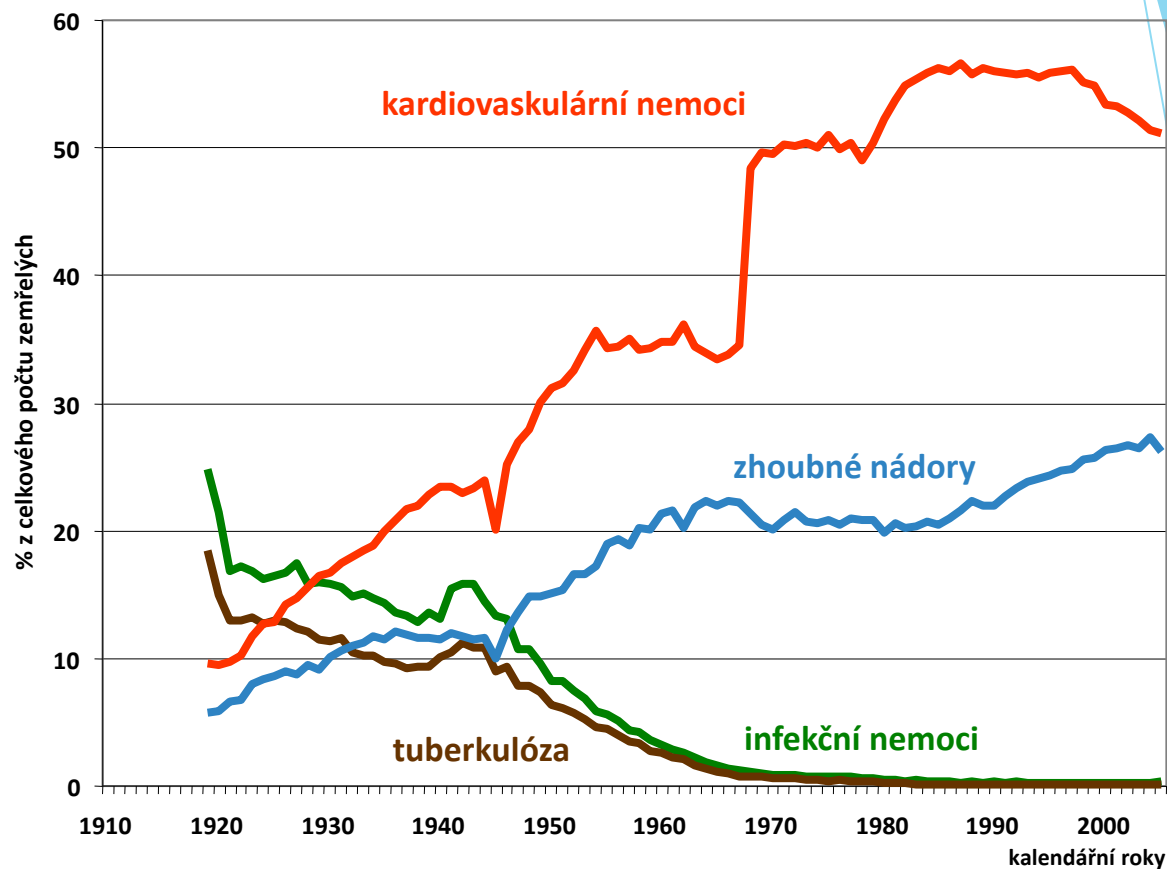
spála

# Deaths from scarlet fever (adapted from McKeown 1976)





## 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**