Úvod do demografie a epidemiologie

BANT ZS/2020

Anna Pankowská

ESF II projekt Západočeské univerzity v Plzni, reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_056/0013239



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Obsah

- Úvod do demografie
  - Definice
  - Populace
  - Procesy demografické reprodukce
  - Demografické přechody
- Úvod do epidemiologie
  - Definice
  - Jak měřit frekvenci onemocnění
  - Typy epidemiologických studií

Úvod do demografie

Demografie

- Vědní obor, který se zabývá studiem reprodukce lidských populací a podmíněnostmi tohoto procesu.
- Zabývá se nejen biologickou zákonitostí reprodukce, ale i důsledky a příčinami reprodukční variability (sociální a kulturní faktory) = BIOSOCIÁLNÍ VĚDA.
- Objekt: populace.
- Předmět: lidská reprodukce.

Prameny demografických dat

- Sčítání lidu
- Evidence přirozené měny (matriky, soudy, zdravotnická zařízení)
- Evidence migrací (trvalé bydliště)
- Evidence nemocnosti (Česká správa sociálního zabezpečení)
- Registry obyvatelstva
- Historické prameny

Struktura obyvatelstva

- Podle biologických znaků (pohlaví/věk).
- Podle sociálně právních znaků (rodinný stav).
- Podle socioekonomických znaků (sociální složení/ekonomická aktivita/povolání/kvalifikace)
- Podle kulturních znaků (vzdělání obyvatelstva/národnost).

Demografické ukazatele

A. ZÁKLADNÍ DATA (ABSOLUTNÍ ÚDAJE)

A. POMĚRNÁ (RELATIVNÍ) ČÍSLA

1. Poměrná čísla extenzitní = ukazatele
2. Poměrná čísla intenzitní = míry, kvocienty
3. Poměrná čísla srovnávací = indexy

1. Poměrná čísla extenzitní = ukazatele

- ukazatel maskulinity (poměr počtu mužů v dané populaci na 1 000 žen)
- poměr ekonomicky aktivních
- poměr žen v reprodukčním věku
- aj.

	Česká republika	Hl. m. Praha	Středo-český	Jiho-český	Plzeň-ský	Karlo-varský	Ústecký
Počet obyvatel celkem (k 31. 12.)	10 467 542	1 233 211	1 230 691	636 328	569 627	308 403	835 891
ženy	5 331 165	634 173	622 577	322 461	288 000	156 905	423 429
muži	5 136 377	599 038	608 114	313 867	281 627	151 498	412 462
Index maskulinity	963	945	977	973	978	966	974

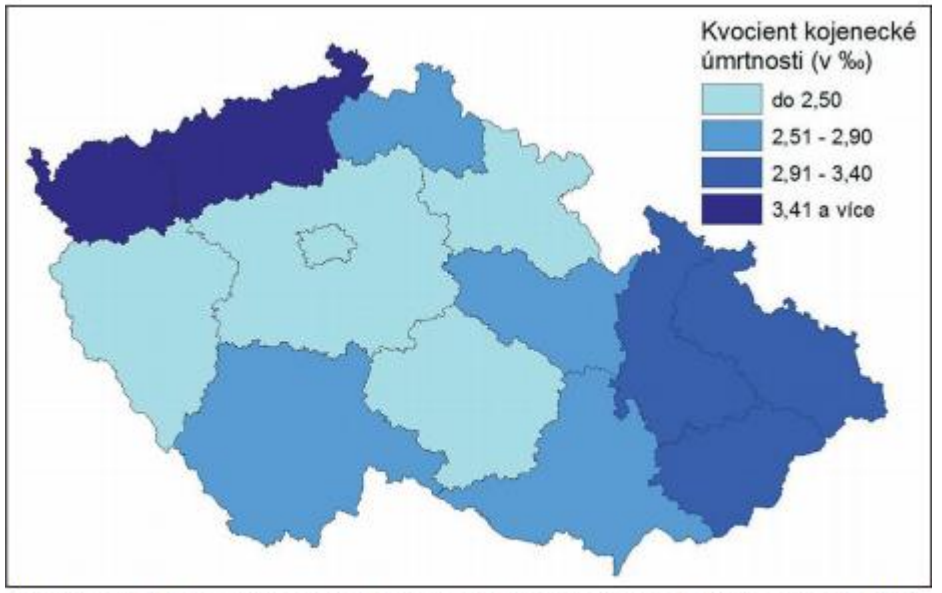
2. Poměrná čísla intenzitní = míry, kvocienty

- Vznikají tak, že v **čitateli** jsou uvedeny jevy či události a ve jmenovateli jejich nositelé.
  - Např. počet zemřelých na 1000 obyvatel.

- Míry: mají ve jmenovateli průměr jednotek z celé populace. Například hrubá míra úmrtnosti.

- Kvocienty: mají ve **jmenovateli** soubor jednotek, u kterých sledovaná událost může nastat (např. kvocient kojenecké úmrtnosti, míra sňatečnosti svobodných).

V roce 2003 ve věku 0 zemřelo v ČR 365 dětí, živě se narodilo 93 685 dětí, kvocient kojenecké úmrtnosti představoval **3,9** zemřelých do 1 roku na 1000 živě narozených.



Obr. 2: Kvocient kojenecké úmrtnosti (v ‰) v krajích České republiky, pětiletý průměr (2007–2011)
Zdroj dat: ÚZIS, 2012

3. Poměrná čísla srovnávací = indexy

- Poměr dvou absolutních čísel.
- Vymezených časově (ukazatele vývojových trendů) nebo prostorově.

1. Index rozvodovosti na venkově a ve městě.
2. Index rozvodovosti v minulosti a dnes.

Populace

Populace

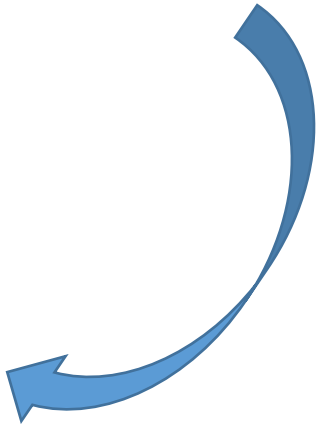
- **Biologická definice**: Je soubor jedinců téhož druhu, nacházejících se v jednom určitém místě v daném čase (ekologie, genetika).

- **Demografická definice**: Lidská populace je souhrn všech lidí, kteří k určitému datu žili, žijí na planetě Zemi. K 15. 2. 2015 na Zemi **7,295** miliard lidí.

Populační charakteristiky

- **Velikost populace**
- **Struktura populace = věk a pohlaví**
- **Dynamika populace = pokles a vzrůst**
- **Hustota populace**

Predikovatelné, pokud známe údaje o:



- Plodnost
- Úmrtnost
- Migrace = část populace, která přichází nebo odchází z/do populace jinak než plodností nebo úmrtností.

Struktura populace

- **Podle věku**: tři základní skupiny.

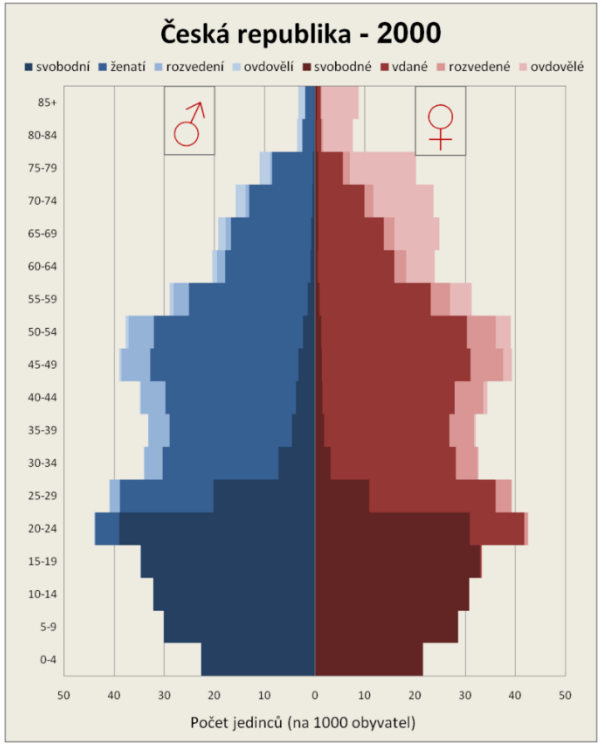
Dětská složka (0-14)
Reprodukční složka (15-49)
Postreprodukční složka (50+)

Postproduktivní složka (65+)

- **Podle pohlaví**: nerovnoměrnost v poměru mužů a žen.

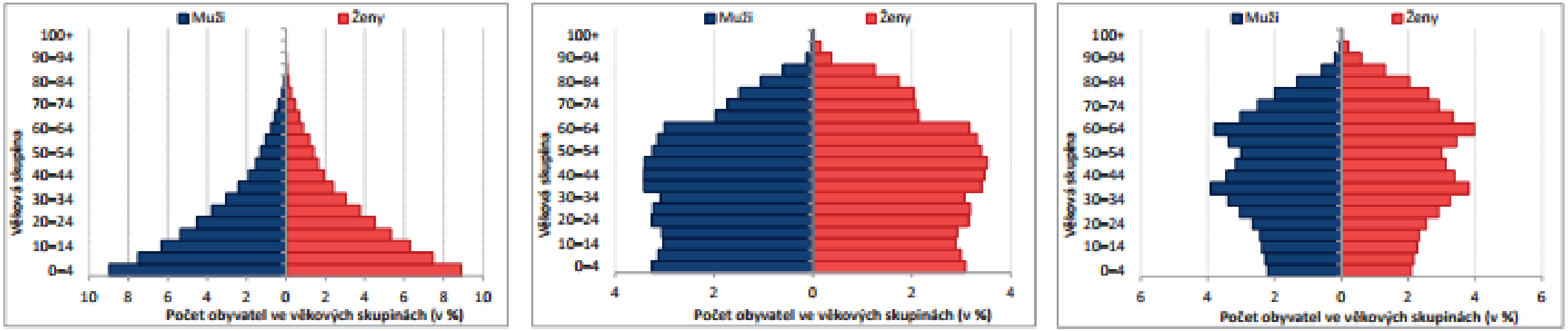
Struktura podle věku

- Počet jedinců v okamžitém nebo **ukončeném** věku.
- Každá věková kategorie nese různé riziko smrti a onemocnění, jedinci podléhají odlišně (resistence, sociální podmínky apod.) = **selektivní mortalita/morbidita.**



Regresivní typ (vyspělé země)

