

# **Absolute vs. relative concepts in social epidemiology and public health**

# Relative vs. absolute

- Poverty
- Deprivation
- Inequalities

# Absolute vs relative poverty

- **Absolute poverty** – is a condition where household income is below a necessary level to maintain basic living standards (food, shelter, housing). This condition makes it possible to compare between different countries and also over time.
- **Relative poverty** – A condition where household income is a certain percentage below median incomes. For example, the threshold for relative poverty could be set at 50% of median incomes (or 60%)

# Absolutni chudoba - OSN

- živobytí za méně než 1,90 \$/den na osobu (k roku 2015, PPP)
- stav charakterizovaný vážným nedostatkem základních lidských potřeb, včetně jídla, bezpečné pitné vody, hygienického zařízení, zdraví, přístřeší, vzdělání a informací.
- Extrémní chudoba závisí nejen na příjmu, ale také na přístupu ke službám

PPP = purchasing power parity = prepocet na kupni silu

# Relativní chudoba

- Není objektivním měřítkem
- je definována společenským kontextem.
- Úroveň relativní chudoby se nesrovnává celosvětově, ale v dané komunitě jedince.
- V bohatých zemích je proto relativní chudoba označována za nejpřesnější metriku určování úrovně chudoby ve společnosti.
- Hranice chudoby je často nastavena jako určitý podíl mediánu příjmu a za relativně chudé se označují domácnosti s příjmem menším, než je hranice chudoby.

# Cesky statisticky urad

- **21. března 2019**
- **Ohrožení příjmovou chudobou se týká 9,6 % Čechů. Vyplývá to z výsledků loňského pravidelného šetření o příjmech a životních podmínkách domácností. Česká republika se řadí k evropským zemím s vůbec nejnižším podílem takto ohrožených osob.**
- Průměrný čistý příjem na osobu v domácnosti za rok 2017 činil 182,4 tisíc korun, o 10 tisíc korun více než tomu bylo o rok dříve. Většina domácností vychází se svými příjmy docela snadno nebo jen s menšími obtížemi. Pro 17,6 % to ale znamená velký problém. Potíž vyjít s příjmy mají zejména samoživitelky s dětmi a ženy starší 65 let, které žijí samy. Lidé z domácností, jejichž příjmy nedosahují určité hranice, jsou ohroženi příjmovou chudobou.
- *Hranice příjmové chudoby se liší podle typu domácností. Pro domácnost jednotlivce činí 11 963 korun za měsíc, u rodičů se dvěma menšími dětmi jde o 25 122 korun na domácnost.*

# Výpočet míry ohrožení chudobou (At-risk-of-poverty rate) podle metodiky Eurostatu

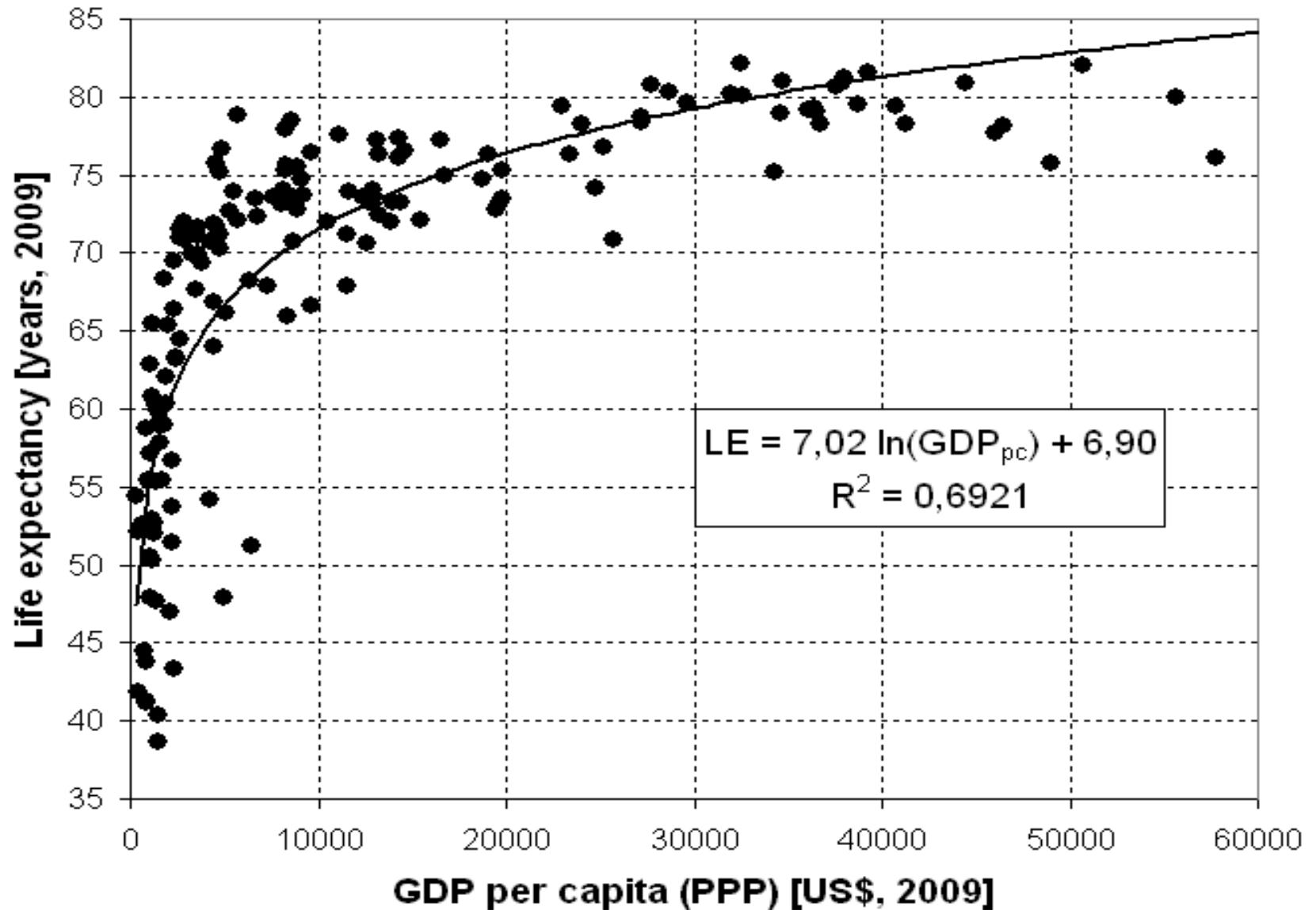
- Tzv. ekvivalizovaný příjem, což je podíl disponibilního příjmu domácnosti a počtu jejích spotřebních jednotek.
- Vypočtený ekvivalizovaný příjem domácnosti se následně přiřadí všem jejím členům. Ze souboru všech osob, seřazených vzestupně podle výše jejich ekvivalizovaného příjmu, se pak počítá hranice chudoby.
- Nejčastěji používanou hranicí chudoby je 60% mediánu ekvivalizovaného příjmu. Jako doplňkové hranice se používají 40, 50 a 70% mediánu.
- Míra chudoby se vyjadřuje jako procentní podíl osob s ekvivalizovaným příjmem nižším než je zvolená hranice chudoby na celkovém počtu dané skupiny osob (osoby celkem a dále např. osoby podle pohlaví, věku, ekonomické aktivity).
- Tato jednotná metodika je předpokladem pro potřebná mezinárodní srovnání mezi státy uvnitř Evropské unie.

