

# OCHRANA A PODPORA ZDRAVÍ



# TÉMATA SEMINÁŘŮ

**3. a 4. výukový týden:**

**Rutinní zdravotnická statistika 1. část**

**5. a 6. výukový týden:**

**Rutinní zdravotnická statistika 2. část**

**7. a 8. výukový týden:**

**Standardizace relativních ukazatelů, SDŽ**

**9. a 10. výukový týden:**

**Měření frekvence nemocí v populaci**

# ZÁKLADNÍ LITERATURA

- Bonita, R., Beaglehole, R., Kjellström, T.: Basic epidemiology. 2nd edition. Geneva - Switzerland: World Health Organization; 2006. *Dostupné z [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43541/1/9241547073\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43541/1/9241547073_eng.pdf)*
- Gerylovová, A., Holčík, J.: Úvod do základů statistiky (text pro semináře). Brno, Masarykova univerzita 2011, 50 s. (kapitola Relativní ukazatelé)
- Holčík, J., Žáček, A., Koupilová, I.: Sociální lékařství, Brno, Masarykova univerzita 2011, 137, s.
- Holčík, J.: Systém péče o zdraví a zdravotní gramotnost, Brno, MU a MSD 2010, 293 s.

# **SOCIÁLNÍ LÉKAŘSTVÍ**

**V teorii SL dominují 3 základní otázky:**

**Jaké je zdraví populace?**

**Hodnocení zdravotního stavu**

**Proč je takové?**

Determinanty zdraví

**Jak ho můžeme zlepšit?**

Ovlivnitelnost zdraví

# HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU POPULACE

2 zdroje informací:

- rutinní statistiky
- výběrová šetření

# HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU POPULACE

2 zdroje informací:

- rutinní statistiky
- výběrová šetření

# **RUTINNÍ ZDRAVOTNICKÁ STATISTIKA**

VYUŽITÍ PRO HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU  
OBYVATELSTVA

# **Rutinní zdravotnická statistika**

## **I. Zdravotnická statistika**

- a) ÚZIS a NZIS**
- b) Okruhy informací ve zdravotnické statistice**
- c) Publikace**

## **II. Dílčí statistiky využívané ke studiu zdravotního stavu populace**

- a) Demografická statistika**
- b) Statistika nemocnosti**
- c) Statistika zemřelých**



# RUTINNÍ STATISTIKY

- odvětvové rutinní statistiky - ČSÚ  
[www.czso.cz](http://www.czso.cz) (ŠÚ SR [www.statistics.sk](http://www.statistics.sk))
- **systematicky a pravidelně** sbíraná data
- soubory **uspořádaných dat** a **ukazatelů**

# ABSOLUTNÍ A RELATIVNÍ UKAZATELE

- **Absolutní čísla:**

- Rozsah jevu (zdr. problému) v populaci, v prostoru a čase
- Plánování a řízení (zdravotnických služeb)

- **Relativní čísla:**

- Výstižnější popis sledovaného jevu
- **Orientační srovnání (x STANDARDIZACE)**

## SLOŽITĚJŠÍ UKAZATELE

- Berou v potaz více údajů, matematické modely (SDŽ jako ukazatel úmrtnostních tabulek)

# ABSOLUTNÍ UKAZATELE

Pohyb obyvatel České republiky podle ČSÚ

<b>ukazatel</b>	<b>1. pololetí 2012</b>	<b>1. pololetí 2013</b>	<b>rozdíl</b>
sňatky	18 599	16 618	-1 981
rozvody	12 954	14 220	1 266
živě narození	53 638	52 001	-1 637
- z toho mimo manž.	23 077	23 240	163
zemřelí	55 659	55 811	152
potraty	19 442	18 798	-644
přistěhovalí	9 237	16 121	6 884
vystěhovalí	3 375	15 514	12 139
přir. přírůstek	-2 021	- 3 810	-1 789
přírůstek stěhov.	5 862	607	-5 255
celk. přírůstek	3 841	-3 203	-7 044
stav obyv. k 1. 7.	10 509 286	10 512 922	3 636

# RELATIVNÍ UKAZATELE

Tab.1.2.

