

1 ZDRAVÍ A NEMOC

2 EPIDEMIOLOGIE

3 PŘÍČINNOST V EPIDEMIOLOGII

1 ZDRAVÍ A NEMOC

ZDRAVÍ

- **Pojetí zdraví** - východisko pro aktivity všech komponent systému péče o zdraví
 - co zdraví znamená, jak jej chápat a hodnotit;
 - úvahy o tom, co a jak se pro zdraví dá udělat.

DEFINICE ZDRAVÍ

Klasická definice - odstavec z Ústavy SZO:

„Zdraví je stav úplné tělesné, duševní a sociální pohody a nejen nepřítomnost nemoci nebo vady.“

- multidimenzionalita zdraví
- „negativní“ i „pozitivní“ zdraví
- orientace na optimální stav

DEFINICE ZDRAVÍ

- multidimenzionlita zdraví

- Duševní zdraví
- Tělesné zdraví
- Sociální zdraví

DEFINICE ZDRAVÍ

- negativní i pozitivní zdraví

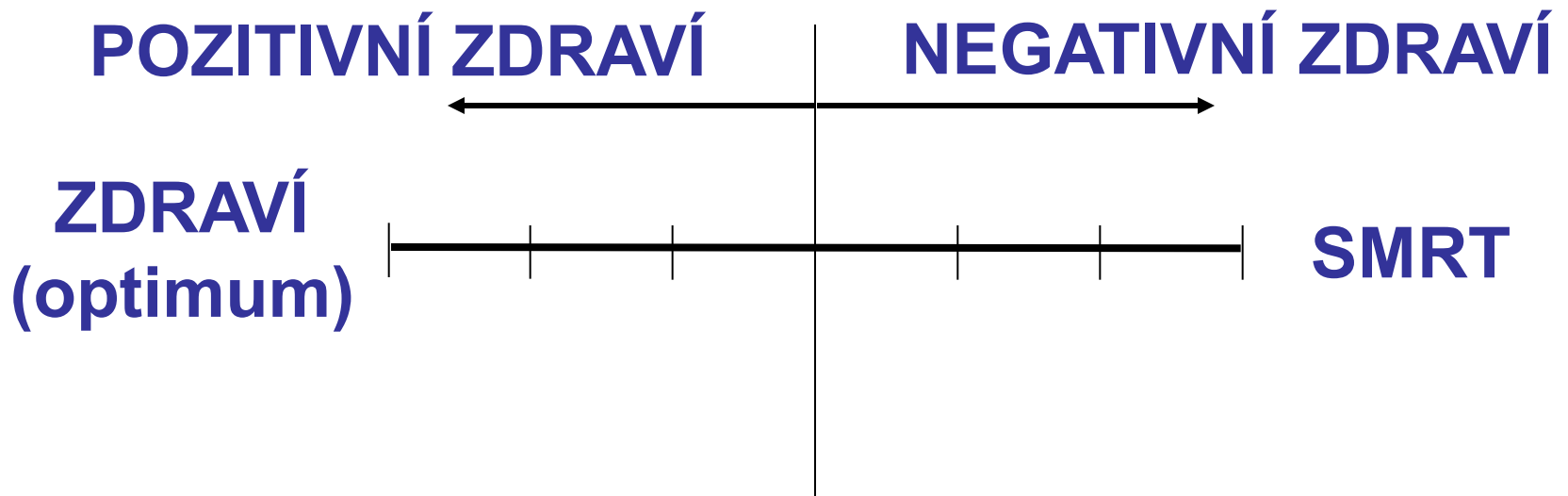
- **Negativní zdraví** – nemoc nebo vada
- **Pozitivní zdraví** – stav pohody
 - neříká se však, co se myslí pohodou (*well-being*). Významnou roli má subjektivní pocit pohody, ale jen na něj se pojem zdraví omezit nedá (pohoda navozená např. drogou představě zdraví neodpovídá).

DEFINICE ZDRAVÍ

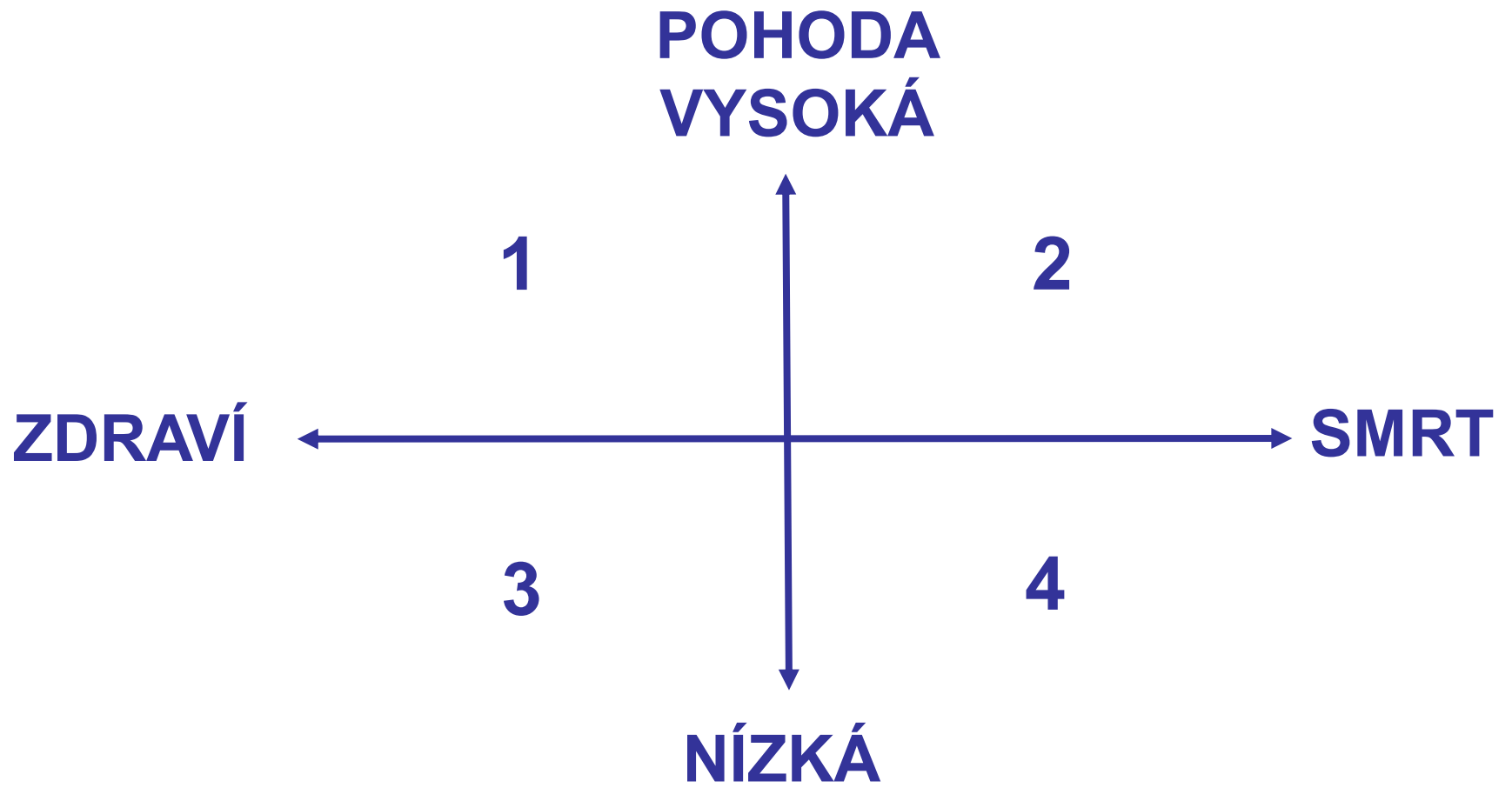
- orientace na optimální stav

- Pomíjí celou škálu stupňů zdraví od úplného zdraví až k úmrtí.
 - Je to dáno skutečností, že ve skutečnosti nejde o definici, ale o definici záměru, ideálního cíle, ke kterému bychom se měli přiblížit.