# Relative deprivation

- Lack of resources to sustain the diet, lifestyle, activities and amenities that an individual or group are accustomed to, expect, that are widely encouraged or approved in the society to which they belong
  - Absolute deprivation – material explanations
  - Relative deprivation – psychosocial explanations

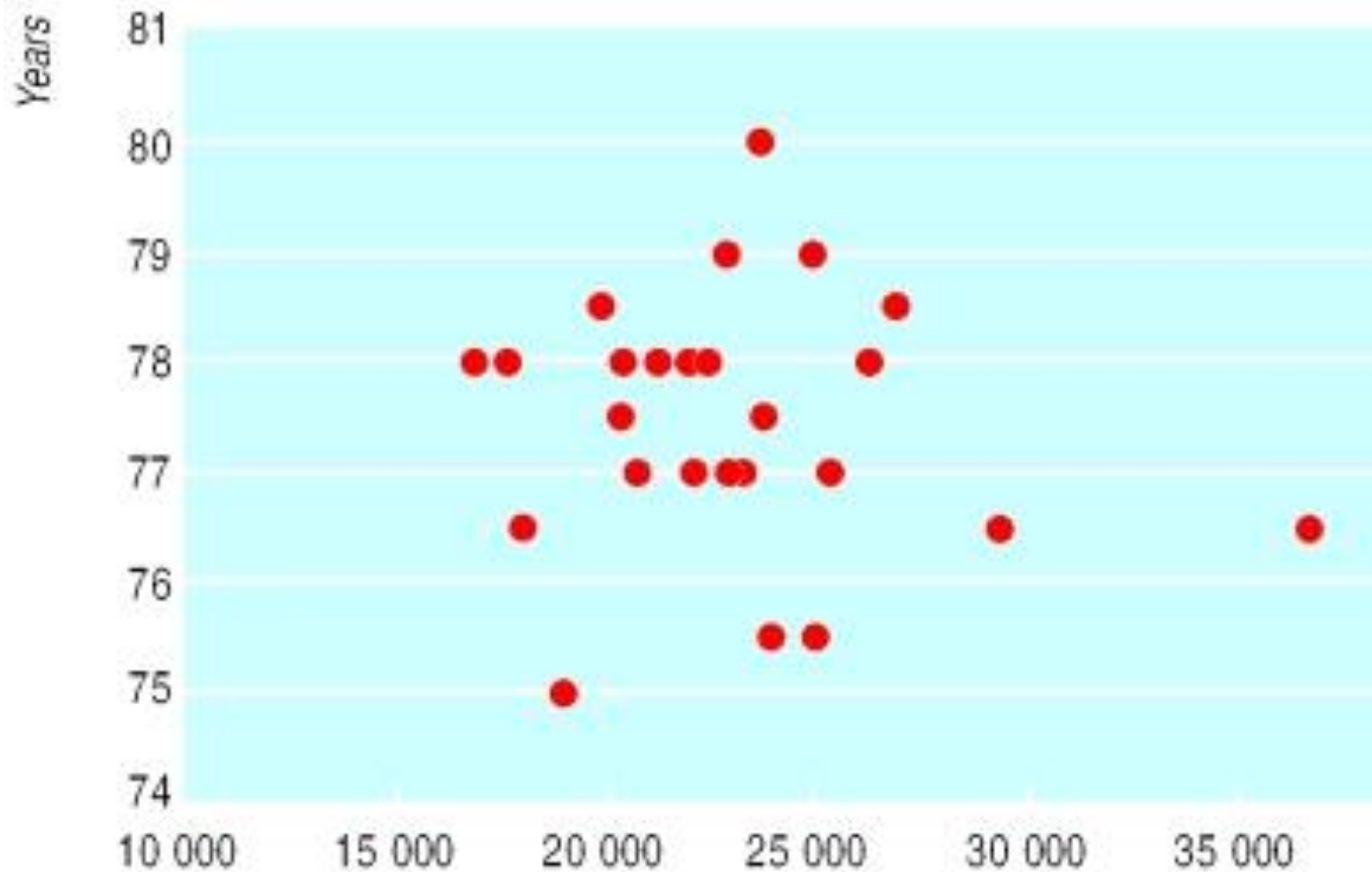


# Life expectancy at birth and income

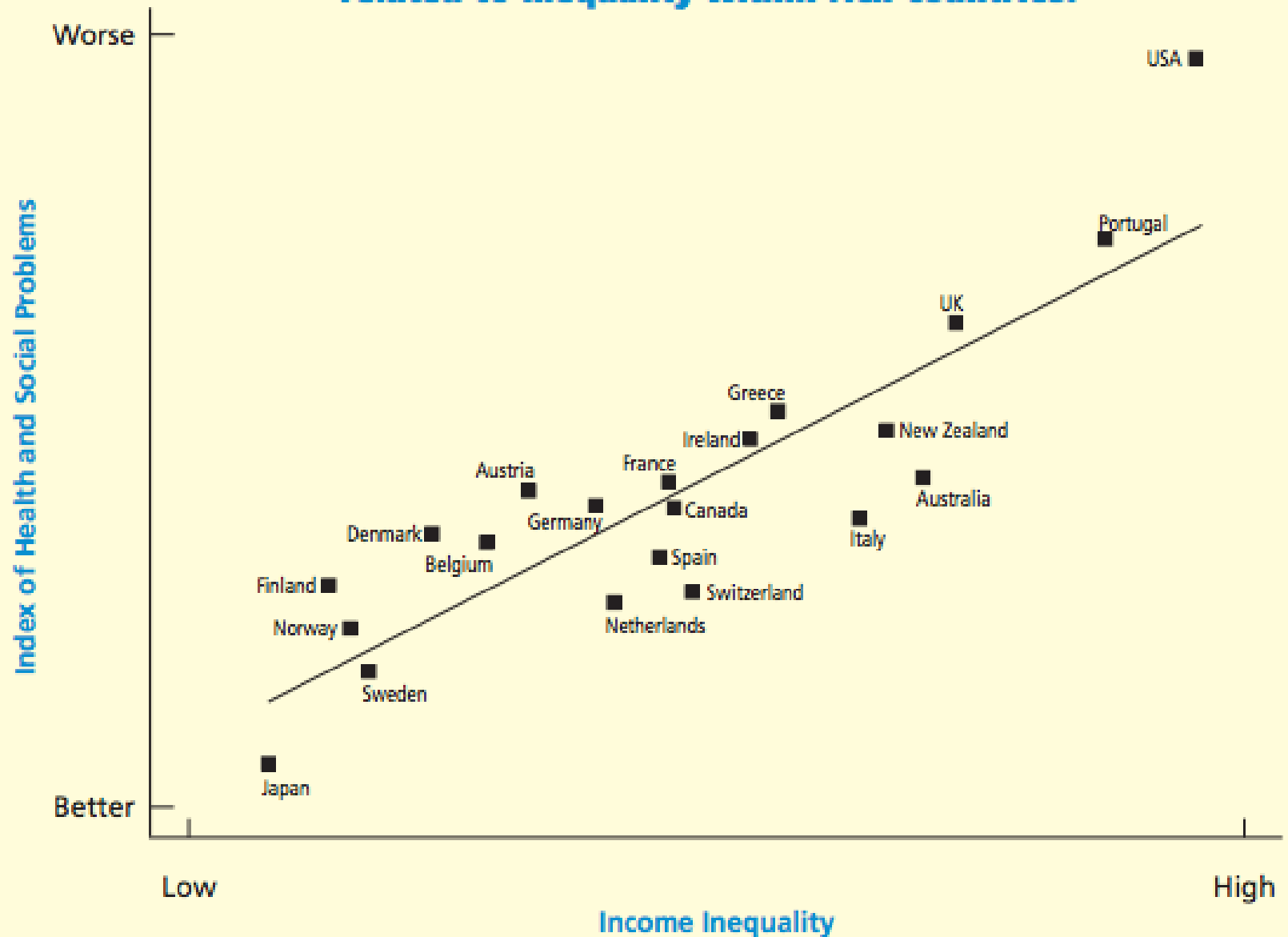


# Life expectancy and gross national product per capita in the world's 25 richest countries

---



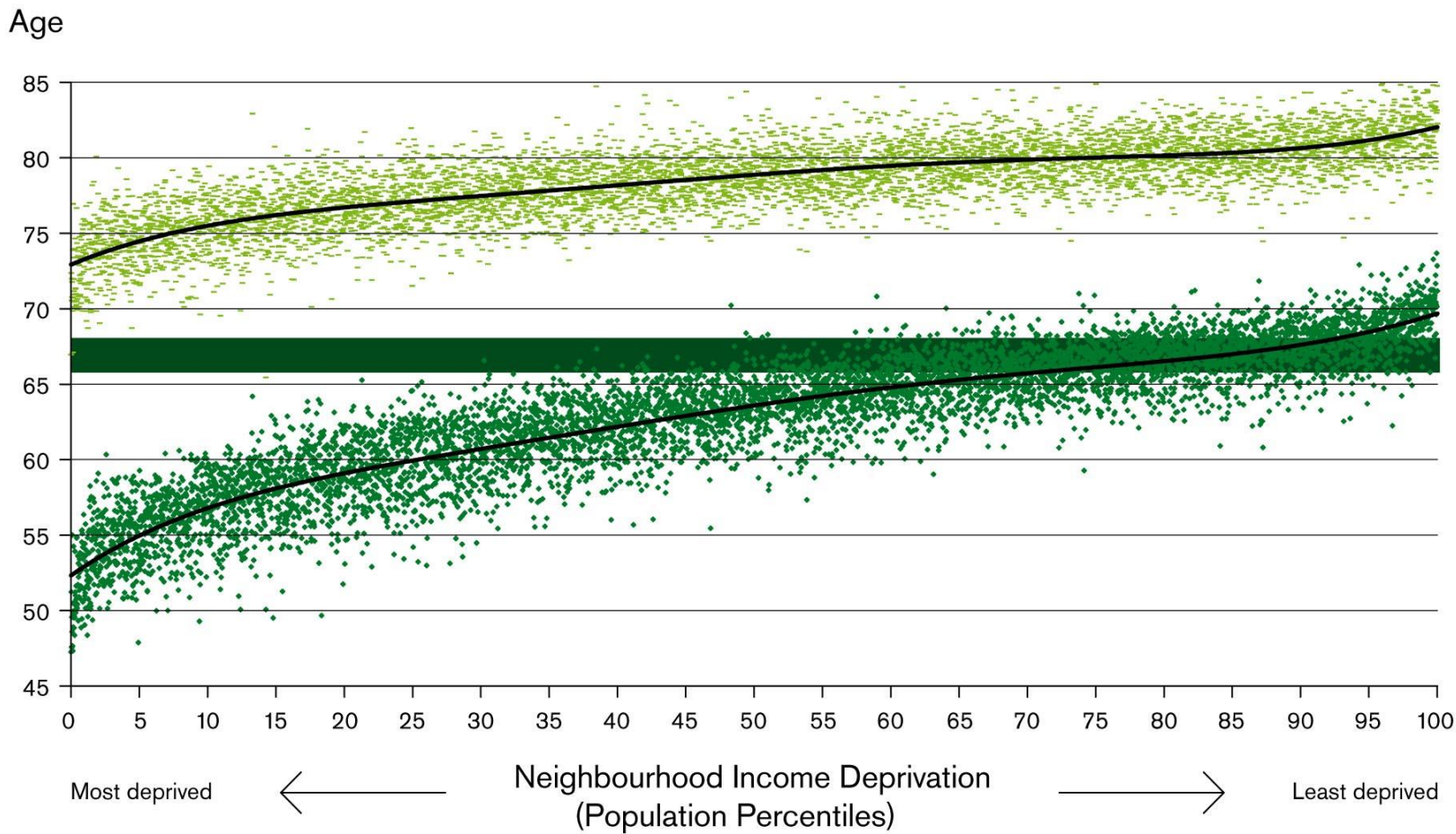
**Figure 1: Health and social problems are closely related to inequality within rich countries.**



# Relative deprivation

- Lack of resources to sustain the diet, lifestyle, activities and amenities that an individual or group are accustomed to, expect, that are widely encouraged or approved in the society to which they belong
  - Absolute deprivation – material explanations
  - Relative deprivation – psychosocial explanations
- Measuring relative deprivation requires and allows comparison between the situation of the individual or group compared to the rest of society.