Pohyb obyvatelstva (relativní údaje na 1000 obyvatel) podle oblastí, krajů a okresů  
v roce 2012

Population and vital statistics (relative data per 1,000 inhabitants): by area, region and district;  
in year 2012

Oblast, kraj, okres <i>Area, region, district</i>	Sňatky <i>Marriages</i>	Rozvody <i>Divorces</i>	Živě narození <i>Live births</i>	Potraty <i>Abortions</i>	Zemřelí <i>Deaths</i>	Koje- necká úmrtnost *) <i>Infant mortality<sup>*)</sup></i>	Novoro- zenecká úmrtnost*) <i>Neonatal mortality<sup>*)</sup></i>	Přirozený přírůstek <i>Natural increase</i>	Přistě- hovalí <i>Immigrants</i>	Vystě- hovalí <i>Emigrants</i>	Přírůstek stěho- váním <i>Net migration</i>	Celkový přírůstek <i>Total increase</i>
<b>Česká republika</b>	<b>4,3</b>	<b>2,5</b>	<b>10,3</b>	<b>3,6</b>	<b>10,3</b>	<b>2,6</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>2,9</b>	<b>1,9</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
oblast (NUTS 2):												
Praha	4,7	2,2	11,4	3,4	10,0	1,6	0,8	1,4	25,9	23,2	2,7	4,1
Střední Čechy	4,3	2,8	11,2	3,8	9,9	2,1	1,7	1,3	20,2	11,8	8,4	9,7
Jihozápad	4,3	2,5	10,3	4,0	10,4	2,7	1,6	-0,1	7,1	5,9	1,3	1,2
Severozápad	4,1	2,8	9,8	4,5	10,6	3,8	2,1	-0,9	7,5	9,0	-1,5	-2,4
Severovýchod	4,3	2,5	10,2	3,7	10,4	3,0	1,8	-0,1	6,5	6,9	-0,5	-0,6
Jihovýchod	4,3	2,4	10,4	3,1	10,1	3,1	2,1	0,3	6,5	5,9	0,6	1,0
Střední Morava	4,2	2,3	9,6	3,1	10,4	2,5	1,5	-0,8	4,6	5,7	-1,1	-1,9
Moravskoslezsko	4,2	2,6	9,6	3,4	10,7	2,2	1,2	-1,1	3,6	5,7	-2,2	-3,3

# RELATIVNÍ STATISTICKÉ UKAZATELE

- **Ukazatele struktury**
- **Ukazatele frekvence**
- **Indexy**

# UKAZATELE STRUKTURY

- Vyjadřují **podíl** (proporci) **části k celku**
- $\frac{A}{B} \times 10^k$  (k = 2 nebo 3)
- A je součástí B
- Udává se v % nebo v ‰
- Hodnoty od 0 do 1
- **Pravděpodobnost** (riziko či naději) **výskytu** jevu

# UKAZATELE FREKVENCE

- **Počet jevů** (narození, potratů, úmrtí, onemocnění, pooperačních komplikací) vzhledem **k velikosti prostředí.**
- $\frac{A}{B} \times 10^k$  ( $k = 2, 3, 4 \dots$ )
- A není součástí B
- **Frekvence** (počet) jevů na jednotku prostředí
- Hodnoty od 0 do nekonečna
- Míry, kvocienty, název končí -OST

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

- $\frac{A}{B} \times 10^k$  ( $k = 2$ )
- A = hodnota ukazatele za určité období
- B = hodnota téhož ukazatele za dřívější období
- 2 typy indexů:
  - s pevným základem
  - s pohyblivým základem



# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

- **Index s pevným základem**
  - Základ (100%) = první údaj v časové řadě
  
- **Index s pohyblivým základem**
  - Základ (100%) = hodnota v předcházejícím období