Typy věkových pyramid

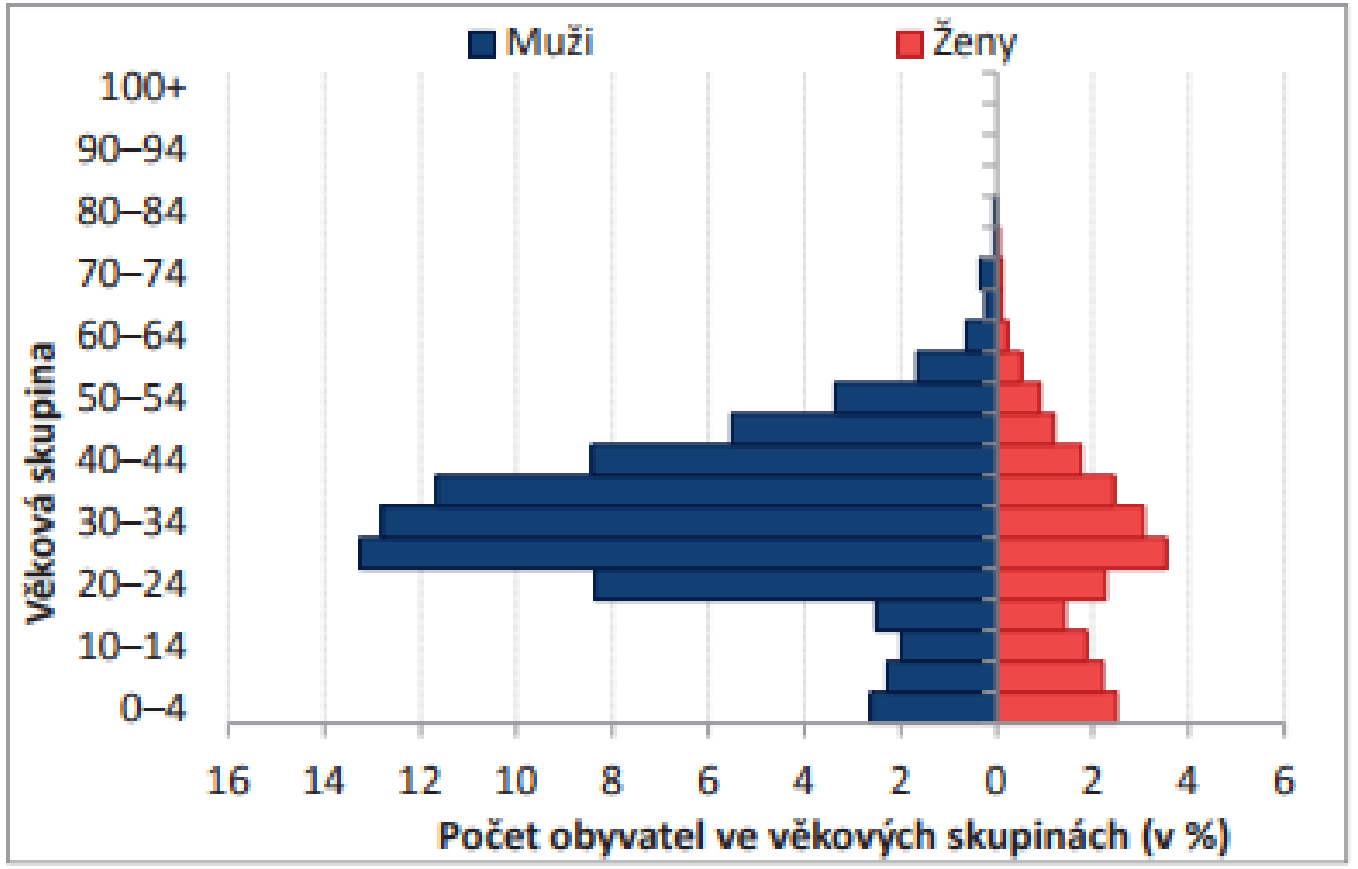


Obr. 1: Tři základní typy věkových pyramid – progresivní (Čad, 2010, vlevo), stacionární (Francie, 2010, uprostřed) a regresivní (Japonsko, 2010, vpravo)
Zdroj dat: UN, 2012

Geografické rozhledy (Dupalová a Tesárková)

Jednotlivé typy pyramid ovlivňuje populační dynamika: migrace, války, přírodní katastrofy, epidemie, sociální systém.

Vysvětlete!



Obr. 3: Věková pyramida Kataru, 2010
Zdroj dat: UN, 2012

Struktura podle pohlaví

- **Poměr pohlaví = počet mužů/počet žen:** primární, sekundární, terciální poměr.

  - Biologické (evoluční) faktory
  - Kulturní a sociální faktory:
    - Vliv migrace (v současnosti muži = ekonomické důvody), patrilokalita.
    - Variabilita v závislosti na kulturních preferencích (infanticida, preference mužů).
      - Čína: 118 mužů na 100 žen = sedmina čínských holčiček chybí.

Primární poměr pohlaví

- Poměr oplodněných zygot.
- Cca 1,15 (115:100) k prospěchu mužů (Grant, 1998).
- Spontánní aborty postihují více mužská embrya.
- Vliv matky na dopad sekundárního poměru pohlaví.

Sekundární poměr pohlaví

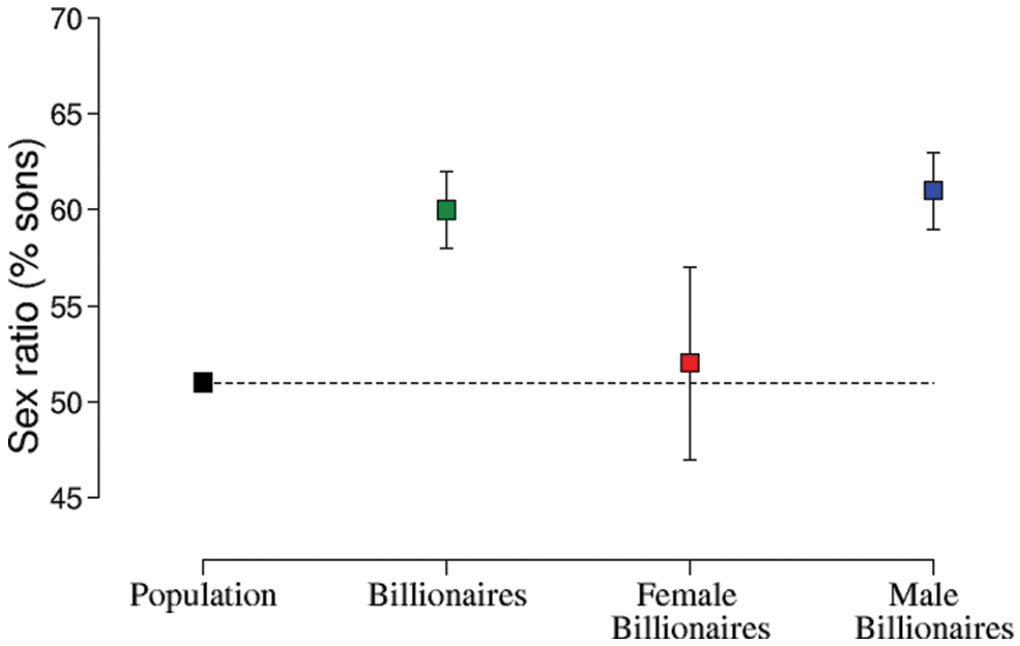
- Při narození = 1,06 (106:100) k prospěchu mužů.

- Vyšší mužská novorozenecká a kojenecká úmrtnost:
  - citlivější reakce na stres = vyšší hladina kortizolu;
  - častější předčasné porody (o 4,4 % více) = podvýživa + infekce;
  - syndrom dechové tísně;
  - sociální postavení matky.

Trivers-Willardova teorie

- Samice žijící v příhodných podmínkách mají **syny**. Synové vyžadují vyšší investici do lepší kvality stravy, aby byli zdravější a zdatnější a uspěli se soky a tím měli více potomků.

- Samice žijící v horších podmínkách mají **dcery**, které mají za každých podmínek stejnou pravděpodobnost rozmnožení.



A Trivers-Willard Effect in Contemporary Humans: Male-Biased Sex Ratios among Billionaires

Elissa Z. Cameron, Fredrik Dalerum

Published: January 14, 2009 • https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004195

Abstract
Introduction
Materials and Methods
Results
Discussion
Acknowledgments
Author Contributions
References

Abstract

Background

Natural selection should favour the ability of mothers to adjust the sex ratio of offspring in relation to the offspring's potential reproductive success. In polygynous species, mothers in good condition would be advantaged by giving birth to more sons. While studies on mammals in general provide support for the hypothesis, studies on humans provide particularly inconsistent results, possibly because the assumptions of the model do not apply.

?

Terciální poměr pohlaví

- Poměr mužů a žen v plné sexuální dospělosti = 1,0 (100:100) na určitou vymezenou věkovou skupinou v souboru jedinců.

- Důsledek vyšší úmrtnosti mužů v předešlých obdobích.

- Poměr pohlaví nad 65 let: 0,64 (CIA – The World Factbook).

Dynamika populace

Fertilita
Mortalita

- **Smrt:** zastavení životních funkcí v organismu spojené s nevratnými změnami, které obnovení životních funkcí znemožňují. Umírání je postupný proces, na jehož konci je smrt.
- **Narození:** Narození živého dítěte je úplné vypuzení nebo vyjmutí plodu z těla matčina po 22 t. (nad 500 g, nad 25 cm), jestliže plod po narození dýchá nebo projevuje jiné známky života jako je srdeční činnost, pulsace pupečníku nebo aktivní pohyb kosterního svalstva (zákon č. 372/2011 Sb.).
- Pod 22 t. (nebo méně než 500 g) = i se známkami života a následná smrt = potrat.

Tab. Potraty s hmotností 500g a více, počty mrtvě narozených

	Potraty s hmotnosti 500 g a více			Mrtvě narození - původní	Mrtvě narození - nová definice
	samovolné	UPT	celkem		
2006	141	116	257	299	556
2007	112	104	218	315	533
2008	116	122	238	272	510
2009	139	108	247	319	566
2010	99	78	177	293	470
2011	90	104	194	317	511

Jiné definice, mění počty. Při mezikulturním srovnání vždy sledovat definice.

Fertilita

- **Fertilita (plodnost)** je počet živě narozených dětí na 1000 obyvatel (př. 9,2).
- **Úhrnná plodnost** je ukazatel vyjadřující průměrný počet potomků na jednu ženu (př. 2,1 dětí).

  - **Obecná míra plodnosti (omp)** – vztaženo k věkové kategorii (ženy v plodném věku), př. 97,2.