- The subjective element makes measurement and interpretation problematic

# Life expectancy and disability-free life expectancy at birth by neighbourhood income deprivation, 1999-2003



- Life expectancy
- DFLE
- Pension age increase 2026–2046

Source: Office for National Statistics<sup>5</sup>

*Marmot M, Wilkinson RG, BMJ 2001*

## Psychosocial and material pathways in the relation between income and health: a response to Lynch et al,

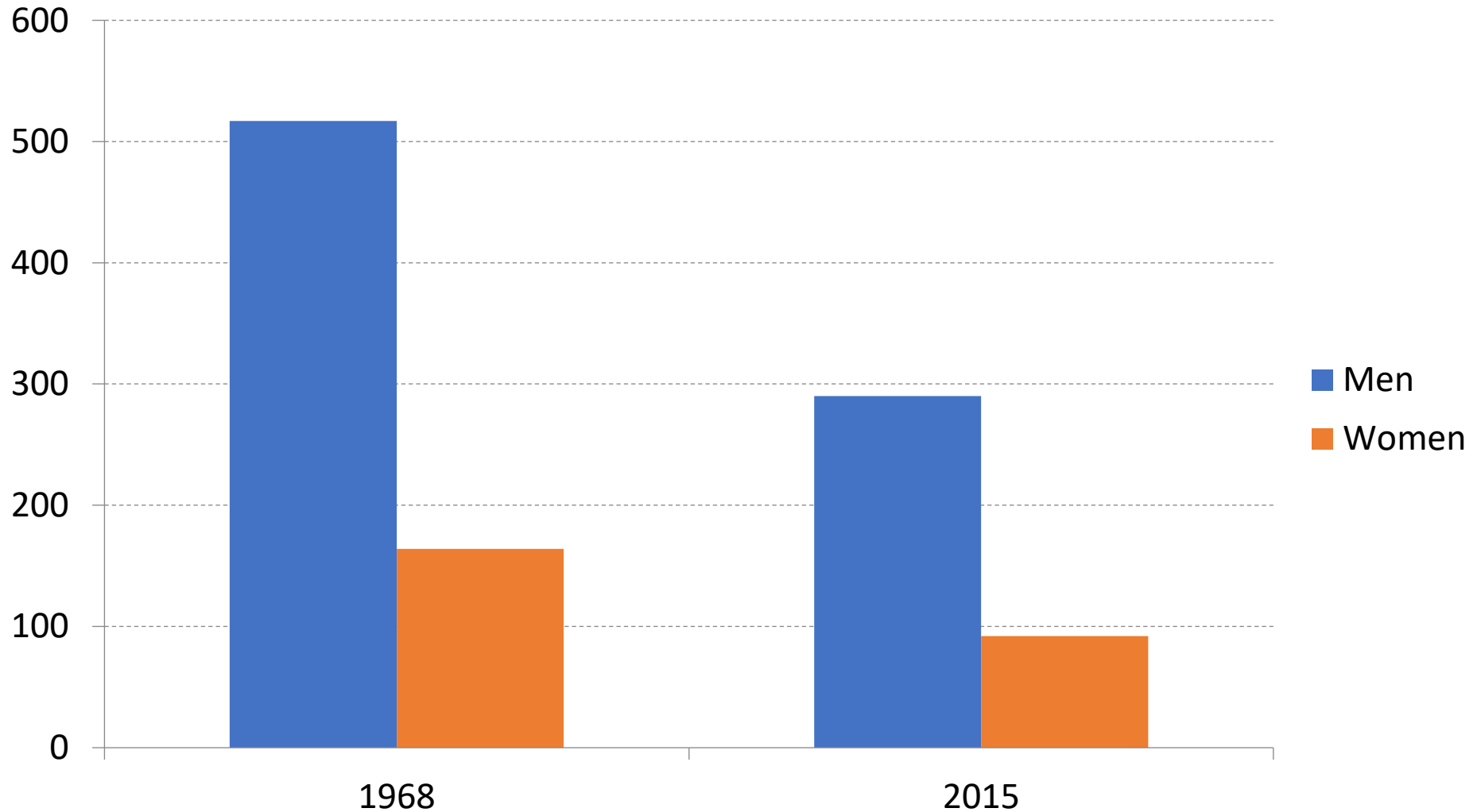
- Economic and social circumstances affect health through the physiological effects of their emotional and social meanings and the direct effects of material circumstances
- Material conditions do not adequately explain health inequalities in rich countries
- The relation between smaller inequalities in income and better population health reflects increased psychosocial wellbeing
- In rich countries wellbeing is more closely related to relative income than absolute income
- Social dominance, inequality, autonomy, and the quality of social relations have an impact on psychosocial wellbeing and are among the most powerful explanations for the pattern of population health in rich countries
- <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1120336/>