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

Vývoj počtu narozených s VVV ČR v letech 1980 - 2010

<b>Rok</b>	<b>Počet nar. s VVV (na 10000 ŽN)</b>	<b>Index s pevným základem (%)</b>	<b>Index s pohyblivým základem (%)</b>
<b>1980</b>	157,0		
<b>1990</b>	172,4		
<b>2000</b>	414,5		
<b>2010</b>	433,0		

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

Vývoj počtu narozených s VVV ČR v letech 1980 - 2010

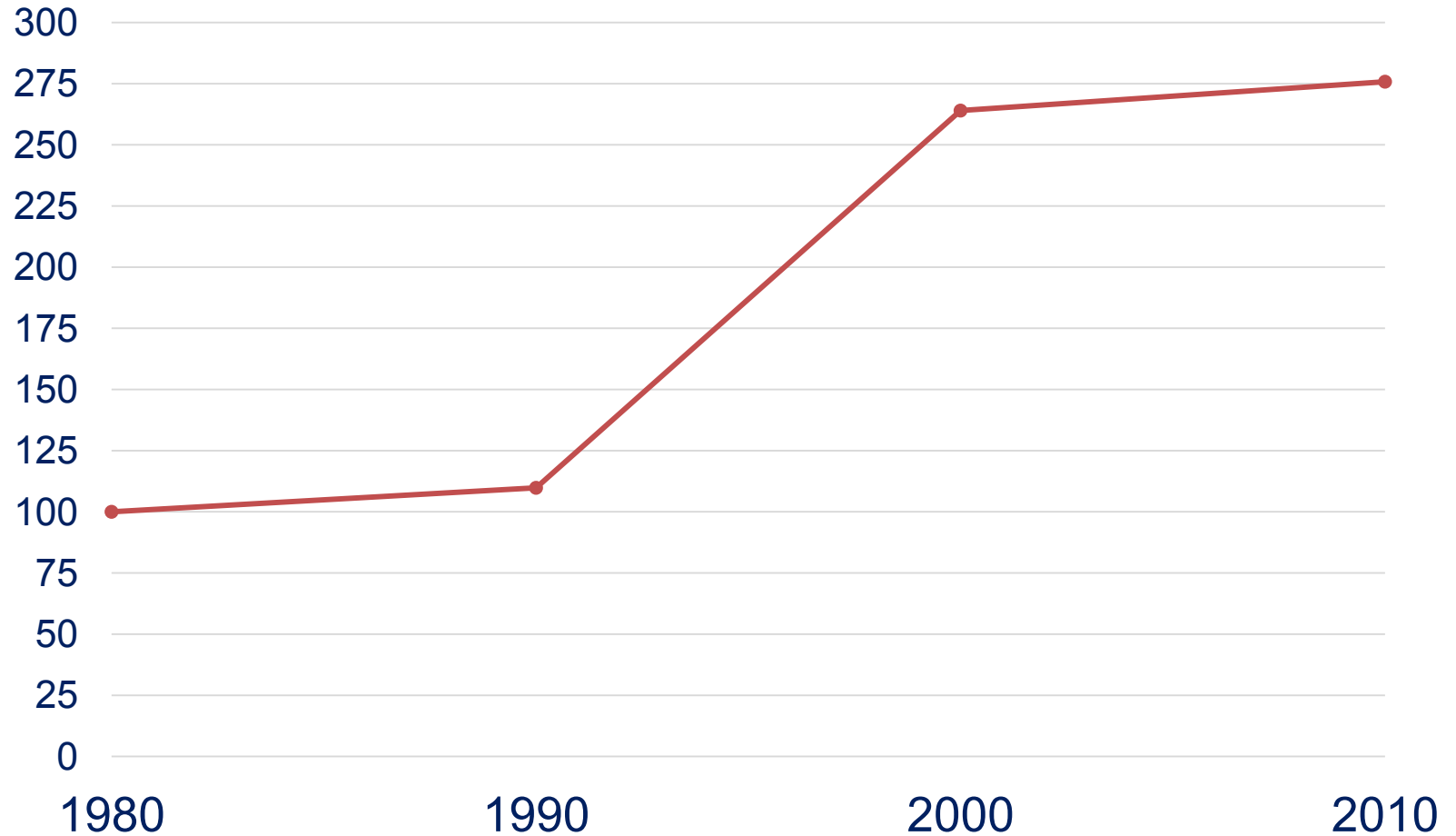
<b>Rok</b>	<b>Počet nar. s VVV (na 10000 ŽN)</b>	<b>Index s pevným základem (%)</b>	<b>Index s pohyblivým základem (%)</b>
<b>1980</b>	157,0	100,0	-
<b>1990</b>	172,4	109,8	109,8
<b>2000</b>	414,5	264,0	240,4
<b>2010</b>	433,0	275,8	104,5