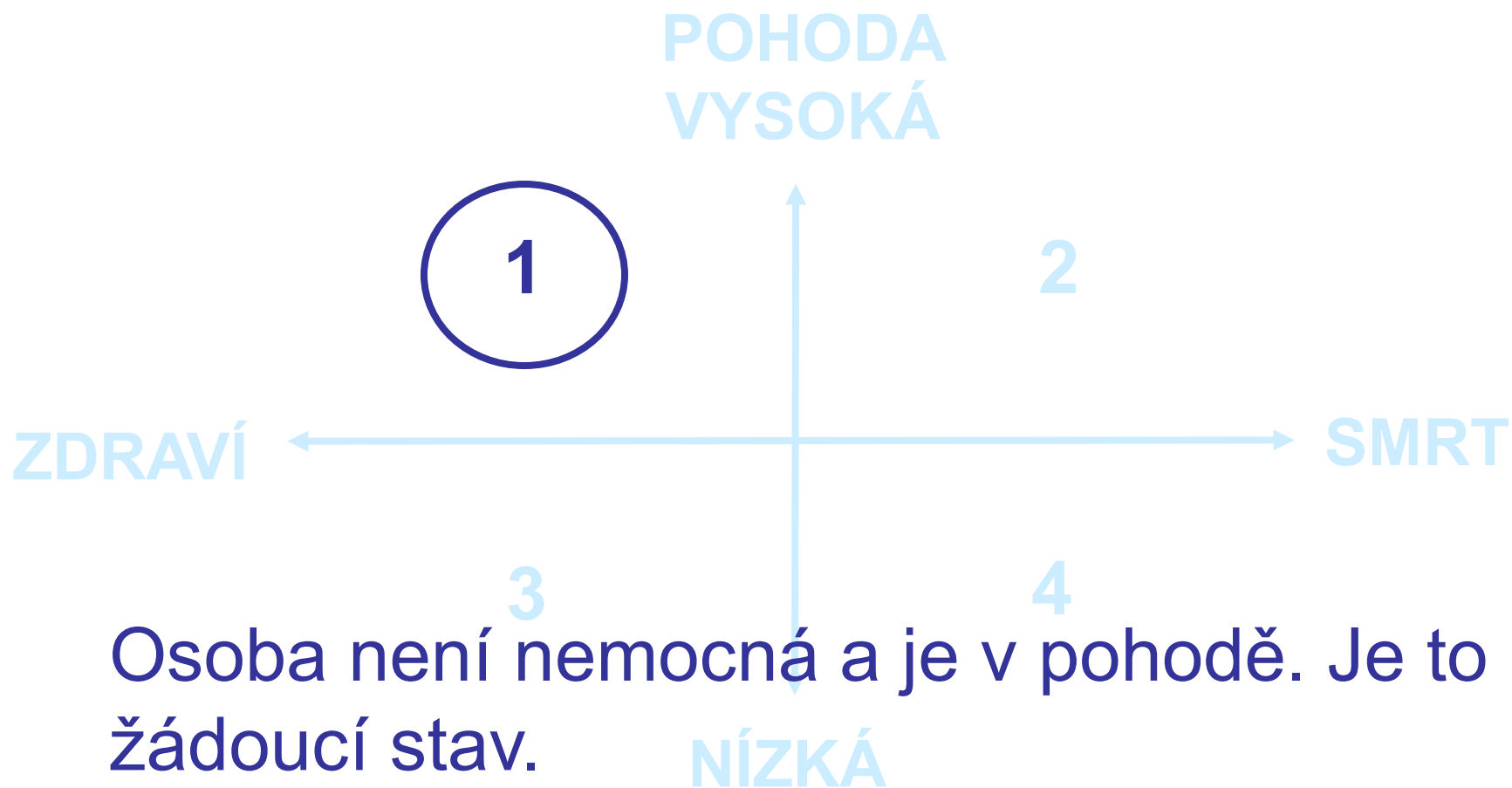
ZDRAVÍ JAKO KONTINUUM



NEMOC A POHODA



NEMOC A POHODA



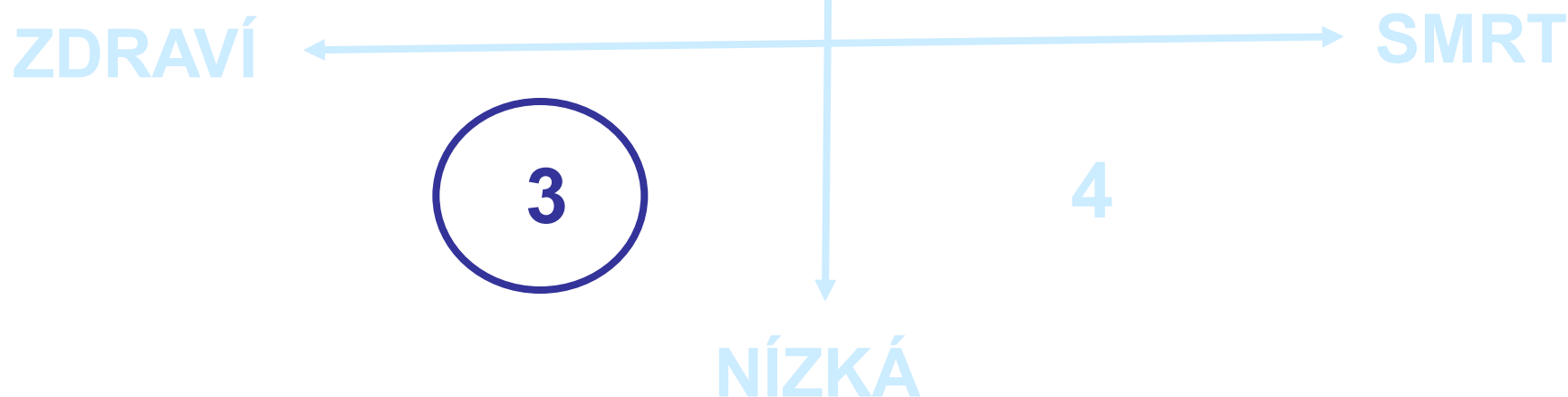
NEMOC A POHODA



Osoba je v pohodě a je nemocná. Buď o své nemoci neví anebo je smířená se svým osudem a vyrovnaná se světem.