# Relative vs absolute inequality

$$\text{Relative risk} = \frac{\text{Risk in exposed}}{\text{Risk in unexposed}}$$

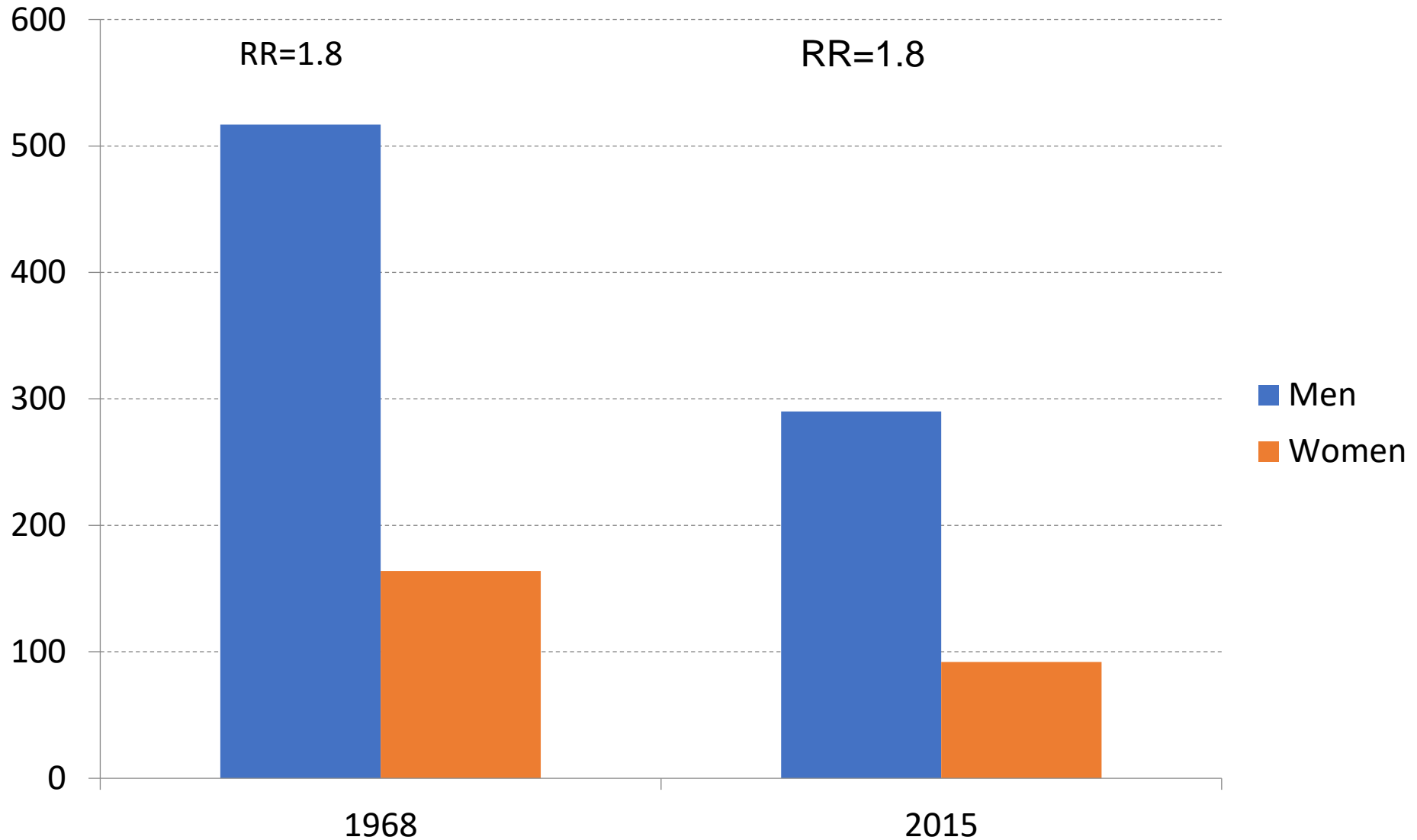
$$\text{Risk difference} = \text{Risk in exposed} - \text{Risk in unexposed}$$