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

- **Index s pevným základem**
  - Základ (100%) = první údaj v časové řadě
  - Vyjadřuje celkový trend časové řady
    - Stoupající, klesající, stacionární
    - Pravidelný, nepravidelný
    - Periodické kolísání (střídání růstu a poklesu v určitých cyklech)

# Vývoj výskytu VVV

%



—● Index s pevným základem

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

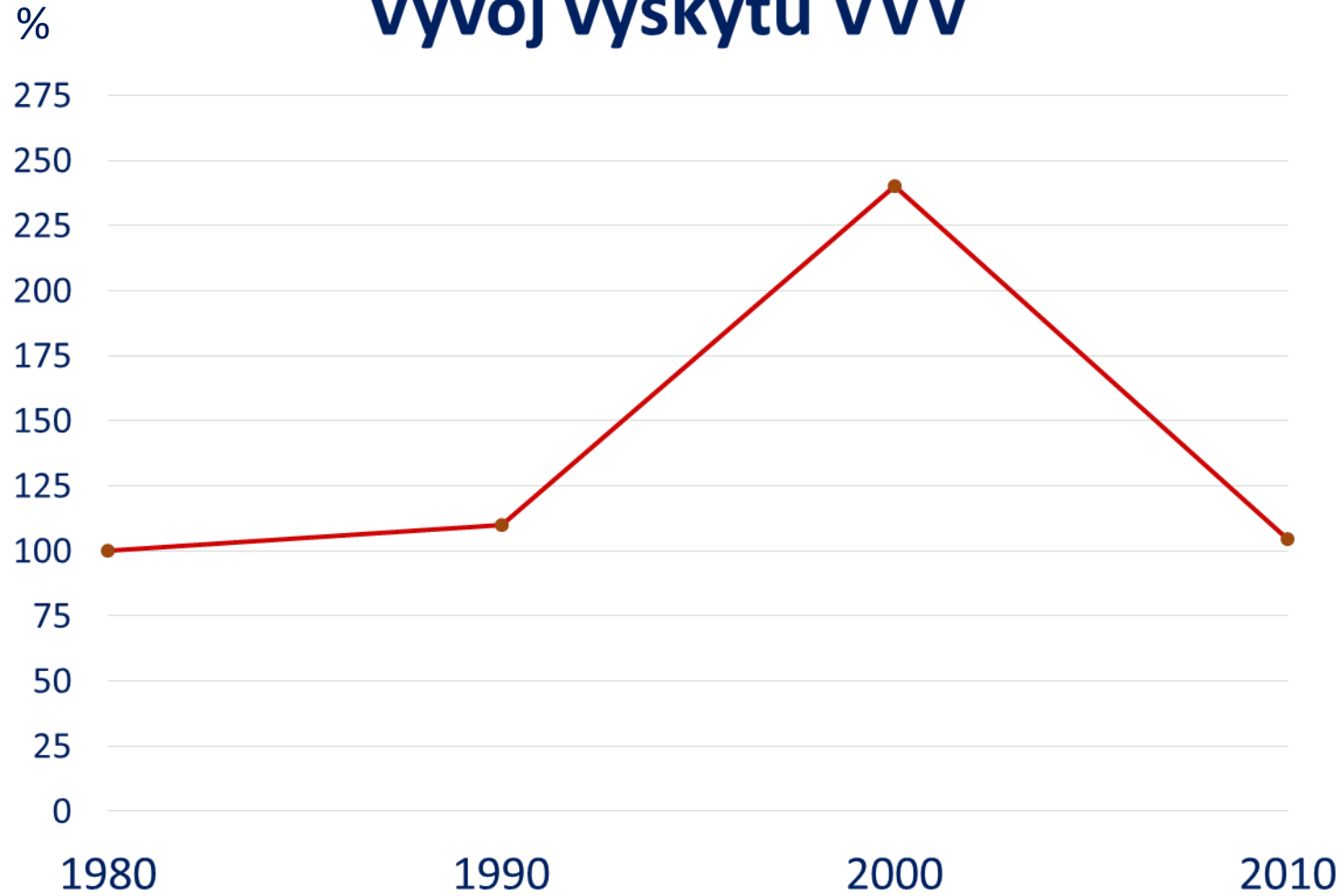
## ■ Index s pevným základem

- Základ (100%) = první údaj v časové řadě
- Vyjadřuje celkový trend časové řady
  - Stoupající, klesající, stacionární
  - Pravidelný, nepravidelný
  - Periodické kolísání (střídání růstu a poklesu v určitých cyklech)

## ■ Index s pohyblivým základem

- Základ (100%) = hodnotu v předcházejícím období
- Vyjadřuje tempo změn v čase
  - tzn. o kolik stoupla nebo klesla hodnota ukazatele vzhledem k předchozí hodnotě)

# Vývoj výskytu VVV



—●— Index s pohyblivým základem

# INDEXY PRO HODNOCENÍ ČASOVÝCH ŘAD

- Dynamika změn a jejich zákonitosti
- Grafické znázornění
- Typy řad
  - okamžikové