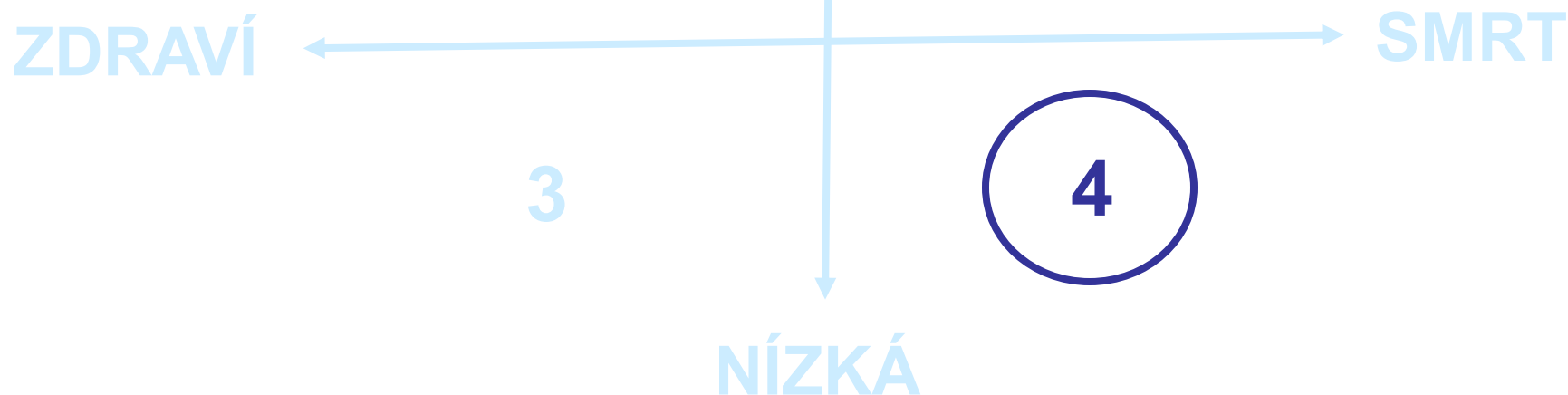
NEMOC A POHODA

Osoba není nemocná, ale není v pohodě. Např. trpí tím, že není respektována ve společnosti anebo není tělesně fit. Nedovede se těšit ze svého zdraví.



NEMOC A POHODA

Osoba je velmi nemocná a není jí dobře. Může jít např. o terminální stádium zhoubného nádoru, je to stav krajně nežádoucí. **1** **2**



OBTÍŽE S DEFINICÍ ZDRAVÍ

Vzhledem ke značné komplexnosti pojmu zdraví a obtížím s jeho definováním bývají pro vědecké účely často vytvářeny

- operační definice zdraví
- modely zdraví

OPERAČNÍ DEFINICE ZDRAVÍ

- jsou orientovány na ty charakteristiky zdraví, které souvisejí s cílem zamýšlené studie
- např. zdraví
 - jako nepřítomnost nemoci nebo vady,
 - zdraví jako schopnost adaptace,
 - zdraví jako schopnost dobrého fungování (fitness)

Pojetí zdraví dle Mildred Blaxter

1. zdraví jako ***ne-nemoc*** – absence nemoci, nepřítomnost zdravotních potíží
2. zdraví jako ***prožívaný stav navzdory onemocnění*** – schopnost vyrovnat se s nemocí, prožívat radost ze života i přes zdravotní komplikace
3. zdraví jako ***rezerva, kapacita zdraví*** – schopnost odolávat nemocem, případně snadno se uzdravovat

Pojetí zdraví dle Mildred Blaxter

4. zdraví jako **fyzická zdatnost** – tělesná výkonnost, síla, odolnost vůči únavě
5. zdraví jako **energie, vitalita** – souvisí s pozitivními pocity jako je radost z práce, z aktivity a s charakteristikami jako živost, čilost, entuziasmus
6. zdraví jako **sociální vazby** – pojetí zdraví typické pro ženy, zahrnuje pocit dostatku energie pro péči o druhé, schopnost pomáhat

Pojetí zdraví dle Mildred Blaxter

7. zdraví jako ***funkce*** – schopnost vykonávat nějakou aktivitu (fyzická práce, vyrovnávání se s životními úkoly)
8. zdraví jako ***psychosociální pohoda*** – tento přístup charakterizuje zdravé osoby jako fyzicky, duševně i duchovně jednotné, vyrovnané a aktivní

MODELY ZDRAVÍ

- **BIOMEDICÍNSKÝ MODEL**
- **EKOLOGICKO SOCIÁLNÍ MODEL**

BIOMEDICÍNSKÝ MODEL ZDRAVÍ

- Hlavní roli zde hrají:
 - symptomy nemoci,
 - diagnostická kritéria,
 - možnosti a dostupnost diagnostiky nemoci
 - a vhodná terapie.
- Takové pojetí vychází z běžné klinické praxe.
- Není dostačující pro plné pochopení významu zdraví

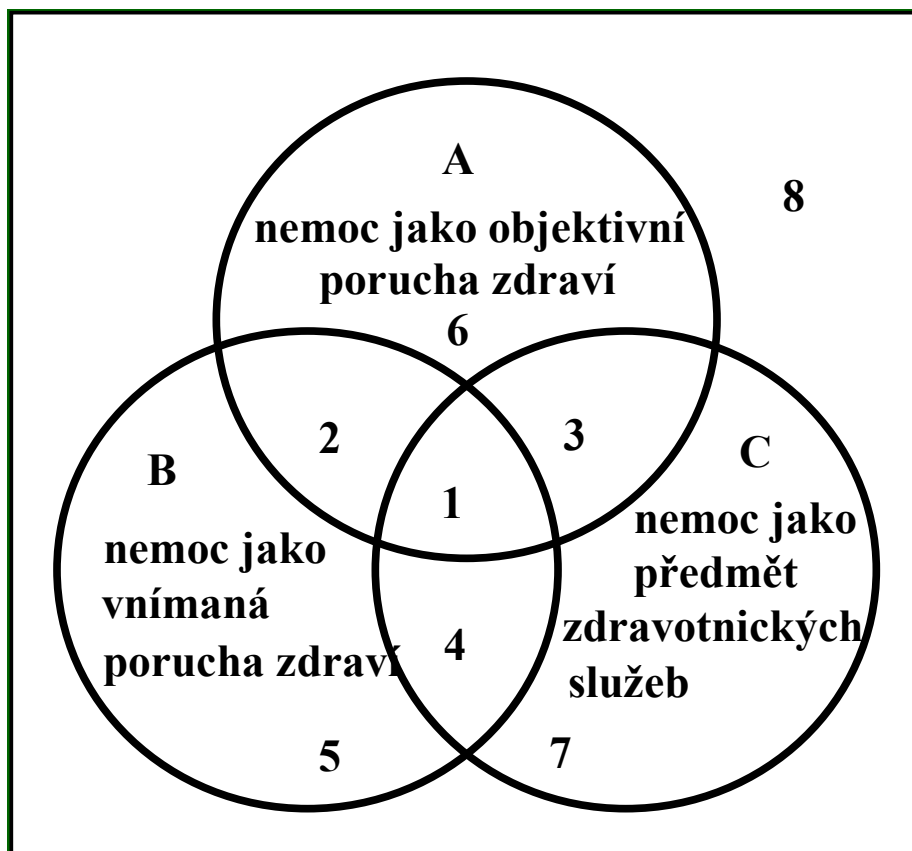
EKOLOGICKO SOCIÁLNÍ MODEL ZDRAVÍ

- jedinec **jako člena sociálních skupin** (rodina, zaměstnání, společnost) v populačním kontextu.
- **Zájem o všechny** a zejména sociální **charakteristiky zdraví** (věk, vzdělání, příjem apod.).
- **Vnímavost ke** kulturním, sociálním i individuálním **humánním hodnotám** a studium jejich vztahu ke zdraví.
- Pozornost věnovaná jak **objektivní**, tak **subjektivní** stránce zdraví a jeho poruch.
- Studium vztahu jednání lidí a zdraví **v kontextu každodenního života**.

NEMOC

- Podobně jako u zdraví neexistuje jednoduchá definice.
- Má složku psychologickou, tělesnou i sociální.
- Lze ji pojímat z mnoha aspektů:
 - nemoc jako **objektivní porucha** zdraví,
 - nemoc jako **vnímaná porucha** zdraví,
 - nemoc jako **předmět zdravotnických služeb**.