Kojenecká úmrtnost

- Kvocient kojenecké úmrtnosti je jedním z nejdůležitějších ukazatelů.
- Vystihuje zdravotní stav populace, zdravotnictví a životní úroveň dané země.
- Vypočítá se nejčastěji jako počet zemřelých dětí do jednoho roku života na 1 000 živě narozených dětí v tom samém kalendářním roce.

$$m_{t,0} = \frac{M_{t,0}}{N_t}$$

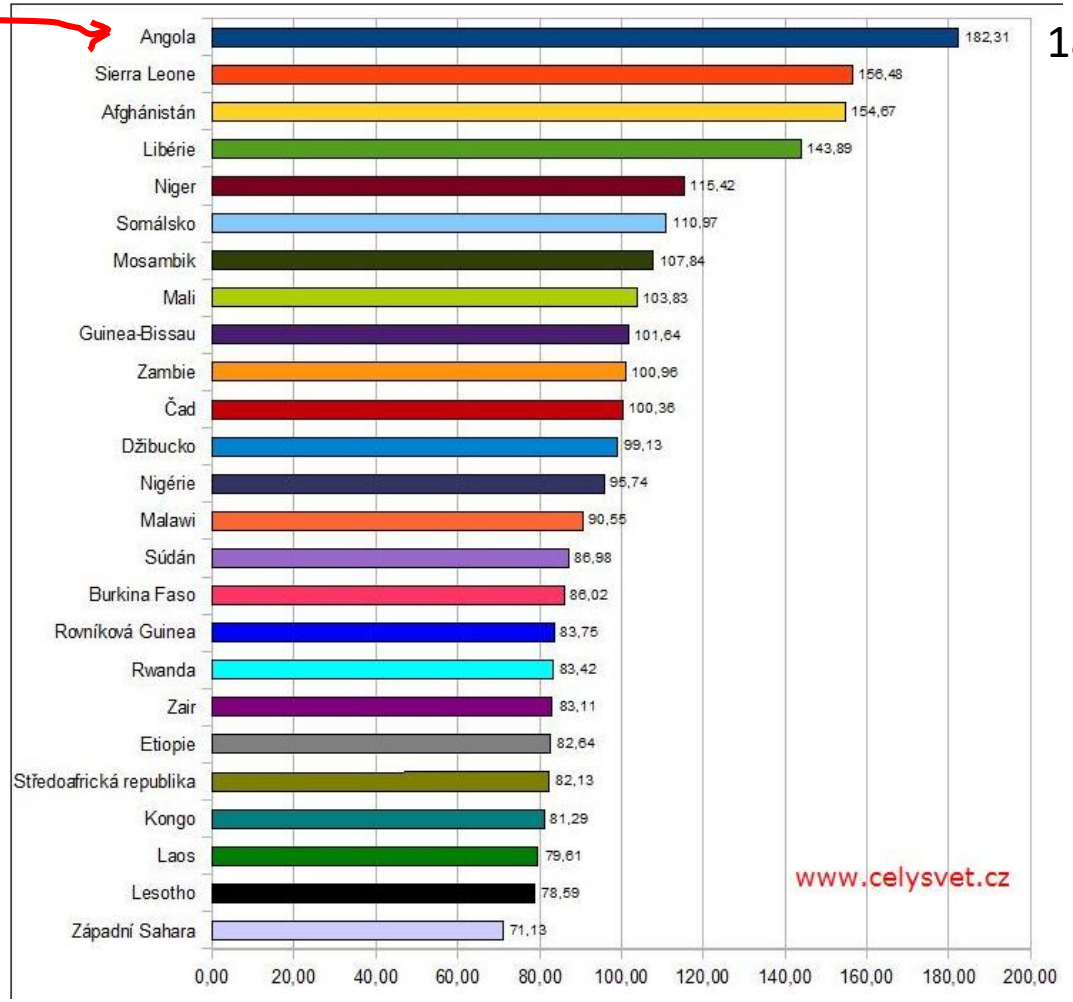
FERTILITA

Pořadí:	Stát:	Úhrnná plodnost (počet dětí na 1 ženu):	Rok:
1.	Niger	7,46	2006
2.	Mali	7,42	2006
3.	Somálsko	6,76	2006
4.	Uganda	6,71	2006
5.	Afghánistán	6,69	2006
6.	Jemen	6,58	2006
7.	Burundi	6,55	2006
8.	Burkina Faso	6,47	2006
9.	Konžská demokratická republika	6,45	2006
10.	Angola	6,35	2006

Čím vyšší plodnost, tím vyšší kojenecká úmrtnost.

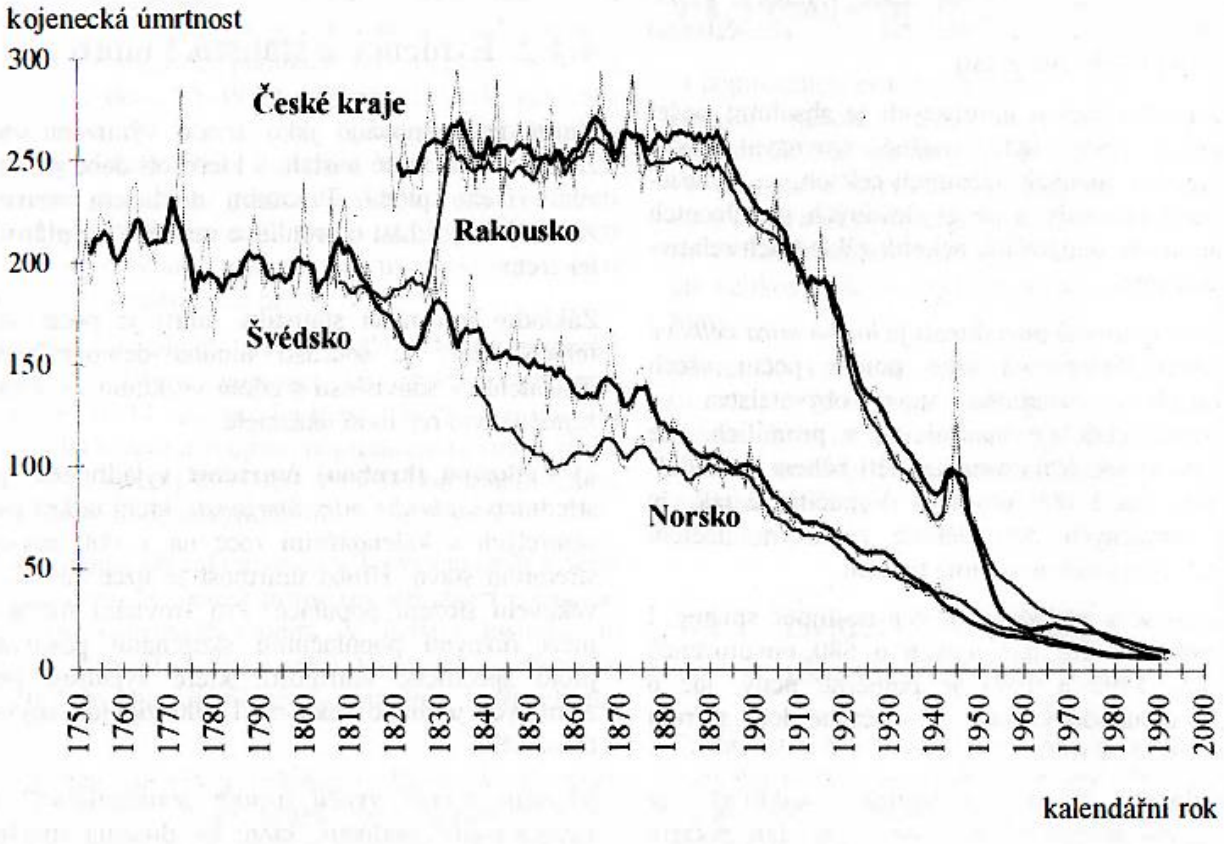
182.	Rusko	1,28	2006
183.	Španělsko	1,28	2006
184.	Korejská republika	1,27	2006
185.	Lotyšsko	1,27	2006
186.	Polsko	1,25	2006
187.	Slovinsko	1,25	2006
188.	Bosna a Herzegovina	1,22	2006
189.	Česká republika	1,21	2006
190.	Litva	1,21	2006
191.	Ukrajina	1,17	2006
192.	Singapur	1,06	2006

KOJENECKÁ ÚMRTNOST



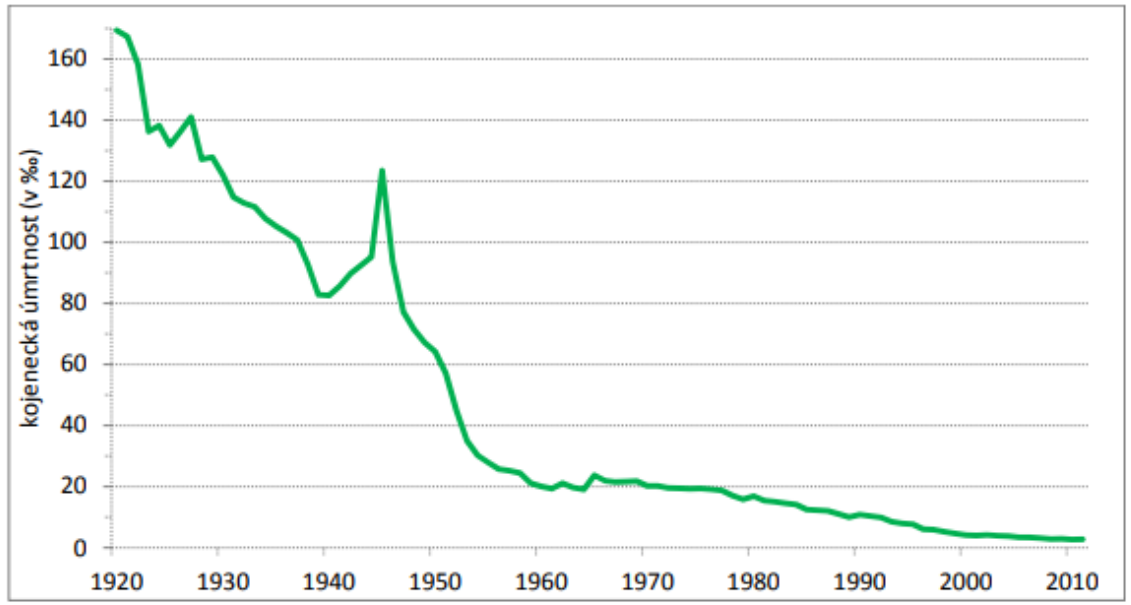
18,2 %

http://www.celysvet.cz/poradi-statu-kojenecka-umrtnost



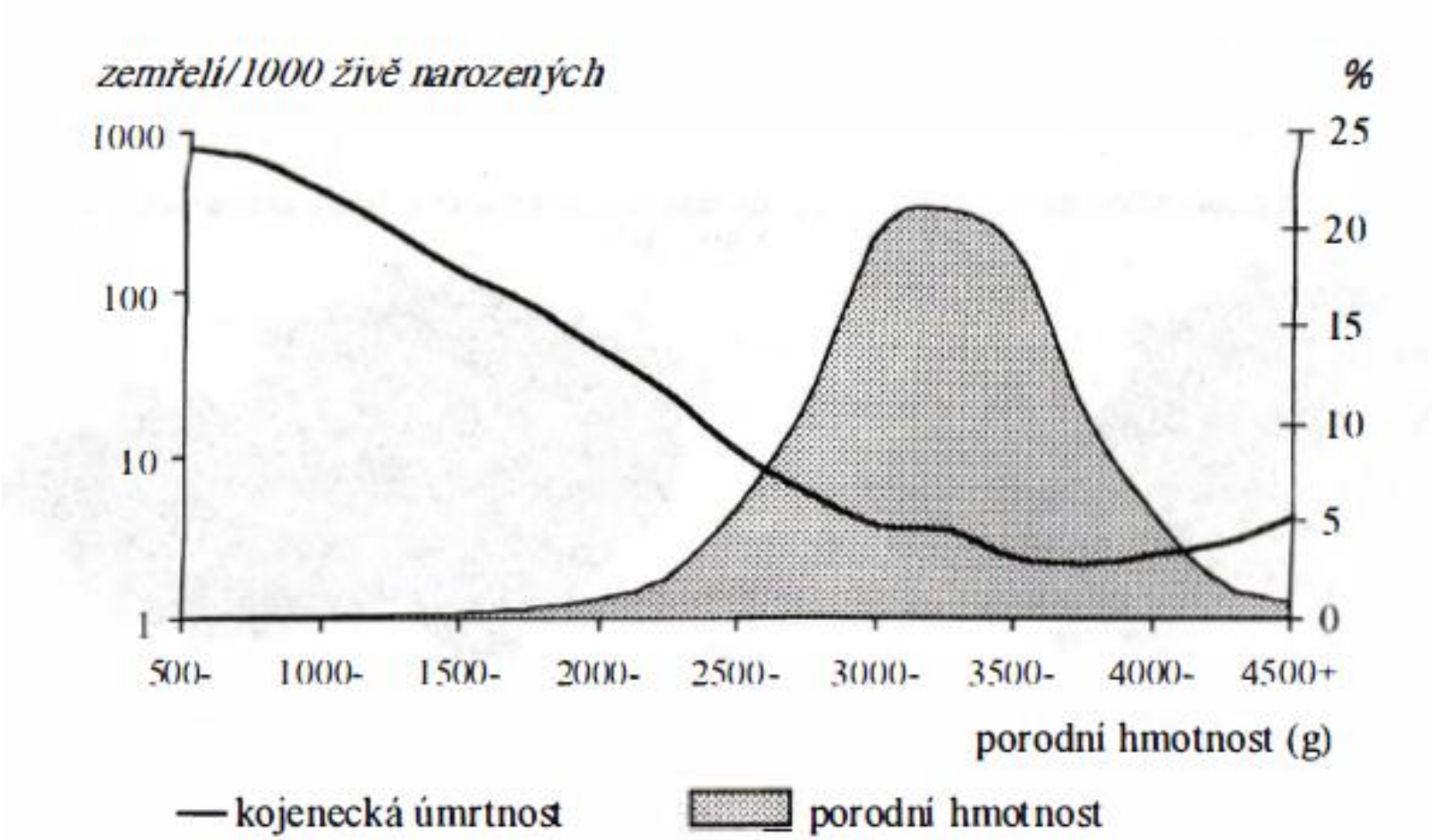
Holčík et al. (2007)