  - intervalové
- Srovnatelnost dat
  - územní, věcná, časová (standardizace)



# **RUTINNÍ ZDRAVOTNICKÁ STATISTIKA**

## **OKRUHY INFORMACÍ:**

- 1. Obyvatelstvo**
- 2. Zdravotní stav**
- 3. Síť a činnost zdravotnických zařízení**
- 4. Pracovníci ve zdravotnictví**
- 5. Ekonomické údaje**

# ÚZIS a NZIS

- **Ústav zdravotnických informací a statistiky**
  - Ministerstvo zdravotnictví ČR
  - [www.uzis.cz](http://www.uzis.cz)
  - [www.nczisk.sk](http://www.nczisk.sk)
- **Národní zdravotnický informační systém**
  - sběr a zpracování zdravotnických informací
  - vedení zdravotních registrů
  - poskytování informací
  - využívání informací

# NZIS: Registry a informační systémy

- ČSÚ
- SZÚ
- ČSSZ
- NCONZO
- MŠMT
- MPSV
- MF
- ZP

# ÚZIS: PUBLIKACE ÚDAJŮ ZE ZDRAVOTNICKÉ STATISTIKY

## Zdravotnická ročenka ČR

- Souhrnná publikace, obsahuje 7 kapitol
- Vychází každoročně od r. 1960
- Od r. 2006 ročenky pro jednotlivé kraje

## Zdravotnická statistika

- monotematické publikace (např.: Zemřelí, Narození a zemřelí do 1 roku, Péče o nemocné cukrovkou, Potraty, Infekční nemoci, Hospitalizovaní).