NEMOC



**Nemoc jako objektivní porucha zdraví (A),
subjektivně vnímaná (B) i jako předmět
činnosti zdravotnictví (C)**

FENOMÉN LEDOVCE



PŘIROZENÁ HISTORIE NEMOCI



2

EPIDEMIOLOGIE

EPIDEMIOLOGIE

- **její poznatkový základ i metodický aparát se široce uplatňuje**
 - při popisu a rozboru zdravotního stavu obyvatelstva,
 - při úvahách o determinantách zdraví a o možnostech jeho příznivého ovlivnění.

VÝVOJ OBSAHU EPIDEMIOLOGIE

- **EPIDEMIE z „EPI – DEMOS“**
- **hromadná onemocnění**
- **příčiny vzniku a zákonitosti šíření**

VÝVOJ OBSAHU EPIDEMIOLOGIE

EPIDEMIOLOGIE SE DŘÍVE TRADIČNĚ
VĚNOVALA INFEKČNÍM NEMOCEM.

Epidemiologie se zabývá studiem povahy nákaz, příčin a podmínek jejich vzniku a šíření v lidské populaci nebo přenosných na člověka a metodami jejich předcházení, potlačení, eliminace a popřípadě úplné eradikace.

neplatná definice !

VÝVOJ OBSAHU EPIDEMIOLOGIE

- **nástup chronických a vývojových nemocí**
- **epidemie – výskyt nemoci v takovém rozsahu, který převyšuje obvyklý, očekávaný výskyt (x nízký výskyt)**
- **redefinice epidemiologie, široké pojetí**

VÝCHODISKA EPIDEMIOLOGIE

1. Zdraví lidí lze popsat, měřit a hodnotit jeho rozložení, vývoj v populaci jako celku i v jednotlivých podskupinách.
2. Zdraví lidí není ovlivňováno jen náhodnými jevy a procesy.
3. Se zdravím jsou spojeny příčinné faktory a mnoho dalších okolností (determinanty zdraví), které lze identifikovat a studovat jejich rozložení v čase, místě i v jednotlivých populačních podskupinách.
4. Získanými poznatky, volbou a realizací vhodných opatření lze přispět jak k řešení zdravotních problémů, tak i k ochraně, upevňování a rozvoji zdraví lidí.

DĚLENÍ EPIDEMIOLOGIE

- **POPISNÁ**
- **ANALYTICKÁ**
- **EXPERIMENTÁLNÍ**

VÝVOJ OBSAHU EPIDEMIOLOGIE

novější definice epidemiologie v anglosaské oblasti

- **Epidemiologie studuje rozložení a determinanty stavů a událostí majících vztah ke zdraví v určených populačních skupinách a využívá výsledků tohoto studia ke zvládnání zdravotních problémů.**
- *Epidemiology is the study of the distribution and determinants of health-related states or events in specified populations, and the application of this study to the control of health problems.*

VÝVOJ OBSAHU EPIDEMIOLOGIE

- snaha hlouběji proniknout ke kořenům zdraví a nemoci
- sociálně – ekologický přístup
 - ne jedinec, ale skupina
 - výzkum obyvatelstva v přirozeném prostředí
 - komplex metod a technik výzkumu
 - mezioborový výzkum

PŘÍKLADY EPIDEMIOLOGICKÉHO MYŠLENÍ V HISTORII LÉKAŘSTVÍ

- Přirozený empirický postup
- Hippokrates: „O vzduchu, vodách a místech“
- Scholastika
- Pozorování a zkušenost – preventivní opatření bez znalosti podstaty epidemického procesu.



JOHN SNOW (1813 – 58)
London Medical Graduate 1844
1850 byl přijat do „Royal
College of Physicians“

**Patřil k předním
odborníkům na anestézii,
královně Viktorii podával
chloroformovou anestézii
při porodu v letech 1853
a 1857.**

**Jako první vyslovil
hypotézu, že cholera
způsobuje požití špatné
vody (1849).**

**1854 přispěl k zastavení
cholery v Londýně.**



JOHN SNOW (1813 – 58)

- 1. Popsal výskyt nemoci**
- 2. Identifikoval rizikový faktor (determinantu) nemoci.**
- 3. Zasadil se o přijetí opatření, které vedlo k odstranění této determinanty**





Cholera a pumpa na Broad Street , Londýn, 1854



Source: *The Broad Street Pump, Safe & Sound*, Penguin, 1971 in English MP. *Victorian Values -- The Life and Times of Dr. Edwin Lankester*, 1990.