# All cause mortality in Italy, 1968 and 2015 (age standardised, per 100,000)

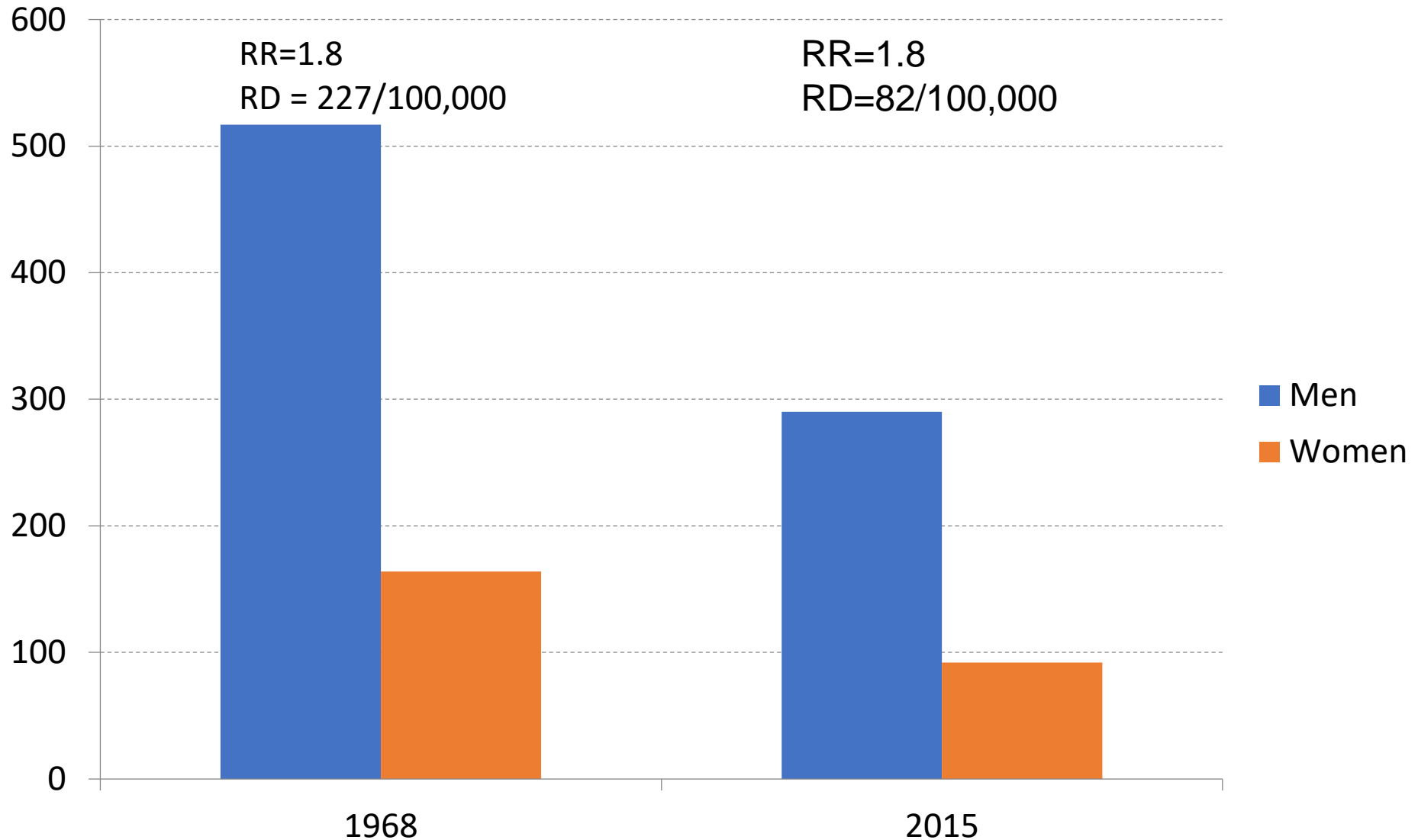




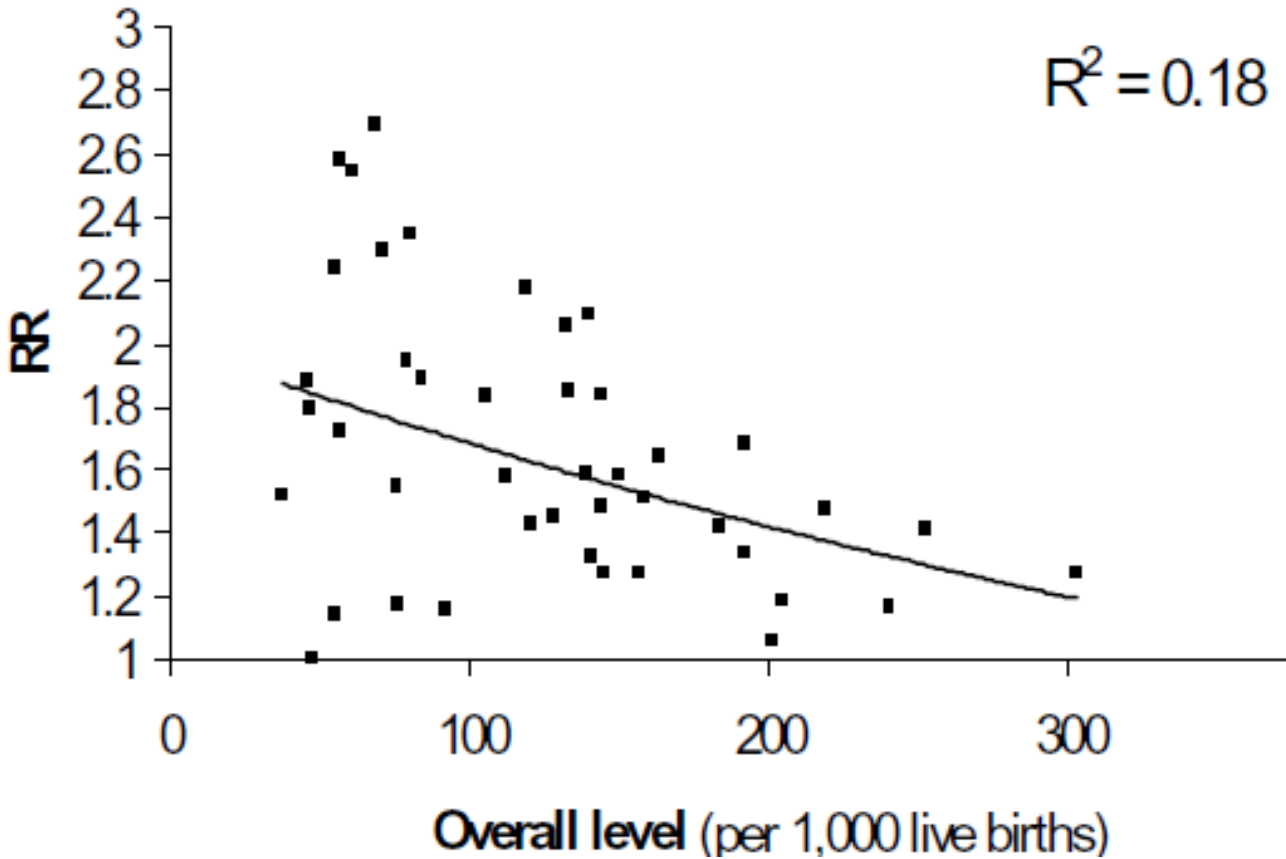
# All cause mortality in Italy, 1968 and 2015 (age standardised, per 100,000)