raf 1 Kvocient kojenecké úmrtnosti v České republice v letech 1920–2011



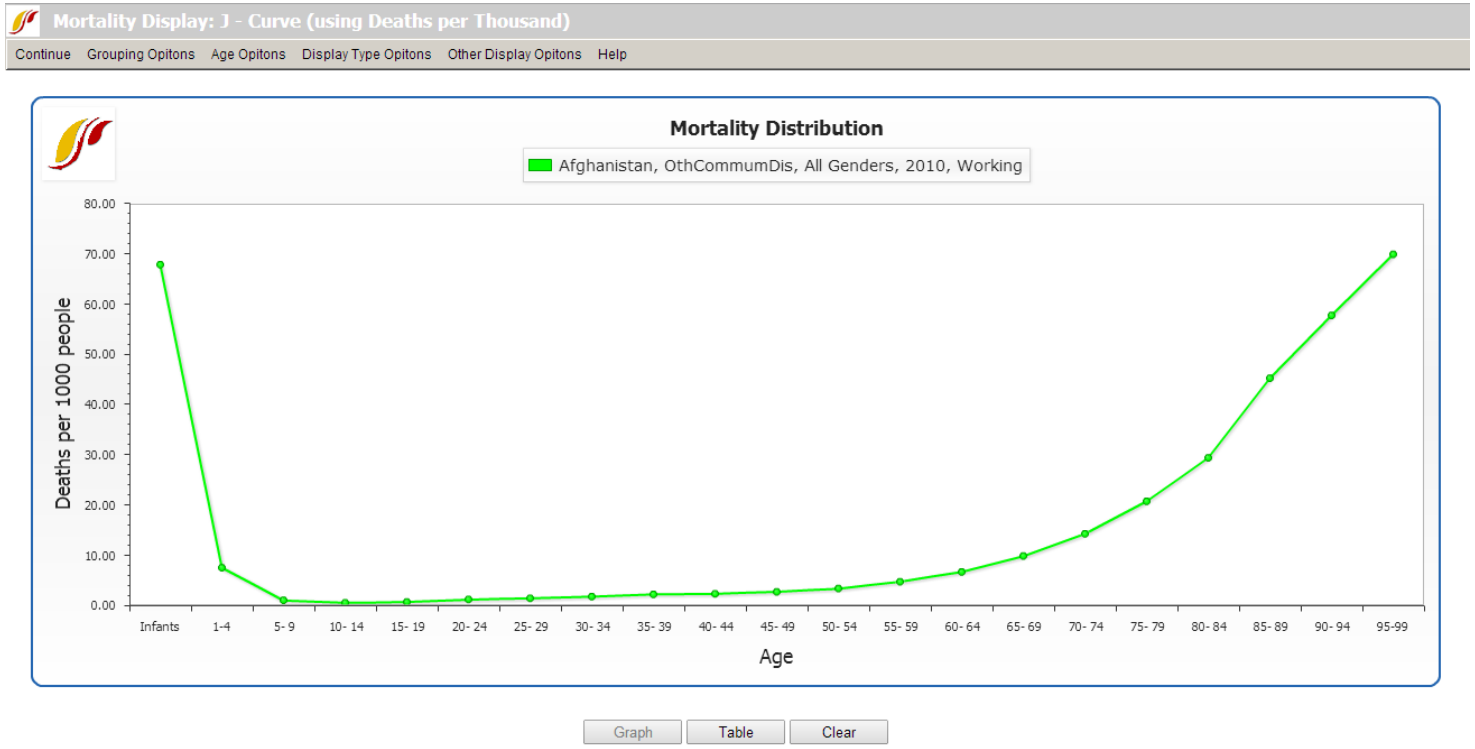
ČSU
(http://kdem.vse.cz/resources/relik13/sbornik/download/pdf/137-Langhamrova-Jana-paper.pdf)

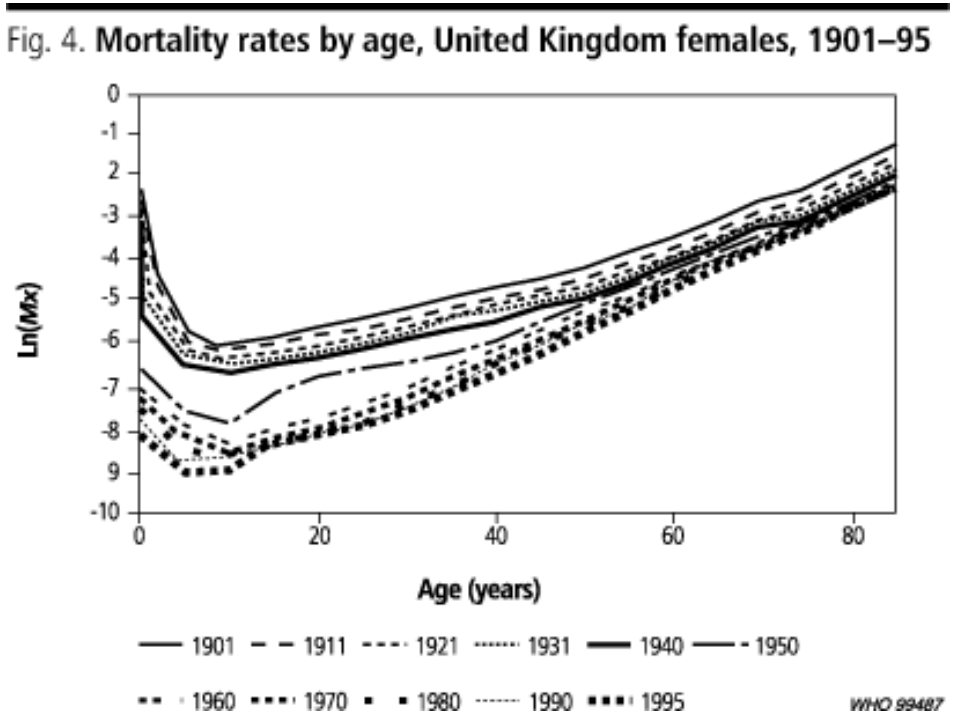
Stabilizující selekce



Holčík et al. (2007)

Tvar úmrtnostní křivky





„U“

„J“

Jeden z nejdůležitějších indikátorů vyspělosti země.

Úmrtnost

- Úmrtnost je důsledkem nemocnosti (morbidity), životních podmínek, životního prostředí a způsobu života.
- Hrubá míra úmrtnosti: poměr počtu zemřelých ke střednímu stavu obyvatel v kalendářním roce.
- Příliš ovlivněn věkovou strukturou dané populace = nevypovídající.

- Standardizace k věku a pohlaví.

$$\text{hmú} = \frac{D}{P} \cdot 1000$$

- Z úmrtnosti se odvozuje naděje dožití.

Naděje dožití

- Pravděpodobnost, že se jedinec dožije konkrétního věku.
- Jde o ukazatel, který nám říká, kolik let v průměru ještě prožije jedinec, pokud by po zbytek jeho života byla úmrtnost stejná jako v roce, pro který je tento ukazatel počítán.
- Kumulativní charakter.
- **Další z důležitých indikátorů vyspělosti země.**

- Rok 2013
- Stařena: 81 let (naděje: 89 let)
- Vnučka: 30 let (naděje: 82 let)
- Pravnučka: 0 let (naděje: 81,1 let)