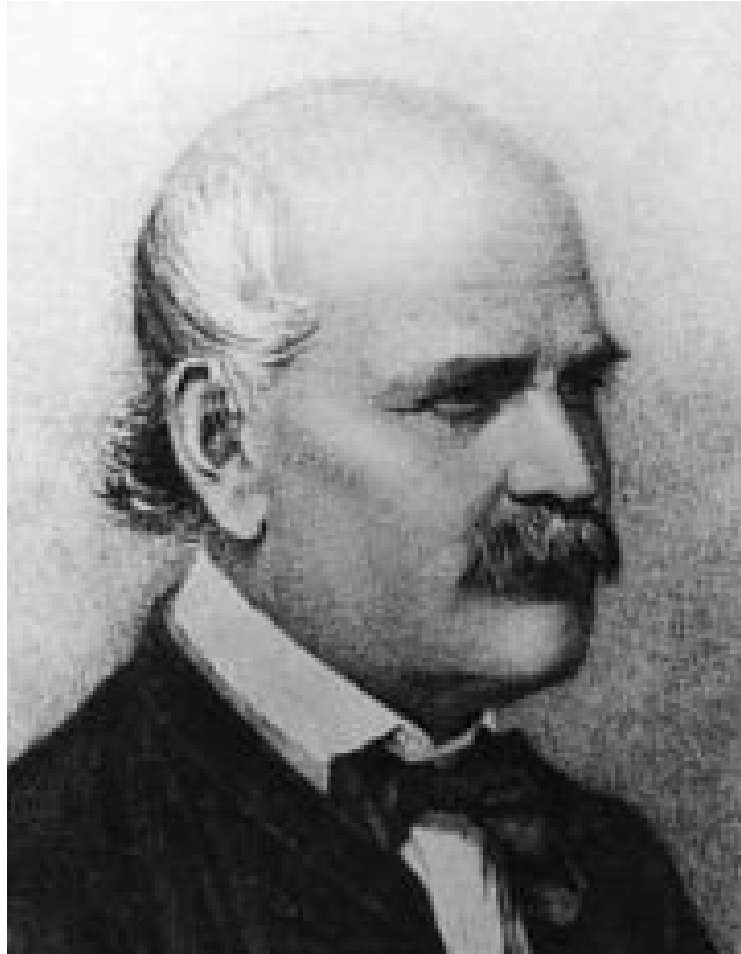


**THIS WATER PUMP
WAS UNVEILED BY
COUNCILLOR DAVID WEEKS
LEADER OF WESTMINSTER CITY COUNCIL
ON
20 JULY 1992**

**IT MARKS A PIONEERING EXAMPLE OF
MEDICAL RESEARCH IN THE SERVICE OF
PUBLIC HEALTH**

City of Westminster

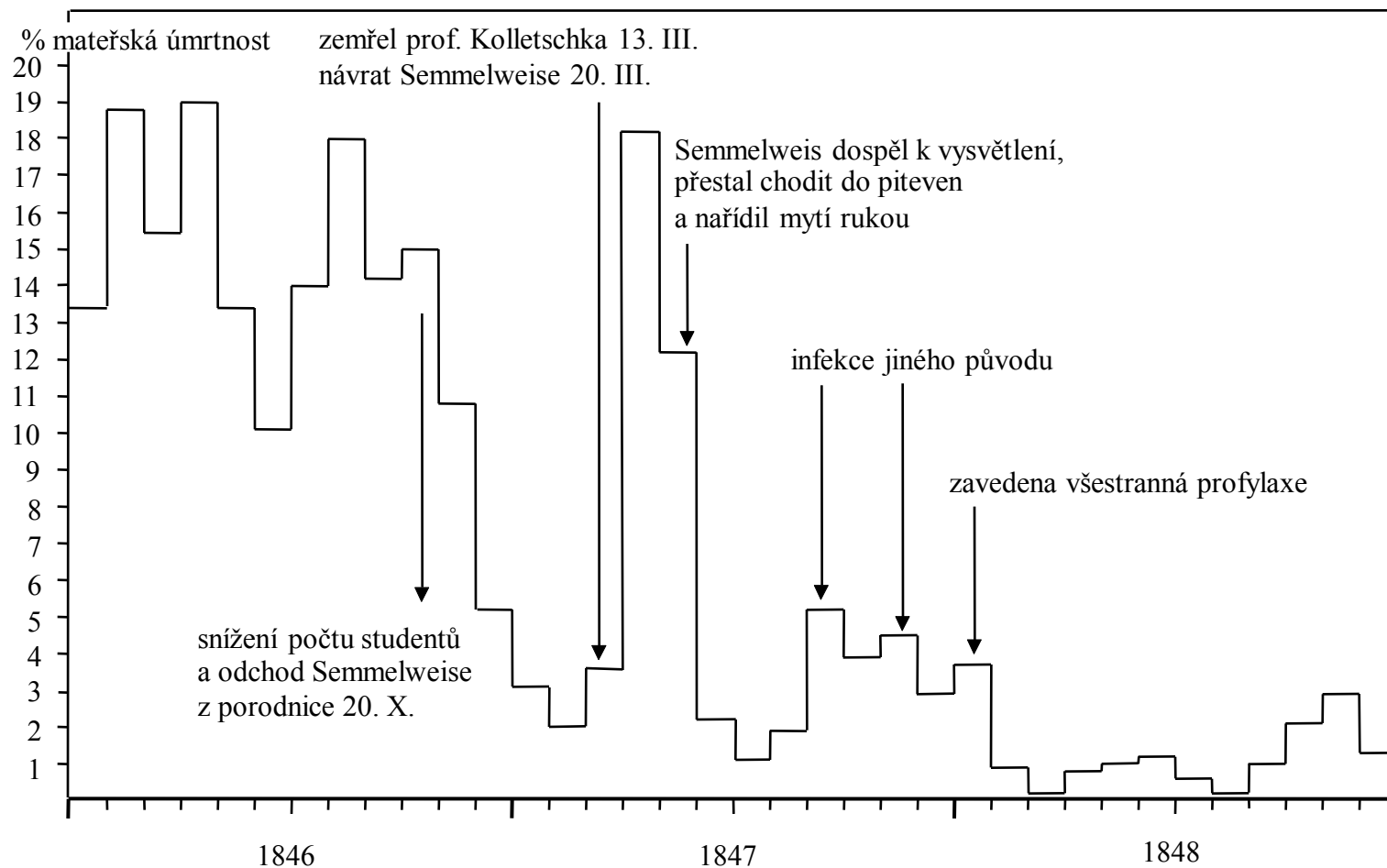
**THE ORIGINAL PUMP IS BELIEVED
TO HAVE BEEN SITUATED OUTSIDE
THE NEARBY "SIR JOHN SNOW"
PUBLIC HOUSE**



**Ignác Fülöp Semmelweis
(1818 - 1865)**



I. porodnická klinika, Všeobecná nemocnice, Vídeň



Úmrtnost rodiček na I. porodnické klinice Všeobecné nemocnice, Vídeň 1846 - 1848

Pramen: Žáček, A.: Metody studia zdraví a nemocí v populaci, Praha, Avicenum 1984



3 PŘÍČINNOST V EPIDEMIOLOGII

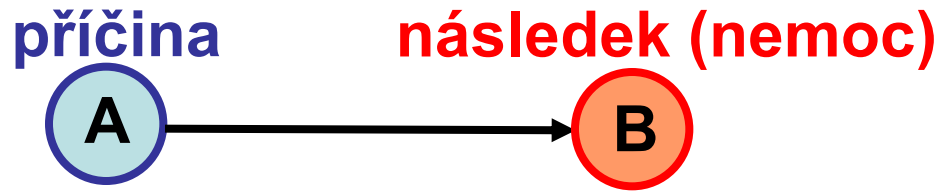
ETIOLOGIE

- **Etiologie** soubor poznatků o příčinách (podmínkách) nemocí.
- **Patogeneze** je racionálním výkladem fyziologického (patofyziologického) procesu, který vede od zdraví k nemoci.
- **Etiopatogeneze** je výrazem úzké návaznosti obou zmíněných pojmů. Zabývá se příčinami nemoci, jejím vznikem a dalšími okolnostmi, které rozvoj nemoci provázejí.

HLAVNÍ ZÁSADY

- **Studium příčinnosti poruch zdraví je východiskem a základem epidemiologie.**
- **Jen vzácně existuje jen jedna příčina a jen jeden následek (porucha zdraví).**
- **Kauzální faktory** mohou být uspořádány **od těch nejbližších až po ty vzdálenější** (socioekonomické faktory).
- **Kritéria pro rozhodování o příčině** jsou: časová návaznost, vysvětlitelnost (plauzibilita), opakovatelnost (konzistentnost), síla asociace, vztah dávky a účinku, reversibilita (snížení rizika), koherence (souvislost), uspořádání výzkumné studie.

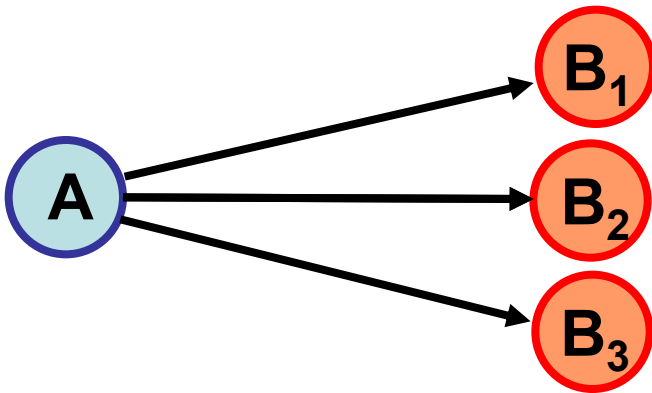
VZTAH PŘÍČINY A NÁSLEDKU (NEMOCI)



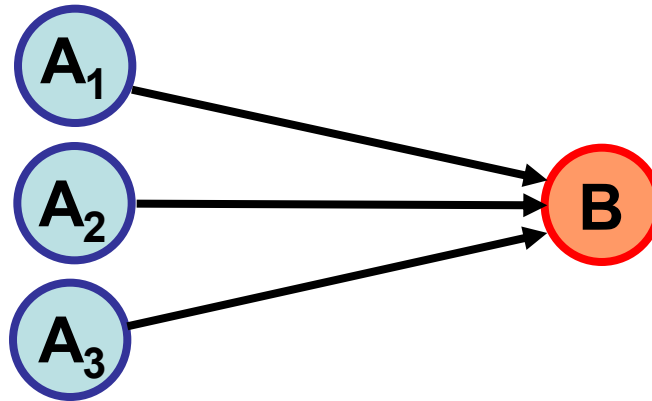
VZTAH PŘÍČINY A NÁSLEDKU (NEMOCI)

příčina

následek (nemoc)