## Databáze

- WHO, Eurostat, OECD, World Bank, OSN

## **II. DÍLČÍ STATISTIKY VYUŽÍVANÉ KE STUDIU ZDRAVOTNÍHO STAVU POPULACE**

# UKAZATELE PRO HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU

- 1. Obyvatelstvo**
- 2. Zdravotní stav**
- 3. Sít' a činnost zdravotnických zařízení**
- 4. Pracovníci ve zdravotnictví**
- 5. Ekonomické údaje**

# UKAZATELE PRO HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU



## Demografická statistika

A: Velikost a složení populace

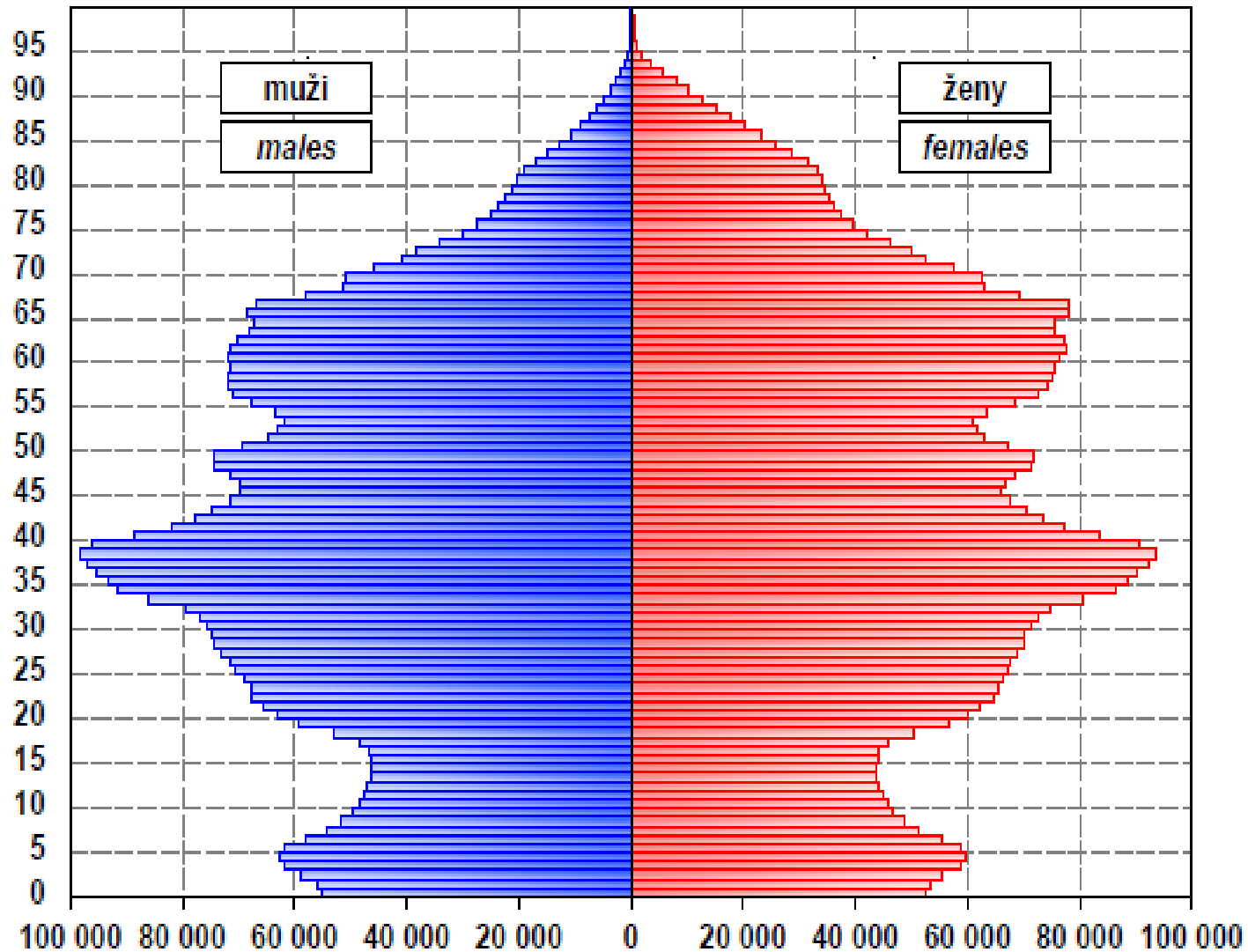
B: Demografické procesy

## Statistika zdravotního stavu

A: Statistiky nemocnosti

B: Statistika zemřelých

### Věkové složení obyvatelstva k 1.7. *Population by age to 1.7.*





# UKAZATELE DEMOGRAFICKÉ STATISTIKY

## DEMOGRAFIE

- vědní obor, který se zabývá  
**REPRODUKČÍ LIDSKÝCH POPULACÍ**
- demografická statistika
  1. demografická statika
  2. demografická dynamika