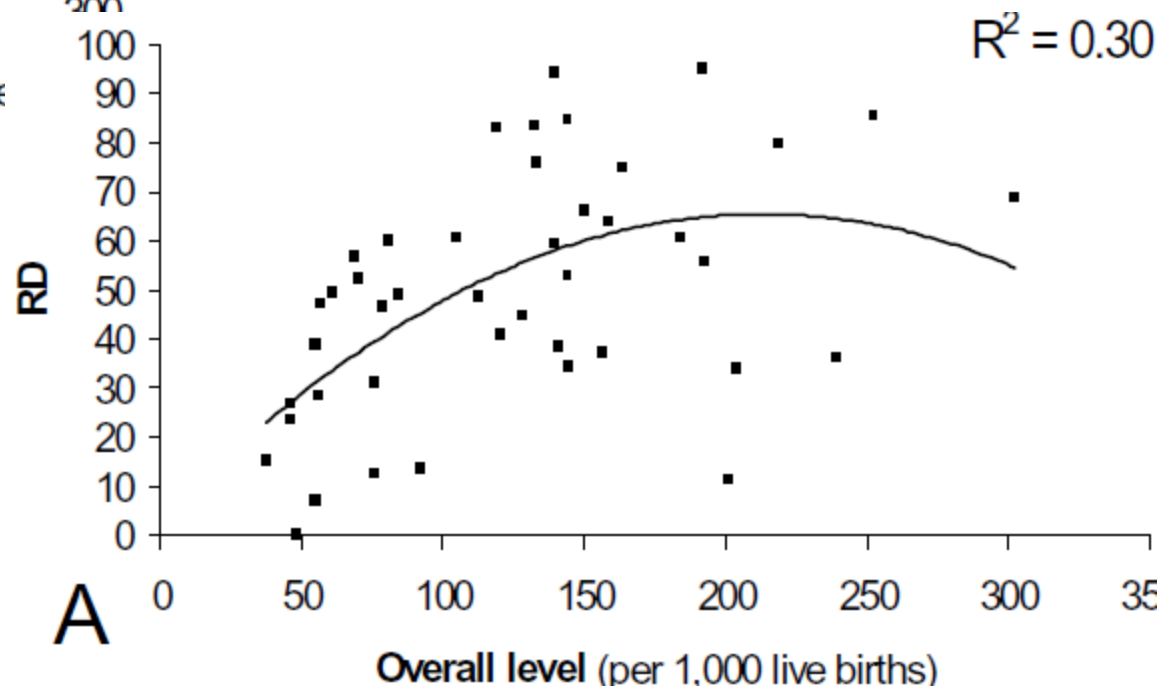
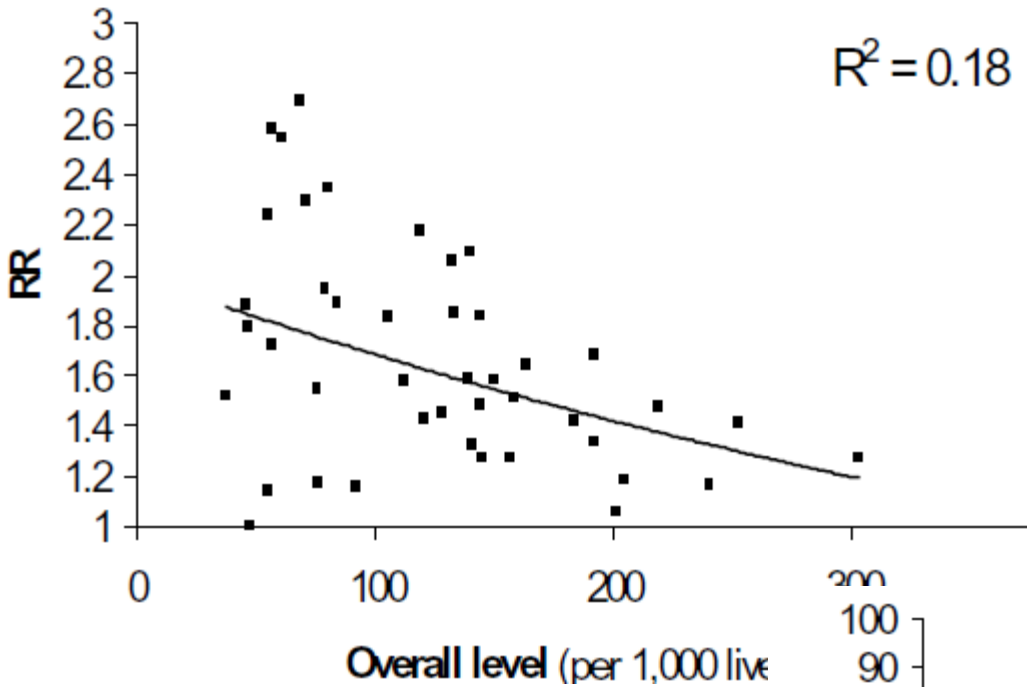
# All cause mortality in Italy, 1968 and 2015 (age standardised, per 100,000)



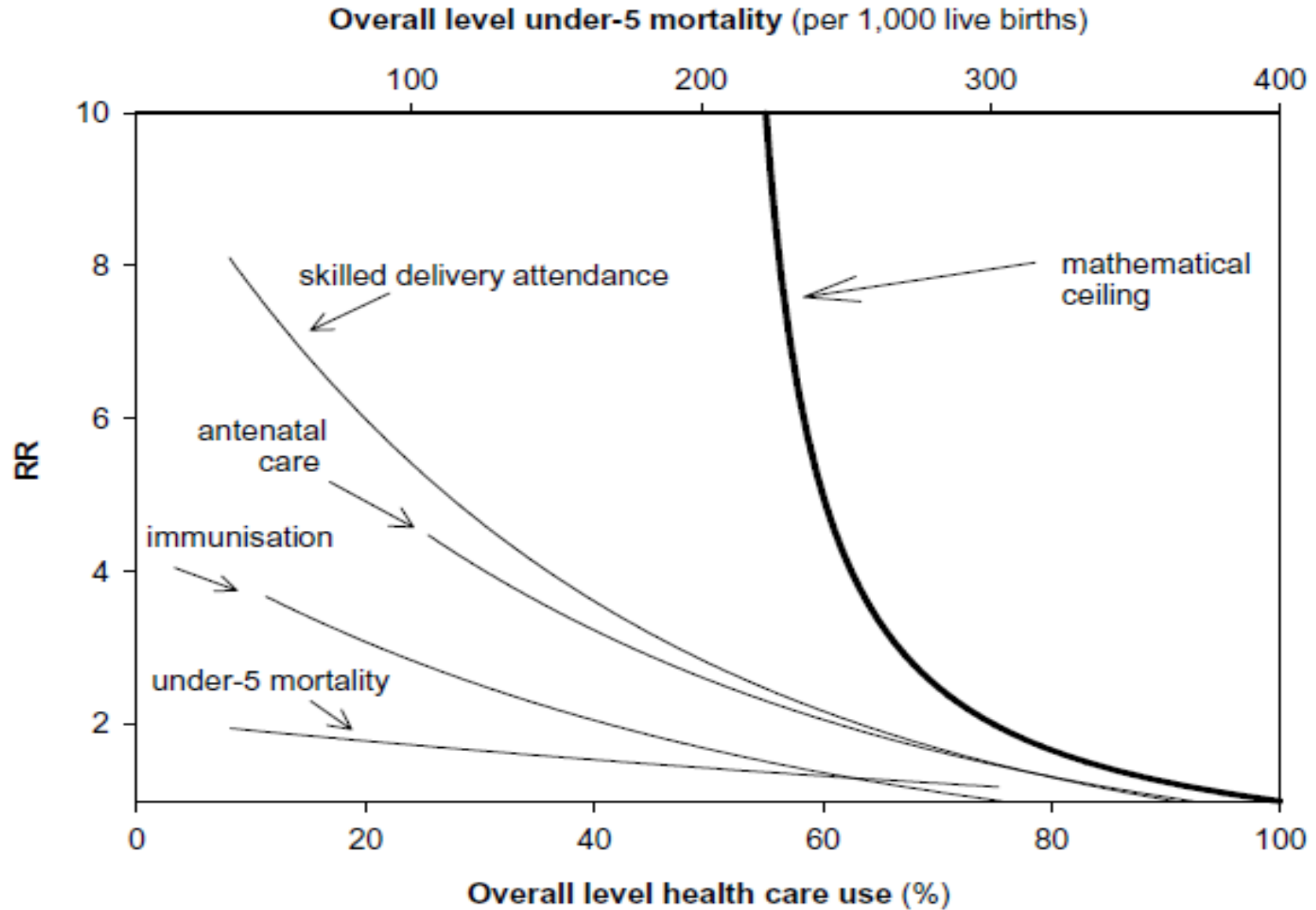
# Under-5 mortality: relative vs. Absolute inequalities (bottom vs top 40% wealth, Houweling et al, 2007)