Vývoj počtu obyvatel a zemřelých

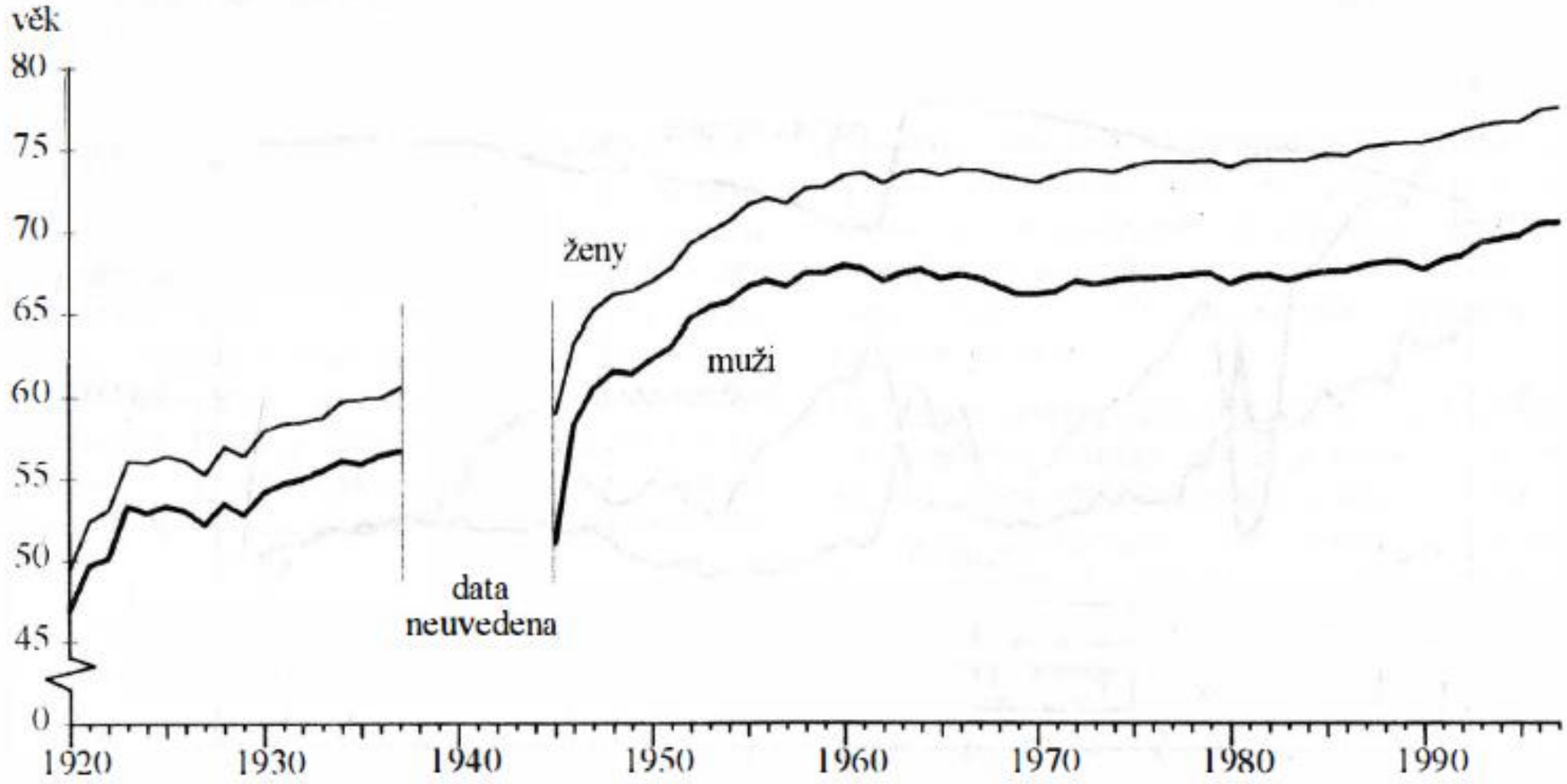
Rok	Počet obyvatel k 31. 12.		Počet zemřelých		Úmrtnost na 100 000 obyvatel		Standardizovaná úmrtnost na 100 000 obyvatel		Střední délka života při narození	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
1970	4 750 499	5 059 168	65 003	58 324	1 368,7	1 153,6	1 656,2	1 037,0	66,1	73,0
1980	4 988 799	5 303 918	68 791	66 746	1 372,8	1 255,6	1 641,8	1 003,4	66,8	73,9
1990	5 036 872	5 327 252	66 468	62 698	1 319,7	1 177,2	1 565,3	888,3	67,6	75,4
2000	4 996 731	5 269 815	54 882	54 119	1 097,8	1 026,3	1 161,5	690,4	71,7	78,4
2005	5 002 648	5 248 431	54 072	53 866	1 083,3	1 027,5	1 076,6	657,2	72,9	79,1
2010	5 168 799	5 363 971	54 150	52 694	1 049,3	983,7	940,8	557,1	74,4	80,6
2011	5 158 210	5 347 235	54 141	52 707	1 050,7	986,3	918,4	545,5	74,7	80,7
2012	5 164 349	5 351 776	54 550	53 639	1 057,0	1 002,9	903,1	542,6	75,0	80,9
2013	5 162 380	5 350 039	55 098	54 062	1 067,5	1 010,7	892,2	535,8	75,2	81,1

Vnučka překonala rizika úmrtí ve věku 0 až 29 let a babička rizika 0 až 80 let. = jejich naděje dožití je vyšší, než by se čekalo u novorozence, pro kterého vše v životě teprve čeká.

Tab. 5: Státy s vysokými a nízkými hodnotami nadějemi dožití v období 2000-05 (OSN)

Státy s max. Hodnotami (>=77 let)	Naděje dožití	Státy (větší území) s min. Hodnotami (<=49 let)	Naděje dožití
Japan	82	Zambia	32
Iceland	80	Zimbabwe	33
Sweden	80	Swaziland	34
Israel	79	Sierra Leone	34
Norway	79	Lesotho	35
Italy	79	Malawi	38
Spain	79	Mozambique	38
Austria	79	Rwanda	39
Belgium	79	Angola	40
France	79	Central African Republic	40
Switzerland	79	Botswana	40
Canada	79	Côte d'Ivoire	41
Australia	79	Liberia	41
Singapore	78	Dem. Republic of the Congo	42
Cyprus	78	United Republic of Tanzania	43
Finland	78	Afghanistan	43
United Kingdom	78	Namibia	44
Greece	78	Ethiopia	45
Germany	78	Kenya	45
Luxembourg	78	Chad	45
Netherlands	78	Uganda	46
New Zealand	78	Cameroon	46
Kuwait	77	Burkina Faso	46
Denmark	77	Niger	46
Ireland	77	Somalia	48
Cuba	77	Congo	48
United States of America	77	South Africa	48
		Mali	49

Pramen: 2002 Revision of the official United Nations Population Estimates and Projections

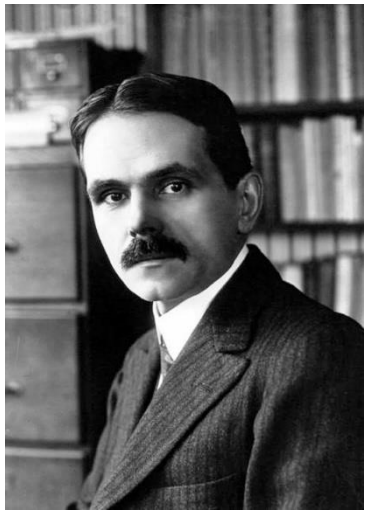


Holčík et al. (2007)

Demografické přechody

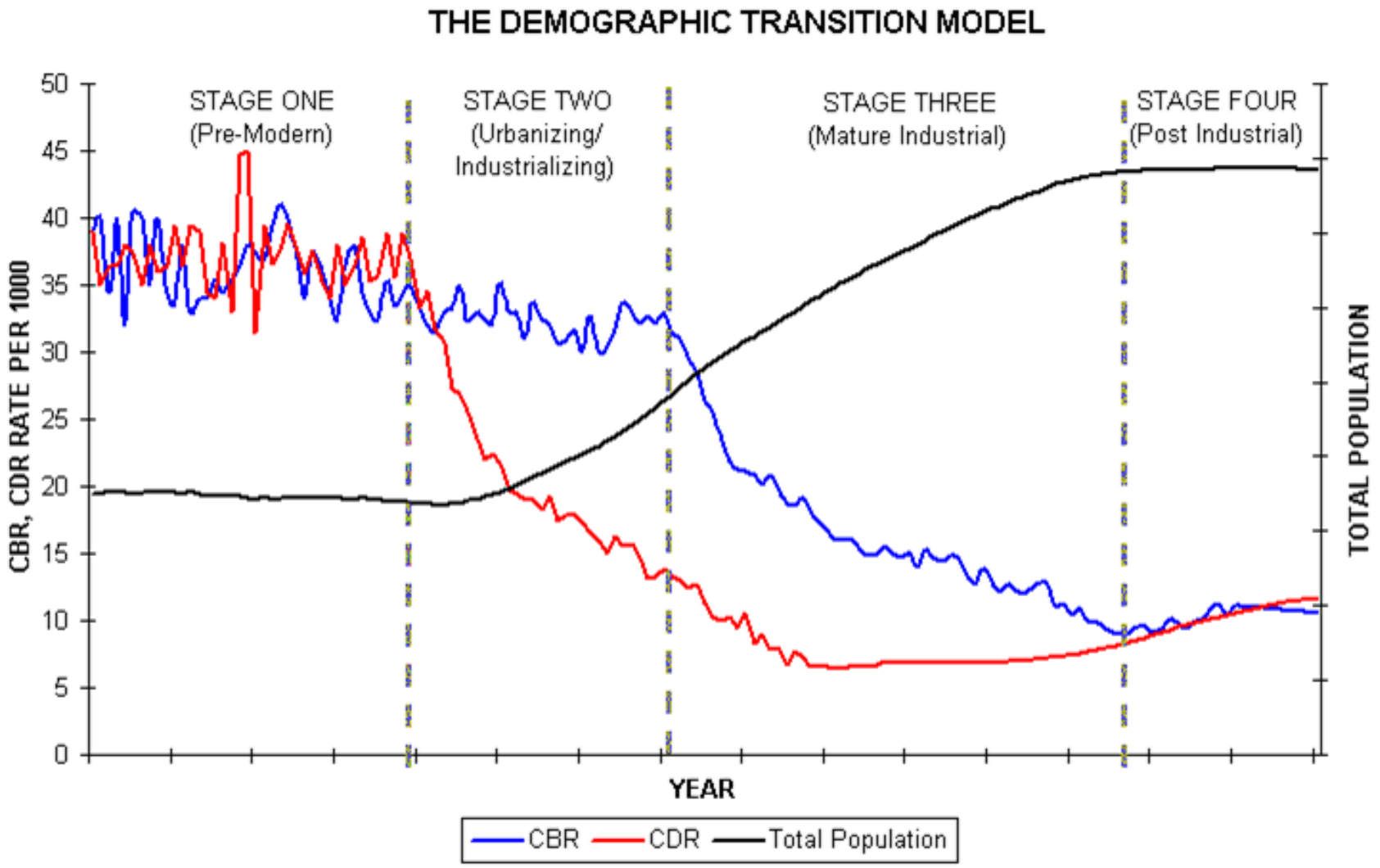
- **Demografický přechod** znamená zásadní změnu režimu reprodukce populace, změna demografického chování populace.

- Neolit = přechod od lovu a sběru k produkci potravin a domestikaci zvířat (10 tis. B.C).
- První demografický přechod = industrializace (18. století).
- Druhý demografický přechod = nedávná současnost (1965 až 1985).



Adolphe Landry

- Změna spočívá ve významném **poklesu úmrtnosti a porodnosti**.



Důvody

- Urbanizace, lékařská péče, technologie, hygiena (kanalizace).
- Děti náhle jako ekonomická přítěž (dříve naopak, pracovní síla).
- Postupné snižování kojenecké a dětské úmrtnosti = stejná velikost rodiny s nižším počtem narozených (2 z 10, dnes 2 ze 2 a méně).
- Rostoucí emancipace žen.
- Oslabení vlivu náboženství.
- Kontrola nad reprodukcí, rozšíření antikoncepce.
- Egoismus nebo biologická vyčerpanost.

Druhý demografický přechod

- 1965 a 1985 v severní a západní Evropě.
- Pokles plodnosti až pod hranici prosté reprodukce (pod 2,0).
- Nárůst individualismu.
- Nízká sňatečnost.
- Vyšší věk matek.
- Zvyšování naděje na dožití a životní úrovně.
- Vymírání a sociálně/ekonomické problémy se stárnoucí populací.