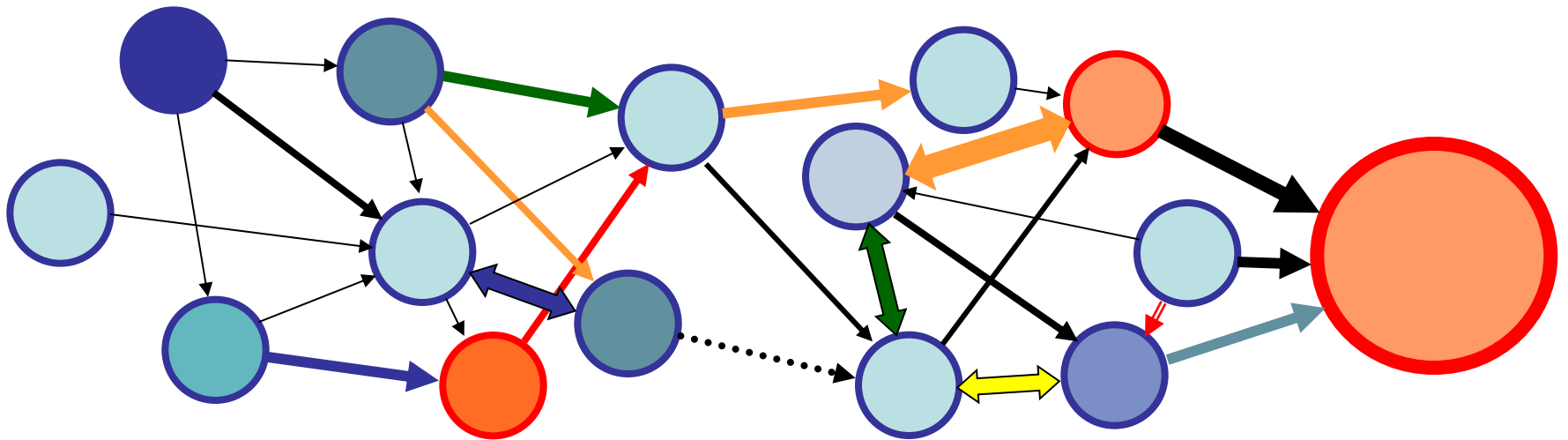
jedna příčina – více následků



mnoho příčin – jeden následek

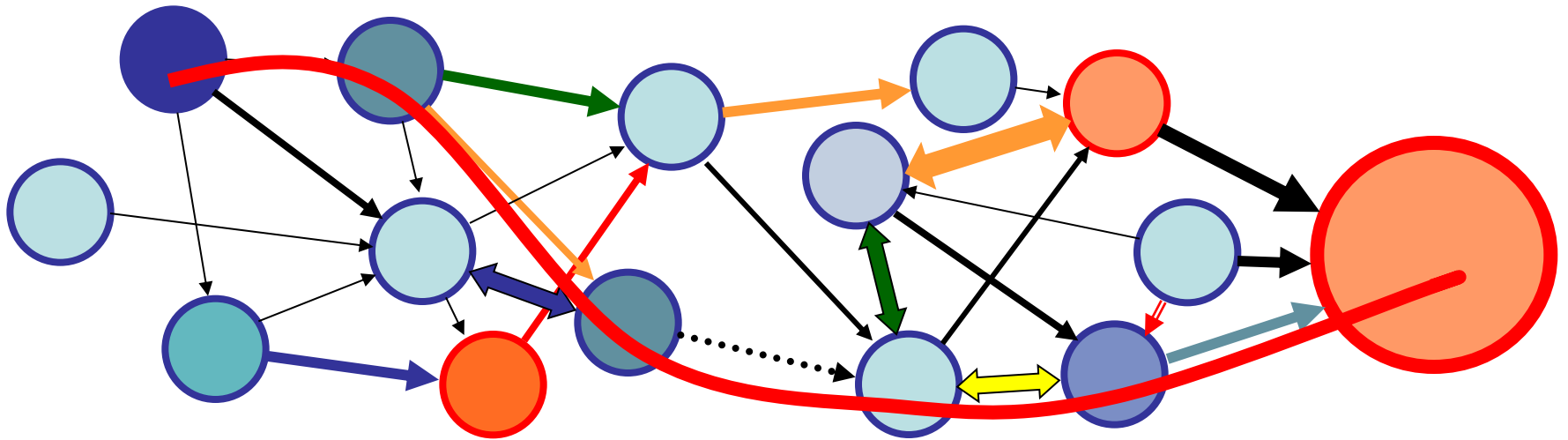
VZTAH PŘÍČINY A NÁSLEDKU (NEMOCI)

kauzální síť



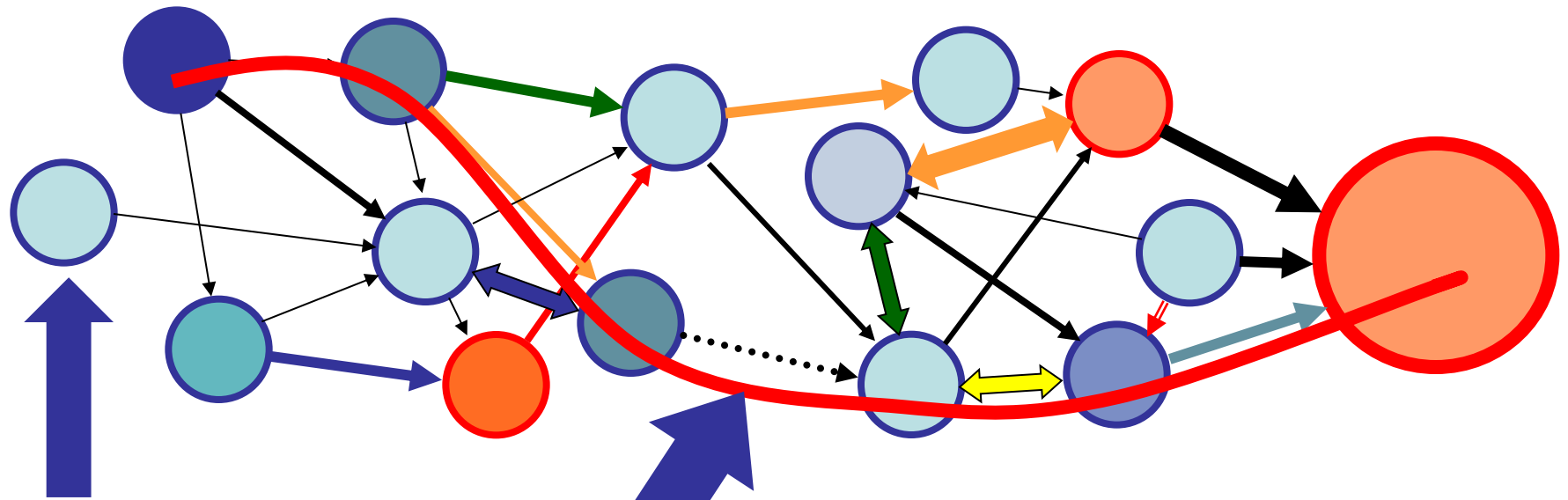
VZTAH PŘÍČINY A NÁSLEDKU (NEMOCI)

kauzální síť



VZTAH PŘÍČINY A NÁSLEDKU (NEMOCI)