# Under-5 mortality: relative vs absolute inequalities

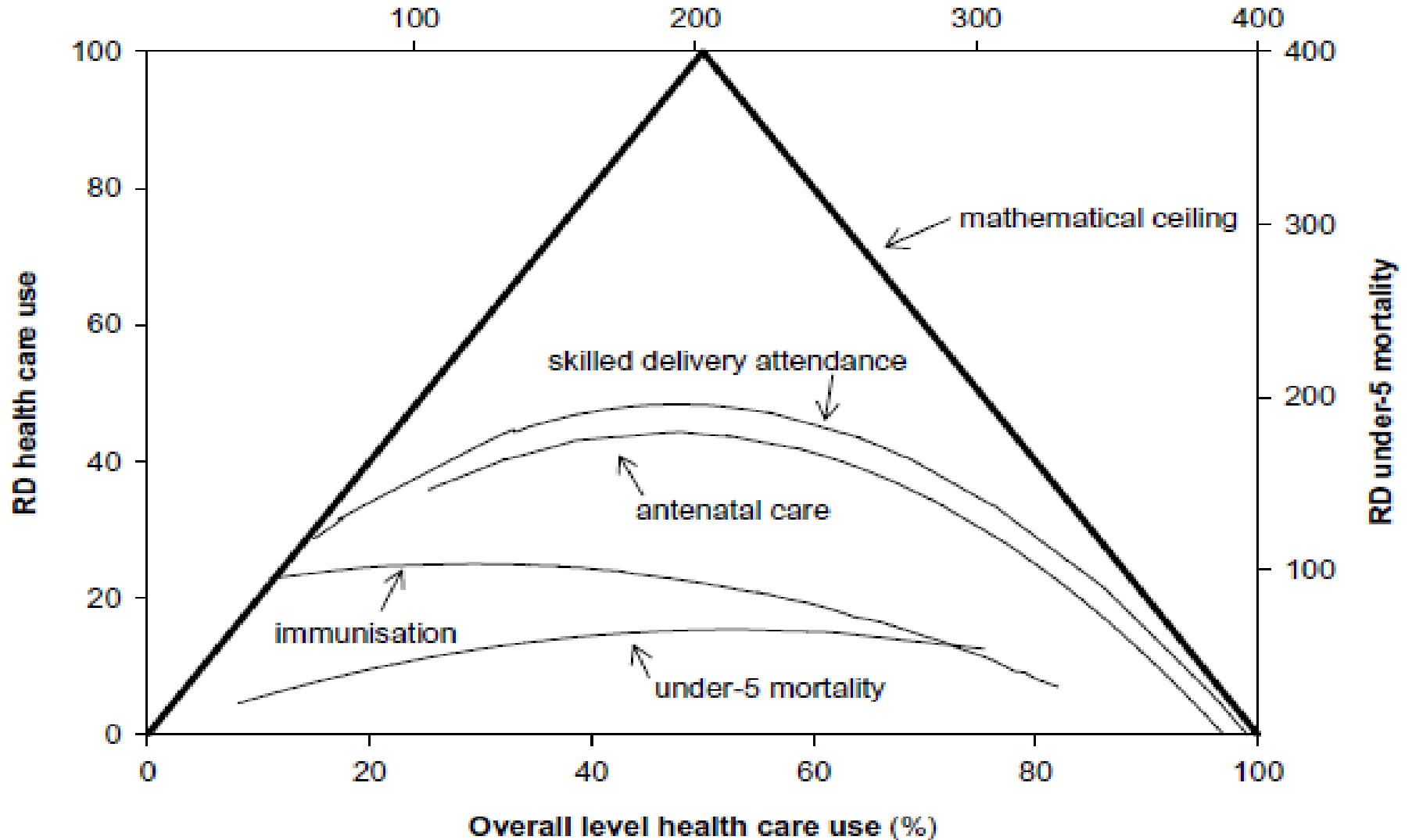


# Numerical artefact (ceiling effect): RR



# Numerical artefact (ceiling effect): RD

Overall level under-5 mortality (per 1,000 live births)



# What is more important?

- Relative risk
  - Aetiological research
  - Importance of risk factors
  - If intervention: relative reduction in number of cases
- Risk difference
  - Population / public health impact
  - If intervention: absolute reduction in numbers of cases

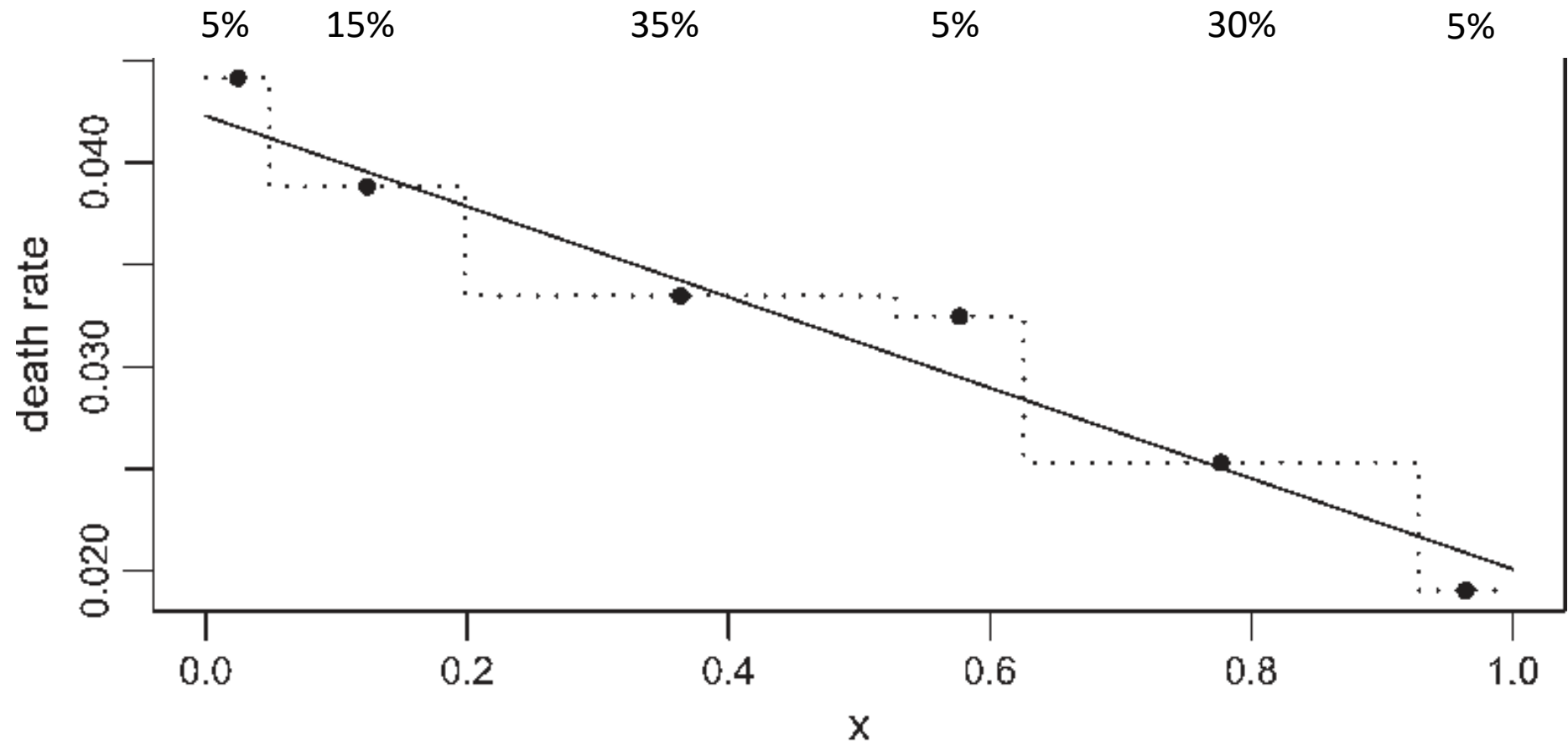
# Relative index vs slope index of inequality

- RII and SII take into account the proportion of people in the different education and income categories
- Show the relative (RII) and absolute (SII) risk of outcome in the lowest versus the highest categories, irrespectively of the number of categories or their distribution across the sample