Úvod do epidemiologie

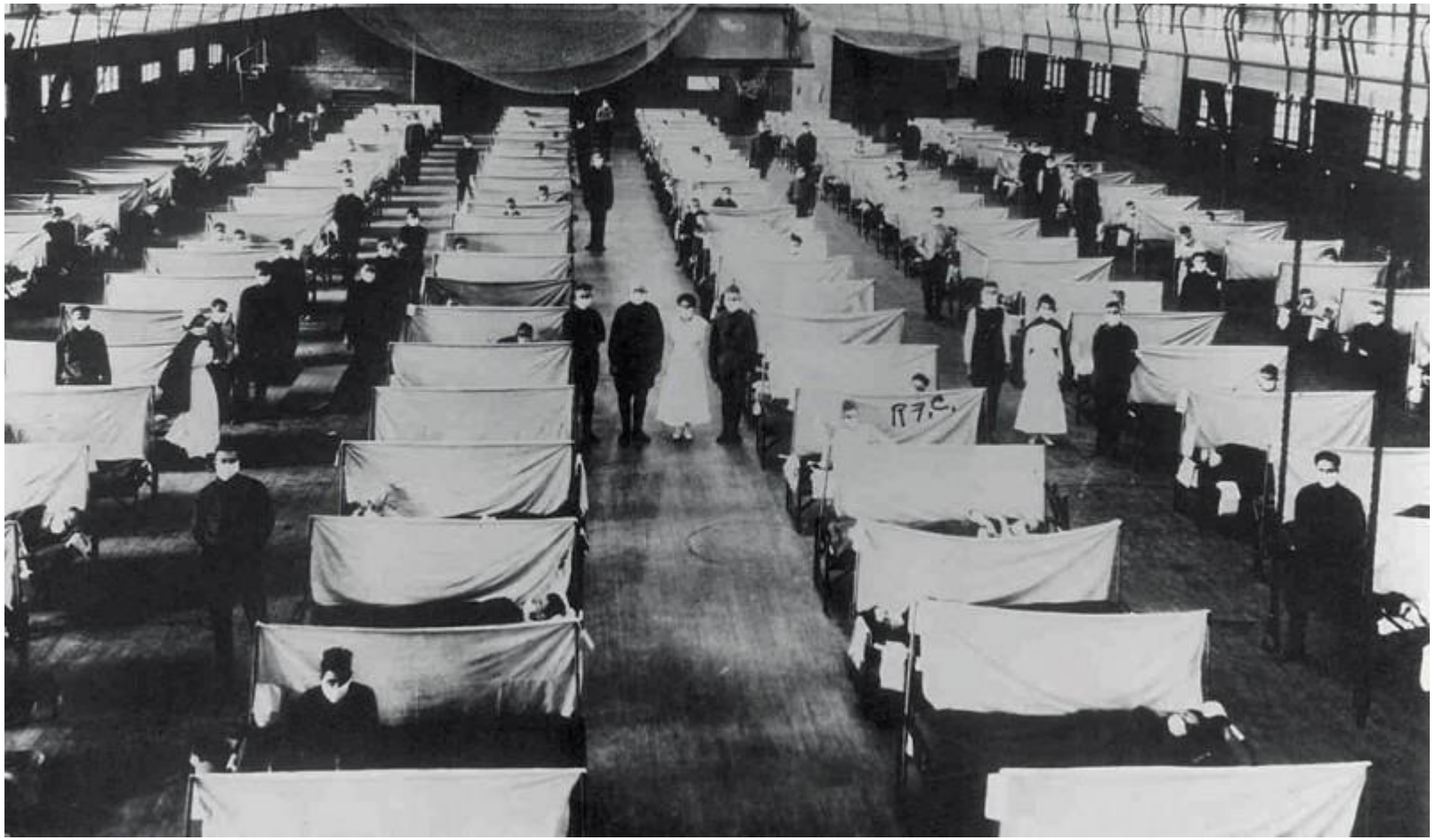
Definice
Epidemie, endemie, *syndemic*
Incidence, prevalence
Metody epidemiologických studií

Epidemiologie

- Studium faktorů ovlivňujících zdraví a nemocnost populace.
- Vztah mezi rizikovým faktorem a onemocněním.
- Je kvantitativní (méně kvalitativní).
- Je observativní (méně experimentální).

- Zabývá se trendy nemocnosti uvnitř a mezi populacemi.
- Je deskriptivní, ale zabývá se kauzálními vztahy nemoci, demografických ukazatelů, sociálních a kulturních faktorů.
- Je angažovaná.

- Epidemie, pandemie
- Endemie
- *„Syndemic“*



Epidemie

- Představuje větší nahromadění výskytů onemocnění v omezeném čase a prostoru.
  - Explozivní = náhlá, prudká, onemocnění s krátkou inkubační dobou.
  - Kontaktní = pomalá, dlouhá inkubační doba, dlouhý průběh nemoci.

- Epidemie v historii
  - Starověk/středověk: mor, lepra
  - Novověk: syfilis
  - Industrializace: TBC, cholera, zarděnky, spalničky, záškrt, dětská obrna, černý kašel atd.
  - Současnost: TBC, HIV/AIDS, SARS, Ebola, ptačí/prasečí chřipka atd.

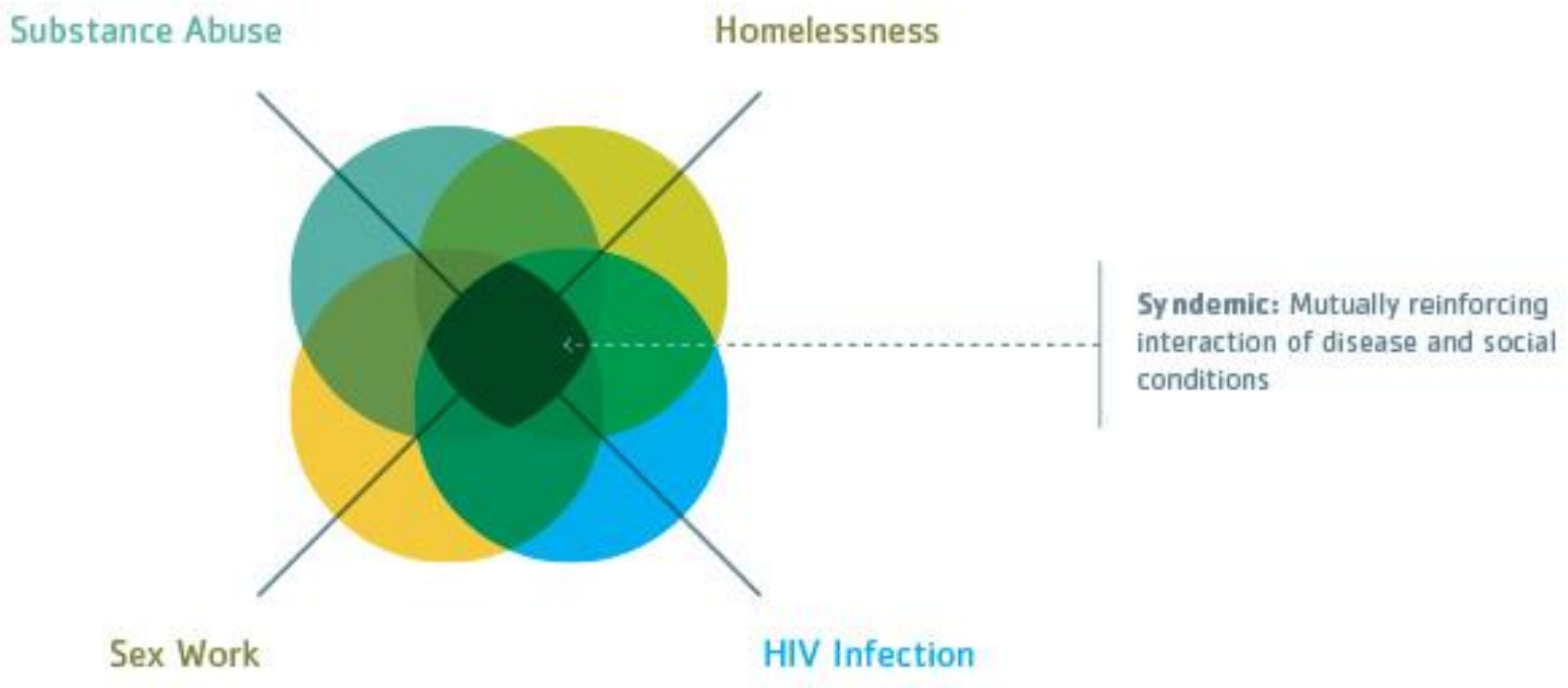
Endemie

- Výskyt onemocnění v určité omezené oblasti, kde se v populaci udržuje i bez přísunu zvenčí.

- Lokalita tvoří vhodné podmínky - fauna, flora, klima.

- V ČR např. klíšťáková encefalitida, v tropech např. malárie, žlutá zimnice, v Tibetu onemocnění štítné žlázy.

„*Syndemic*“ (Merrill Singer, 1996)



Původ, příčina, rizikové faktory.

- Jeden z nejčastějších cílů epidemiologických studií.

- Nejedná se pouze o detekci jednoho činitele (např. patogenu), ale o rekonstrukci řetězce událostí.
  - Biologické předpoklady.
  - Předpoklady sociálního charakteru a chování.

Jak měřit frekvenci onemocnění?

- Prevalence
- Incidence

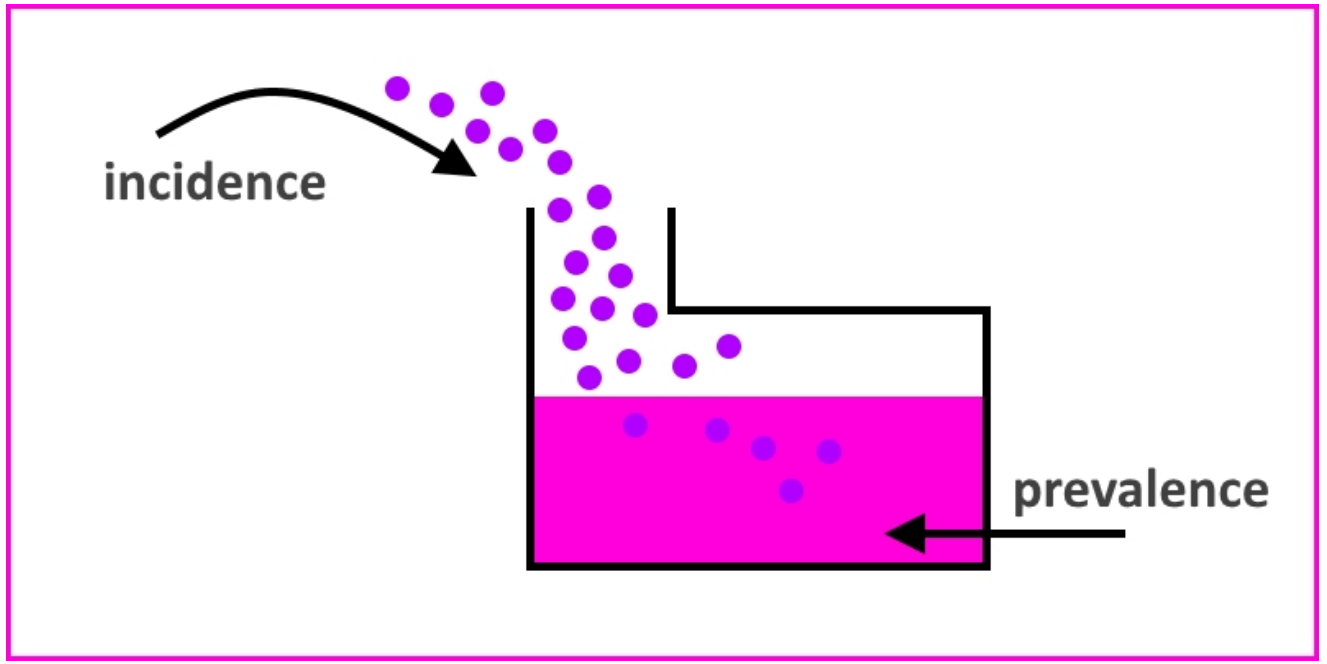
Prevalence **P=n/N**

- Prostý součet postižených/velikost populace, ze které postižení pocházejí.
  - Okamžiková prevalence (*point prevalnece*) = datum, den po operaci atd.
  - Intervalová prevalence (*period prevalence*) = kombinace s časem, počet případů ve vymezeném čase (měsíc).