kauzální síť



SDZ

Možnost přerušení etiologického procesu

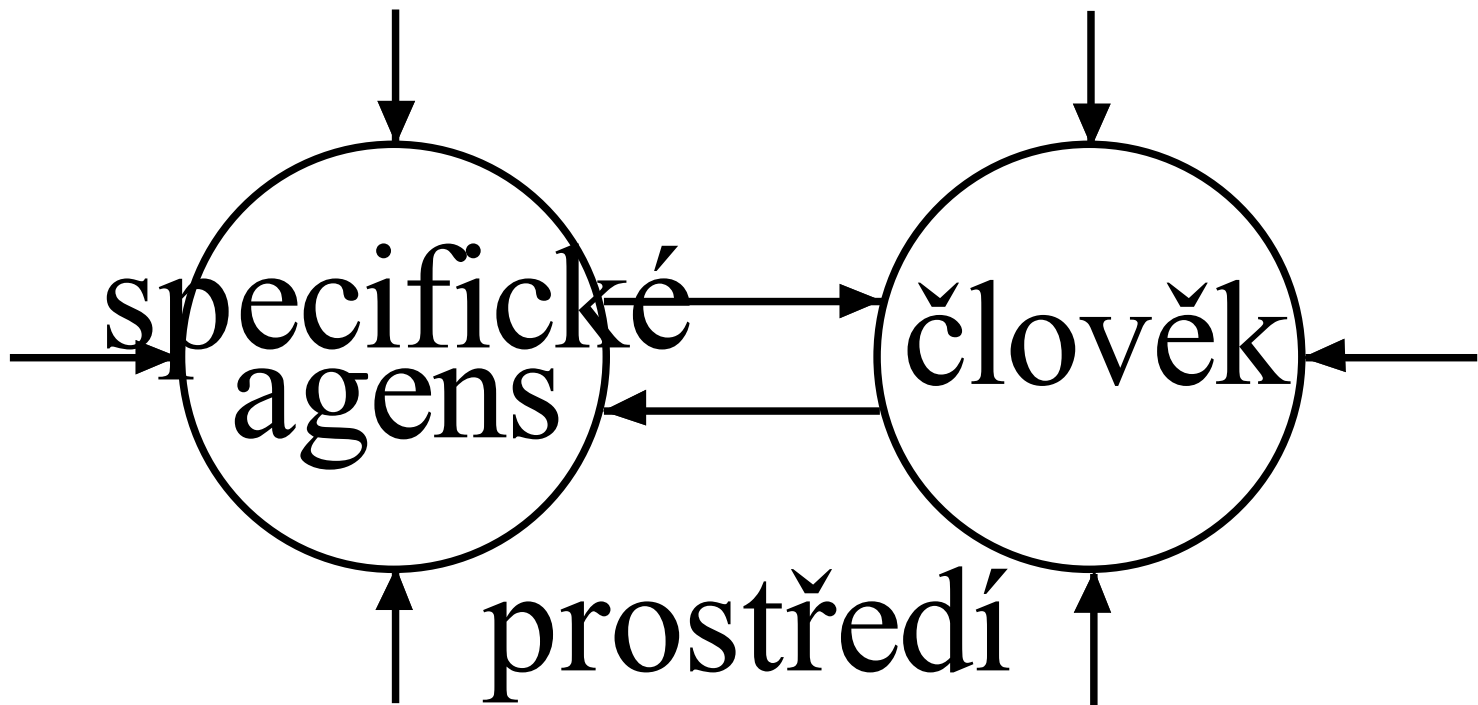
ETIOLOGICKÉ MODELY

OSOBA – MÍSTO – ČAS

**OSOBA
ETIOLOGICKÝ ČINITEL
PROSTŘEDÍ**

OSOBA – ZNAK – NEMOC

OSOBA - ETIOLOGICKÝ ČINITEL - PROSTŘEDÍ



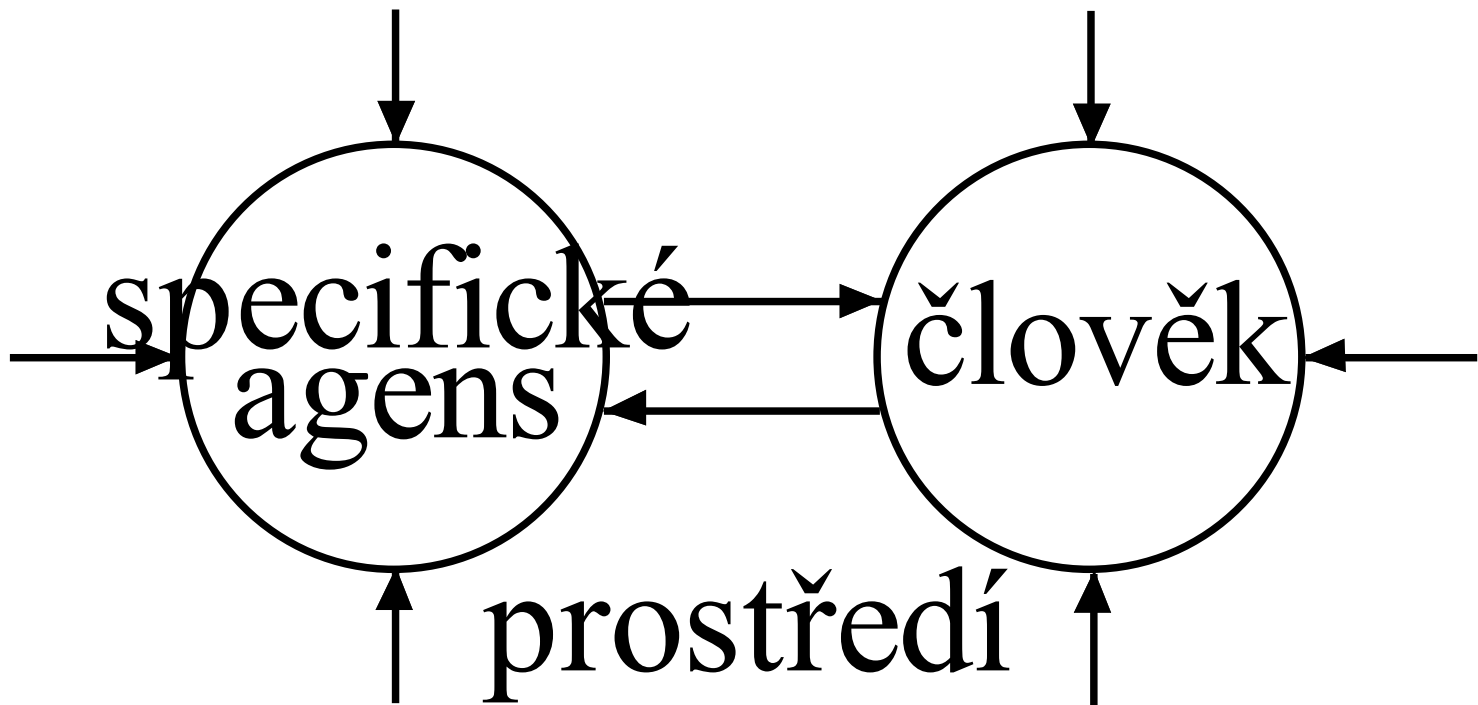
Etiologická triáda

OSOBA - ETIOLOGICKÝ ČINITEL - PROSTŘEDÍ

Specifický původce nemoci může být:

- a) *fyzikální* (teplota, vlhkost, atmosférický tlak, mechanická síla, záření, hluk apod.),
- b) *chemický* (jedy, nutriční elementy aj.),
- c) *biologický* (bakterie, viry, houby, červi, členovci, prvoci, rikettsie apod.),
- d) *sociální* (např. sociálně podmíněný stres).