# **ÚKOL: VÝPOČET ZÁKLADNÍCH DEMOGRAFICKÝCH UKAZATELŮ**

# Údaje pro výpočet ukazatelů

## Rok 2014

- **Celkový počet obyvatel:**  
k 1. 7. 2014: **10 524 783** (z toho 5 355 637 žen)
- **Počet obyvatel:**
  - ve věku 0-14: 1 589 215
  - ve věku 65+: 1 852 882
- **Počet ukončených těhotenství: 147 208**
  - z toho potratů: 36 956
- **Počet narozených: 110 252**
  - z toho živě: 109 860
  - z toho mrtvě: 392
- **Počet žen v reprodukčním věku (15-49 let): 2 437 301**
- **Počet zemřelých: 105 665**
- **Počet zemřelých do 1 roku: 263**
- **Počet zemřelých do 28 dní (0-27): 172**

# **UKAZATELE ZDRAVOTNÍHO STAVU**

## **Negativní míry zdraví**

- **Statistika (evidence) nemocí**
- **Statistika (evidence) úmrtí**

# **MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NEMOCÍ A PŘIDRUŽENÝCH ZDRAVOTNÍCH PROBLÉMŮ**

- **Pomocí klasifikace se kódují:**
  - **Povinně hlášená onemocnění, důvody hospitalizace, příčiny smrti**
  - **Důvody poskytnutí ambulantních služeb a kontakt s nimi**
  - **Příčiny PN a invalidity, nemoci nebo stavy nebo povaha poranění a otrava**

I.	Některé infekční a parazitární nemoci .....
II.	Novotvary.....
III.	Nemoci krve, krvetvorných orgánů a některé poruchy týkající se mechanismu imunity .....
IV.	Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek .....
V.	Poruchy duševní a poruchy chování.....
VI.	Nemoci nervové soustavy.....
VII.	Nemoci oka a očních adnex .....
VIII.	Nemoci ucha a bradavkového výběžku .....
IX.	Nemoci oběhové soustavy.....
X.	Nemoci dýchací soustavy.....
XI.	Nemoci trávicí soustavy.....
XII.	Nemoci kůže a podkožního vaziva .....
XIII.	Nemoci svalové a kosterní soustavy a pojivové tkáně .....
XIV.	Nemoci močové a pohlavní soustavy .....
XV.	Těhotenství, porod a šestinedělí.....
XVI.	Některé stavy vzniklé v perinatálním období .....
XVII.	Vrozené vady, deformace a chromozomální abnormality.....
XVIII.	Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde.....
XIX.	Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin.....
XX.	Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti .....
XXI.	Faktory ovlivňující zdravotní stav a kontakt se zdravotnickými službami .....
XXII.	Kódy pro speciální účely.....

# MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NEMOCÍ

- **Klasifikace nemocí (úrazů, vad, poruch, komplikací, léčebné péče atd.) do kapitol, podkapitol a skupin.**
- 22 kapitol, alfanumerické kódy
- Statistické zpracování a srovnávání.

# MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE NEMOCÍ

- Mezinárodní klasifikace nemocí, 10. revize, aktualizovaná verze 1. 4. 2014
- 3 díly:
  1. Hlavní klasifikace
  2. Instrukční příručka
  3. Abecední seznam



# **MKN-10:**

Příklad: ZN horní třetina jícnu

II. Kapitola: Novotvary (C00-D48)

ZN trávicího ústrojí (C15-C26)

ZN jícnu C15

**C15.3:** ZN horní třetina jícnu

# UKAZATELE ZDRAVOTNÍHO STAVU

## Negativní míry zdraví

- nemocnost
- úmrtnost

# UKAZATELE ZDRAVOTNÍHO STAVU

## Statistika (evidence) nemocí:

- Statistika pracovní neschopnosti
  - krátkodobá PN
  - dlouhodobá PN (invalidita)
- Statistika hospitalizovaných
  - příčiny a délka hospitalizace
- Statistika povinně hlášených nemocí
  - 72 přenosných + 17 hromadně se vyskytujících nemocí

# **UKAZATELE ZDRAVOTNÍHO STAVU ZALOŽENÉ NA EVIDENCI NEMOCÍ**

## **Ukazatele nemocnosti:**

- **Incidence**
- **Prevalence**
- **Průměrná doba trvání nemoci**

# STATISTIKA NEMOCNOSTI

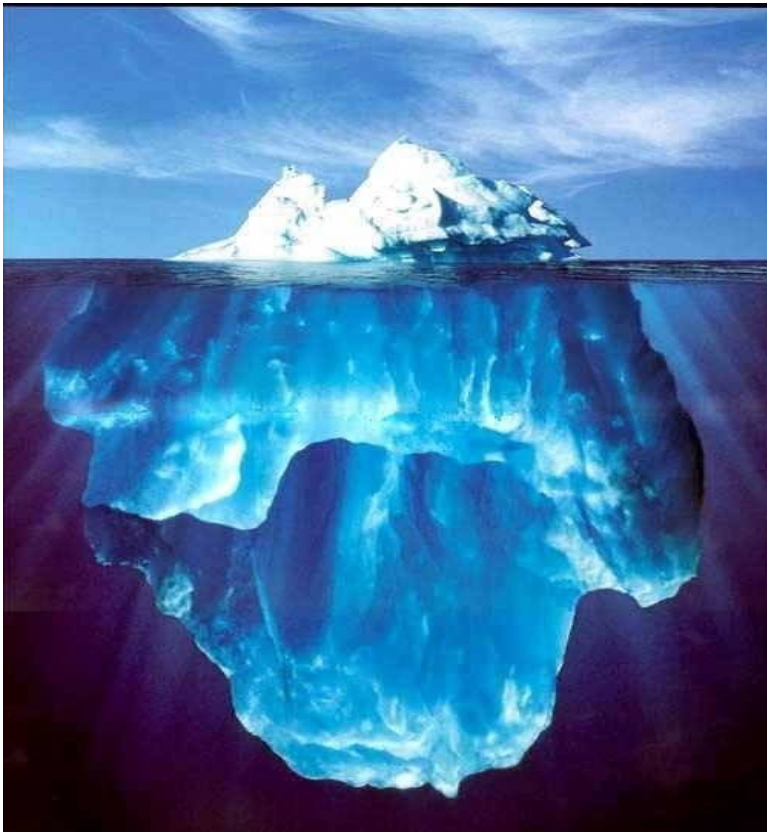
## Klady

- údaje pro popis zdravotního stavu
- srovnávání, hodnocení trendů (vývoje v čase)
- východisko pro počáteční fáze výzkumu (formulace pracovních hypotéz)
- všeobecně dostupný a relativně levný zdroj informací

## Zápory

- fenomén ledovce

# Fenomén ledovce



- Osoby, které navštíví zdravotnické zařízení.
- 

- Nemoc v latentní fázi.
- Nemocní, kteří nenavštíví ZZ.
- Trvalé následky nemocí - zdravotní handicapy.
- Osoby, jež nemoc nevnímají.

# STATISTIKA NEMOCNOSTI

## Klady

- údaje pro popis zdravotního stavu
- srovnávání, hodnocení trendů (vývoje v čase)
- východisko pro počáteční fáze výzkumu (formulace pracovních hypotéz)
- všeobecně dostupný a relativně levný zdroj informací

## Zápory

- fenomén ledovce
- nekompletnost dat
- neznámá správnost
- živelnost, nepropojenost