P = 75/225
P = 0,33 (33 %)

Incidence

- Kolik nových případů nemoci se vyskytlo v populaci v určitém období = **P (počet případů)/počet jedinců v riziku**.



Incidence **I=n/N (t)**

- Absolutní incidence = zachycuje počet nových případů nemoci, k nimž došlo za časové období (rok).

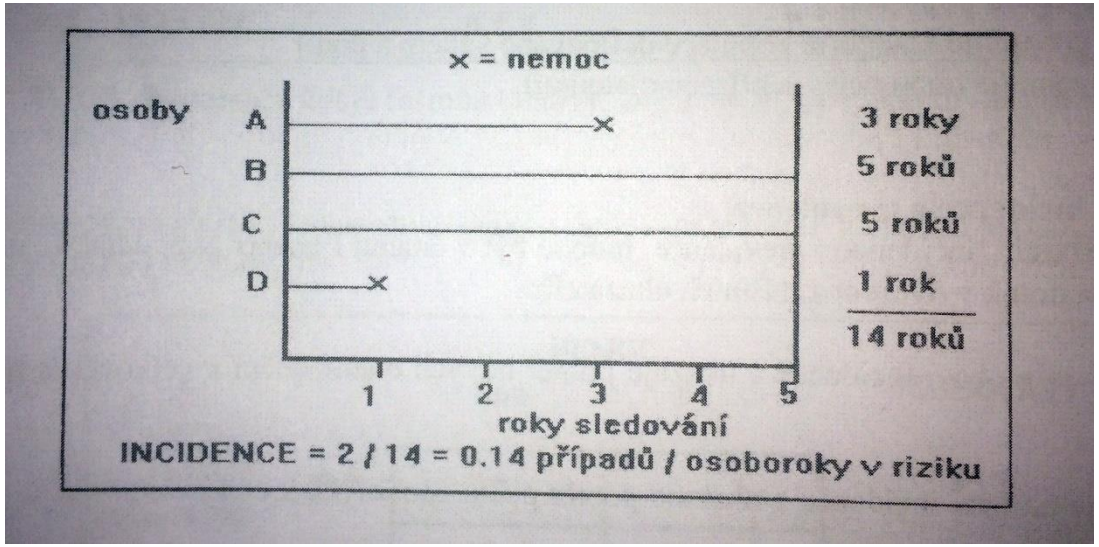
- Relativní incidence = poměr absolutní incidence a počet osob v exponované populaci; pravděpodobnost nového onemocnění.

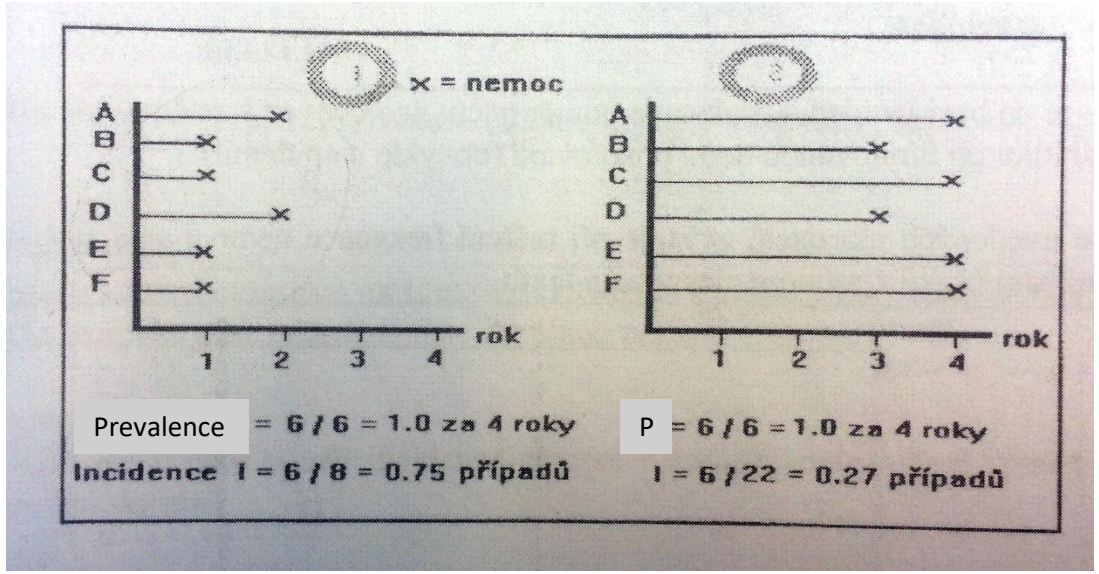
Incidence *rate*

- Změna ve jmenovateli = bere v potaz změnu počtu pozorovaných jedinců v exponované populaci během studie.

- OSOBOČAS = vyjadřuje změnu. Zohledňuje, jak dlouho byly osoby sledovány = **P (počet případů)/počet osobočasů**; osoba x čas (dny, roky).

Incidence





Holčík et al. (2007)

Incidence rate (s jakou rychlostí se nemoc šíří).

Další metody hodnocení onemocnění

- Výpočet rizika/šance onemocnět (*odds ratio*)

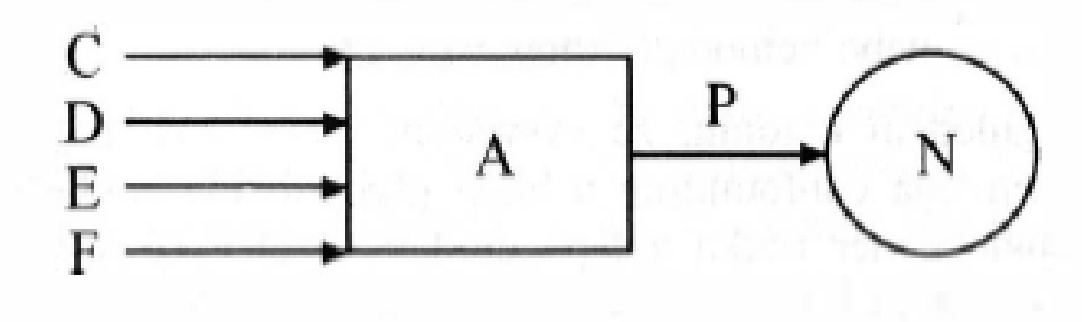
- Pořadí podle četnosti

Výpočet míry rizika

- **Riziko** je pravděpodobnost výskytu určitého jevu, např. že osoba onemocní nebo zemře.

- **Rizikový činitel** (znak) je taková vlastnost člověka nebo charakteristika životního prostředí, u které bylo zjištěno, že přispívá ke vzniku poruchy zdraví (úmrtí) nebo ke zhoršení zdravotního stavu.

- **Riziková skupina** je tvořena osobami vystavenými působení rizikového činitele, např. osoby s dědičnou zátěží, vystavené nebezpečí infekce, záření, hluku apod.



Relativní riziko (RR): podíl
Atributivní riziko (AR): rozdíl

nemoc (příčiny smrti)	úmrtnost na 100 000		RR	AR
	nekuřáci	kuřáci		
bronchogenní karcinom	13	104	8,00	91
nemoci srdce a cév	913	1 201	1,32	288
všechny příčiny smrti	1 419	1 913	1,35	494

Holčík et al. (2007)

Typy epidemiologických studií

- Deskriptivní epidemiologie
- Analytická epidemiologie

Deskriptivní epidemiologie

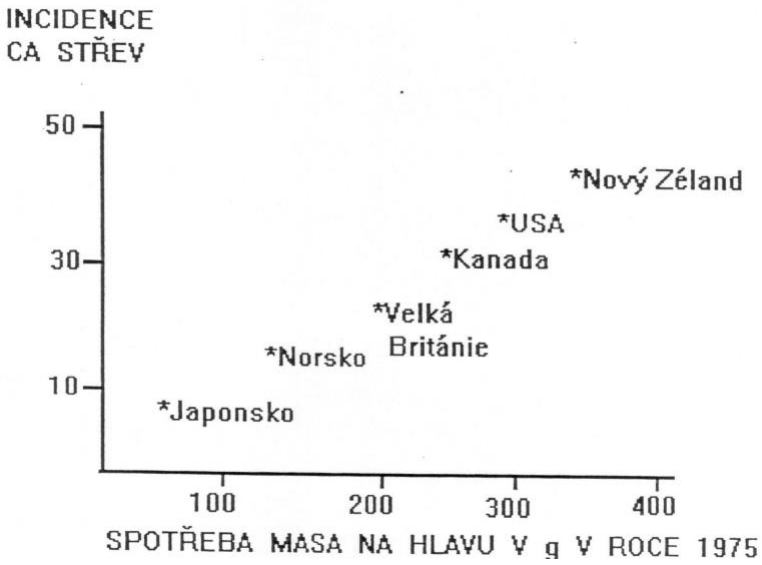
- Pro účely veřejného zdravotnictví a pro testování hypotéz.

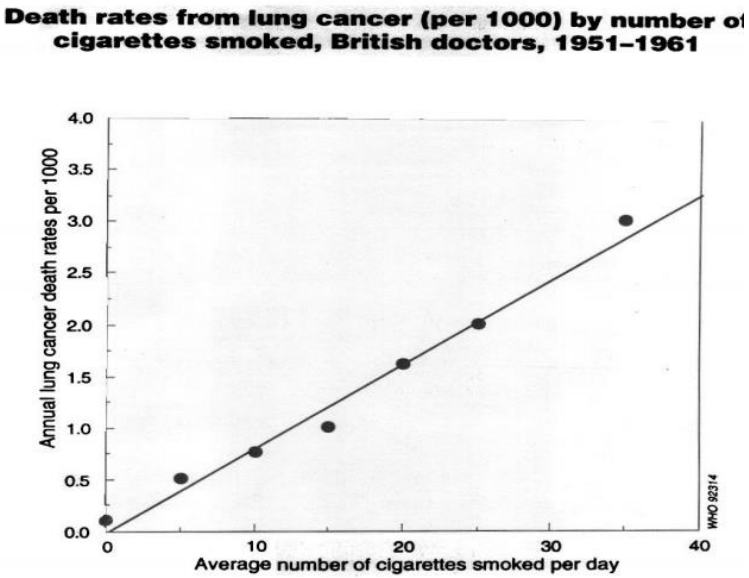
- Data:
  - Sčítání obyvatel
  - Statistiky z SZÚ
  - Chorobopisy
  - Údaje o výživě a spotřebě léků, léčiv atd.