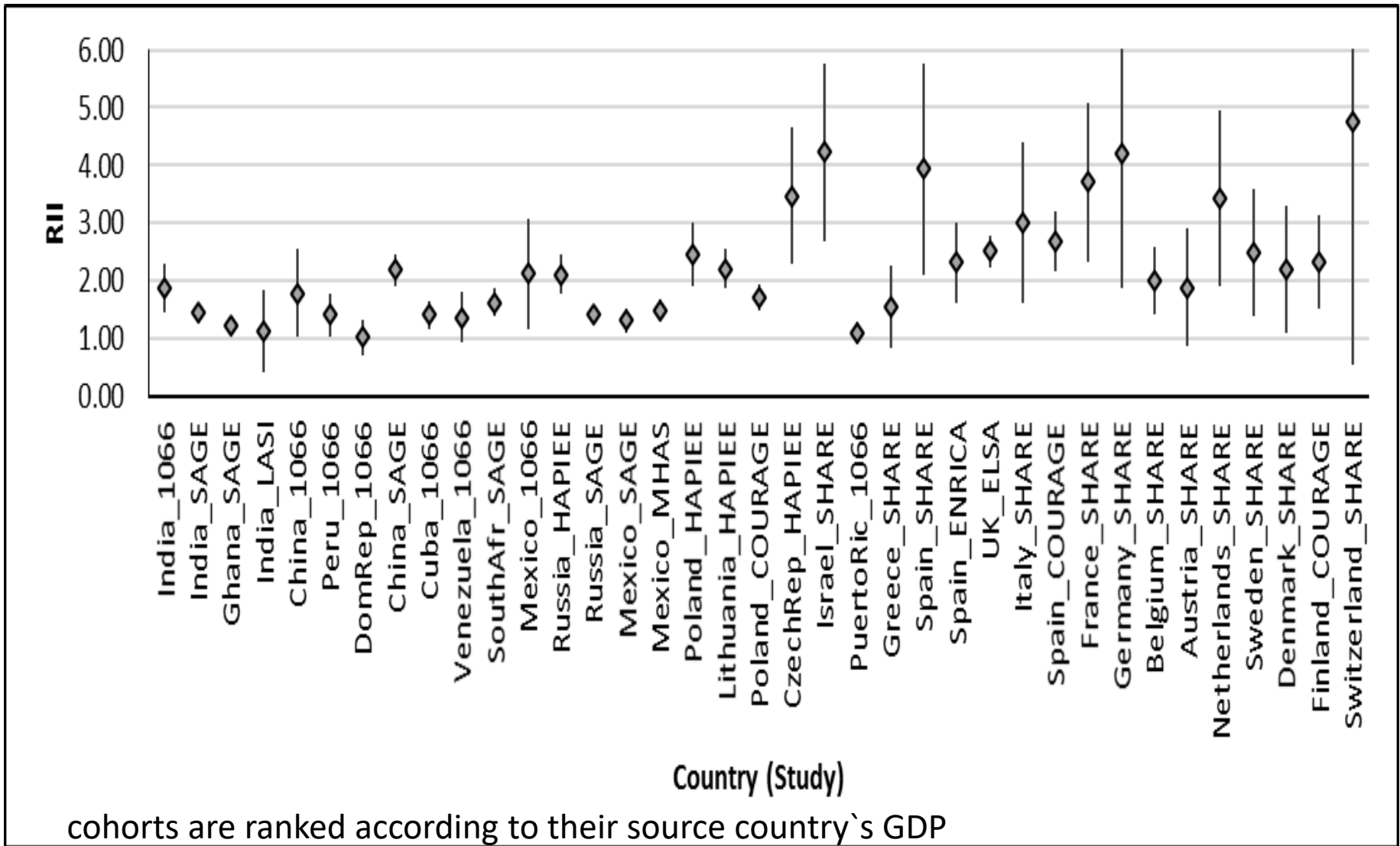


# Estimation of RII or SII

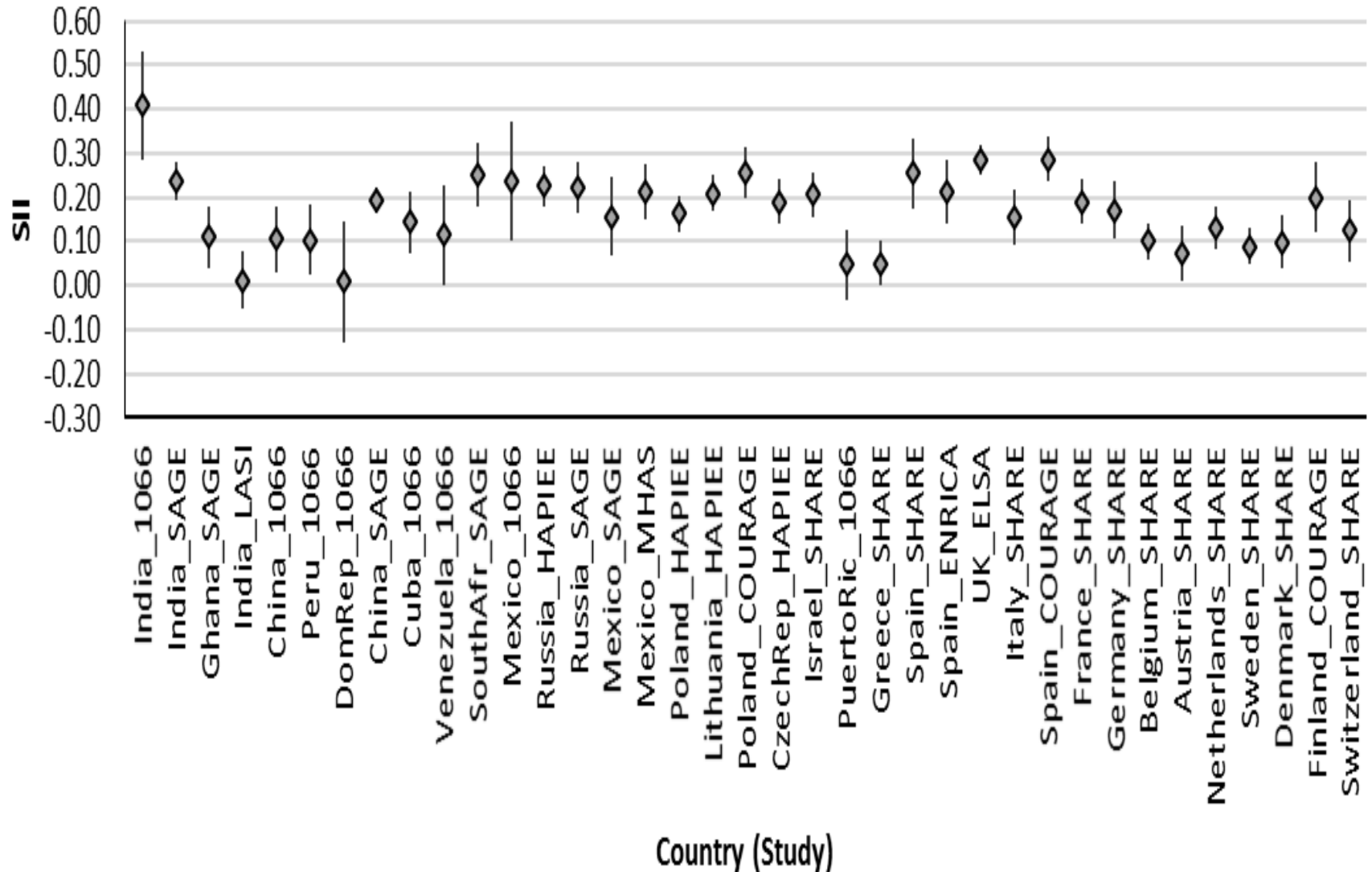
Proportions of subjects in 6 SE groups:



Relative index of *educational inequality* (RII) (95% CI) in limitations of *physical functioning* across 37 cohorts



Absolute slope index of *educational inequality* (RII) (95% CI) in limitations of *physical functioning* across 37 cohorts



cohorts are ranked according to their source country's GDP

# Summary

Absolute vs relative is important concept in:

- Poverty and deprivation
- Explaining inequalities of health
- Numerical issues
- Understanding the impact of social factors on
  - Causes of inequalities
  - Population / public health impact