- **Korelační studie.**

Korelační studie

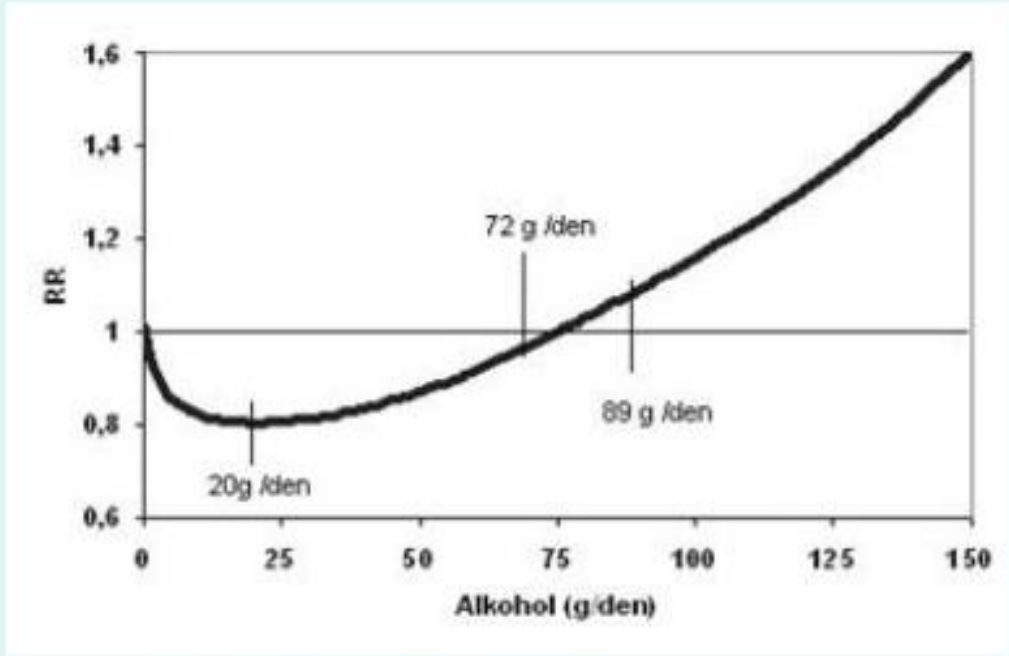
- Míra asociace je korelační koeficient **(r): od +1 do -1.**
  - Výhoda: rychlost a nenáročnost.
  - Nevýhoda:
    - nezjistíme, co korelaci způsobí;
    - dva jevy nekorelují a je mezi nimi asociace;
    - vliv třetího faktoru (*confounding*).
- Vhodné jako podklad pro hypotézy.







Korelační studie

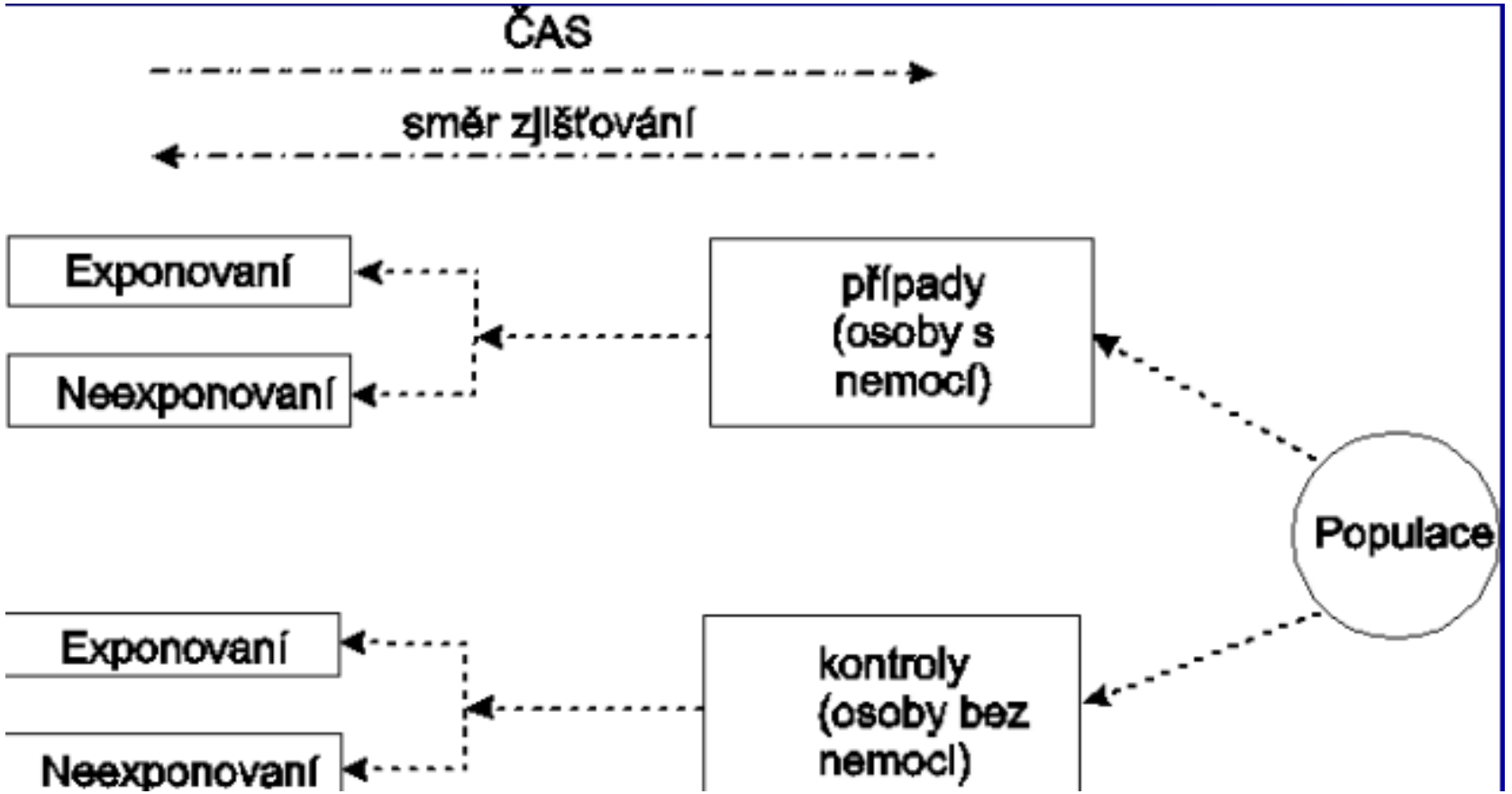


Analytické studie

Analytická epidemiologie

- Studie případů a kontrol
- Kohortové studie

Studie případů a kontrol (*Case-Control)*



Studie případů a kontrol (*Case-Control)*

- Nejpoužívanější v epidemiologii.
- Levné a časově krátké studie.
- Mohou testovat více hypotéz najednou.
- Náchylné na chybu při výběru kontrol.

– Obtížné stanovit čas expozice a následně nemoc.

+ Rychlá a levná.
+ Vhodná pro výskyt vzácných onemocnění.
+ Opakovatelná.
+ Více etiologických faktorů.

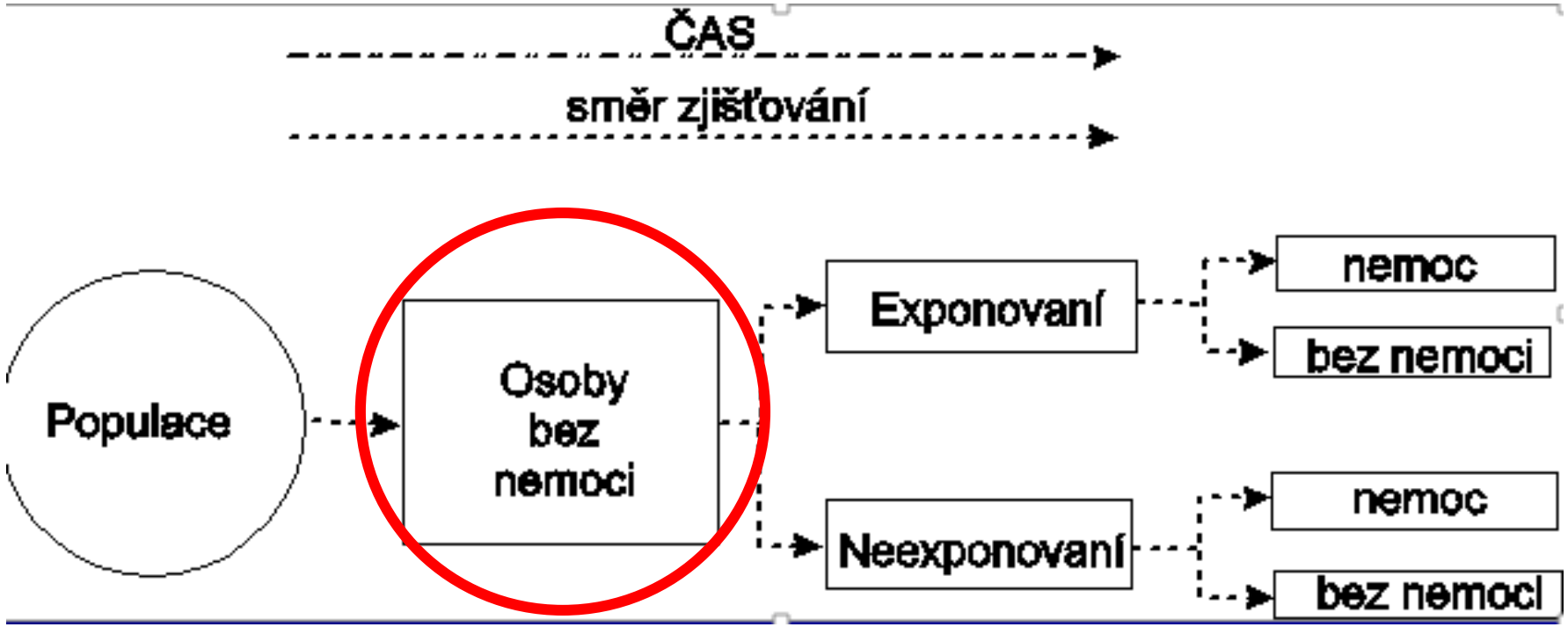
Kohortové studie

- **Prospektivní (od příčiny k následku)**.

- Dvě skupiny osob bez nemoci:
  1. osoby vystavené určitému faktoru (studovaný soubor),
  2. osoby nevystavené působení faktoru (kontrolní soubor).

- **K datu zahájení studie musí být všichni sledovaní bez nemoci.**

- Nejkvalitnější výzkum, ale časově (řadu let) i finančně nejnákladnější.


ČAS
směr zjišťování
Populace
Osoby bez nemoci
Exponovaní
Neexponovaní
nemoc
bez nemoci
nemoc
bez nemocí

Rizikový faktor

- Životní styl, pracovní expozice, porodní hmotnost, geografická lokalizace, podstoupená rtg. vyšetření atd.

- Lze sledovat více faktorů: podle míry a délky expozice (slabí, střední, silní kuřáci).

Výhody a nevýhody

Výhody

- Přesnost, spolehlivost, objektivita.
- Umožňují sledovat vícečetné následky jednoho rizikového faktoru.
- Lze přímo měřit incidenci ve studovaném i kontrolním souboru.
- Nejsou problémy s objasněním časového vztahu mezi rizikovým faktorem a vznikem nemoci.

Nevýhody

- Finanční a časová náročnost (v průběhu studie klesá počet sledovaných osob).
- Jestliže je uskutečněna retrospektivně, je závislá na dostupnosti a kvalitě záznamů.