OSOBA - ETIOLOGICKÝ ČINITEL - PROSTŘEDÍ



Etiologická triáda

OSOBA-ZNAK-NEMOC

		nemoc		
		+	-	celkem
znak	přítomen	a	b	a + b
	nepřítomen	c	d	c + d
	Celkem	a + c	b + d	a+b+c+d

MĚŘENÍ FREKVENCE NEMOCÍ V POPULACI

VŽDY MUSÍME DEFINOVAT

- **Předmět** (jednotku) měření
- Sledovanou (exponovanou) **populaci**
- **Čas** sledování

URČENÍ JEDNOTKY MĚŘENÍ

- **OSOBA - NOSITEL NEMOCI**
 - počet osob infikovaných HIV, počet diabetiků
- **PŘÍPAD ONEMOCNĚNÍ**
 - jako časová epizoda (počet angín, tuberkulóz)
- **JINÁ UDÁLOST**
 - návštěva lékaře, hospitalizace, pracovní neschopnost, přiznání invalidního důchodu

URČENÍ SLEDOVANÉ (EXPONOVANÉ, CÍLOVÉ) POPULACE

- V RS - **celá populace ČR** (příp. muži ČR, ženy ČR, populace krajů a okresů).
- V epidem. studiích - **přesnější specifikace** (místní, časová, věcná).
- Vymezení populace se odvíjí **od cílů studie**.
- Vymezenou **populaci** označujeme jako **exponovanou** (též jako **populaci v riziku**).
- Vyčerpávající a výběrová šetření

URČENÍ ČASU

- přesně vymezit časový **okamžik** nebo **interval** měření

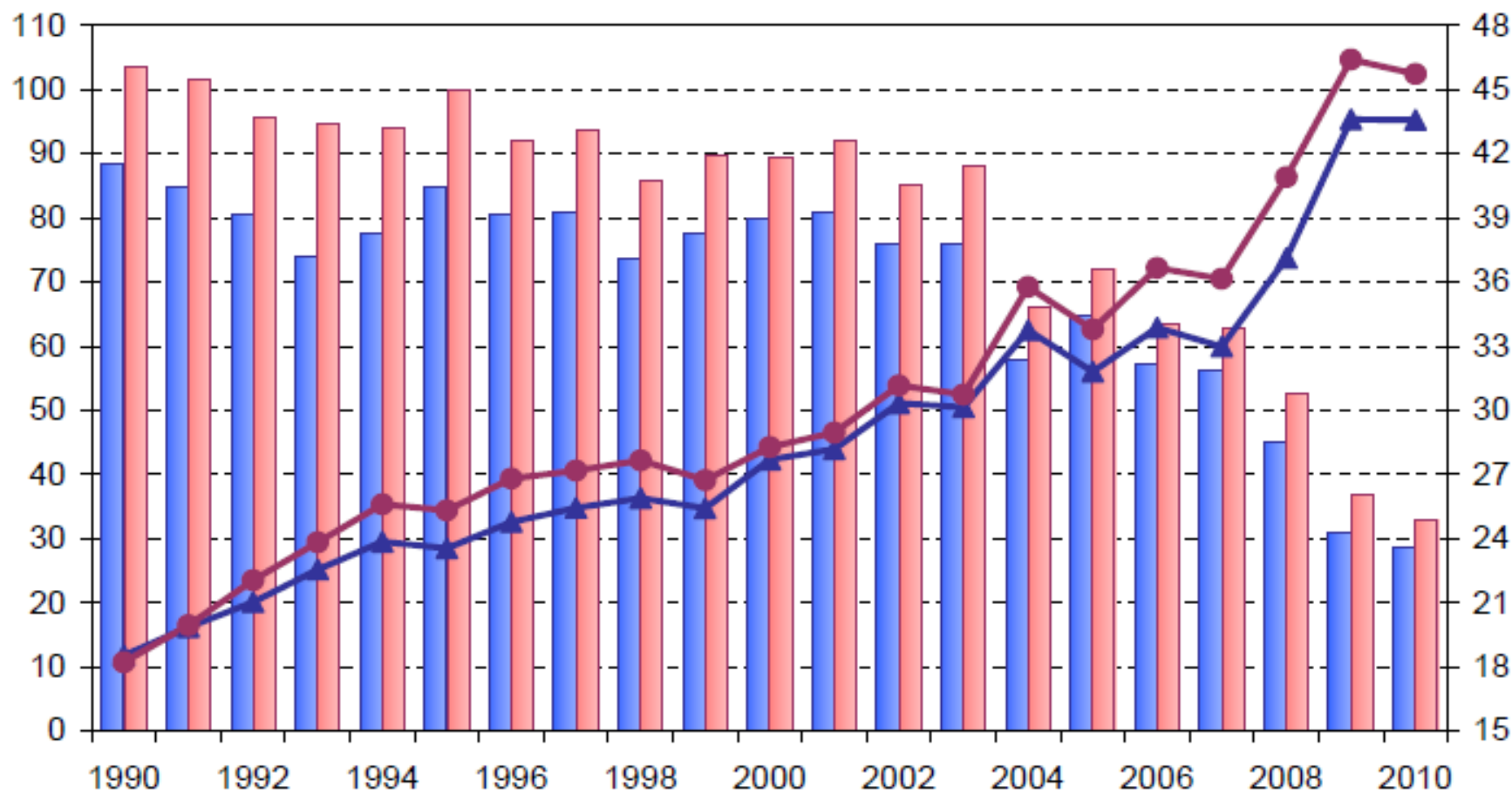
ZÁKLADNÍ UKAZATELE NEMOCNOSTI

- Průměrná doba trvání nemoci (t)
- Incidence (I)
- Prevalence (P)

PRŮMĚRNÁ DOBA TRVÁNÍ NEMOCI

- celkový počet prostonaných dnů vydělíme počtem případů nemoci

Případy PN na 100 pojištěnců a průměrné trvání jednoho případu PN dle pohlaví, (ČSÚ), 1990–2010



■ Případy PN na 100 pojištěnců - muži

■ Případy PN na 100 pojištěnců - ženy

▲ Průměrné trvání PN - muži

● Průměrné trvání PN - ženy

INCIDENCE

Počet **nových onemocnění** v přesně definovaném **časovém intervalu**.

- Absolutní incidence
- Relativní incidence

Hlášená **v roce** **podle věku**

Věková skupina	Tuberkulóza dýchacího ústrojí		Tuberkulóza jiná	
	celkem absolutně	na 100 000 obyvatel	celkem absolutně	na 100 000 obyvatel
0-4	1	0,2	-	-
5-9	-	-	-	-
10-14	2	0,4	-	-
15-19	8	1,3	1	0,2
20-24	24	3,4	2	0,3
25-29	35	4,7	-	-
30-34	49	5,4	6	0,7
35-39	43	5,0	4	0,5
40-44	51	7,3	1	0,1
45-49	63	9,2	4	0,6
50-54	56	8,2	1	0,1
55-59	69	9,1	3	0,4
60-64	40	5,5	5	0,7
65-69	40	7,3	6	1,1
70-74	29	7,7	5	1,3
75+	111	15,9	21	3,0
Celkem	621	5,9	59	0,6

INCIDENCE

- Absolutní incidence
- Relativní incidence

TYPY RELATIVNÍ INCIDENCE:

- Incidence **risk**
- Incidence **rate**
- Incidence **odds**

INCIDENCE RISK

- Do studie bylo vybráno 5000 mužů, kteří netrpěli ICHS. Pravidelně byli kontrolováni v průběhu 5 let (longitudinální studie). Po 5 letech byla ICHS (tj. nová onemocnění) diagnostikována celkem u 250 sledovaných mužů.
- Incidence risk se vypočítá tak, že:

počet nových onemocnění (d) dělíme **počtem sledovaných osob, které byly na počátku intervalu bez nemoci (N)** a zároveň studii předčasně neopustili.

risk (pro dané časové období) = d/N

INCIDENCE RISK

Incidence risk = $250/5000 = 0,05$

- výsledek násobíme 10^k , např. 1000

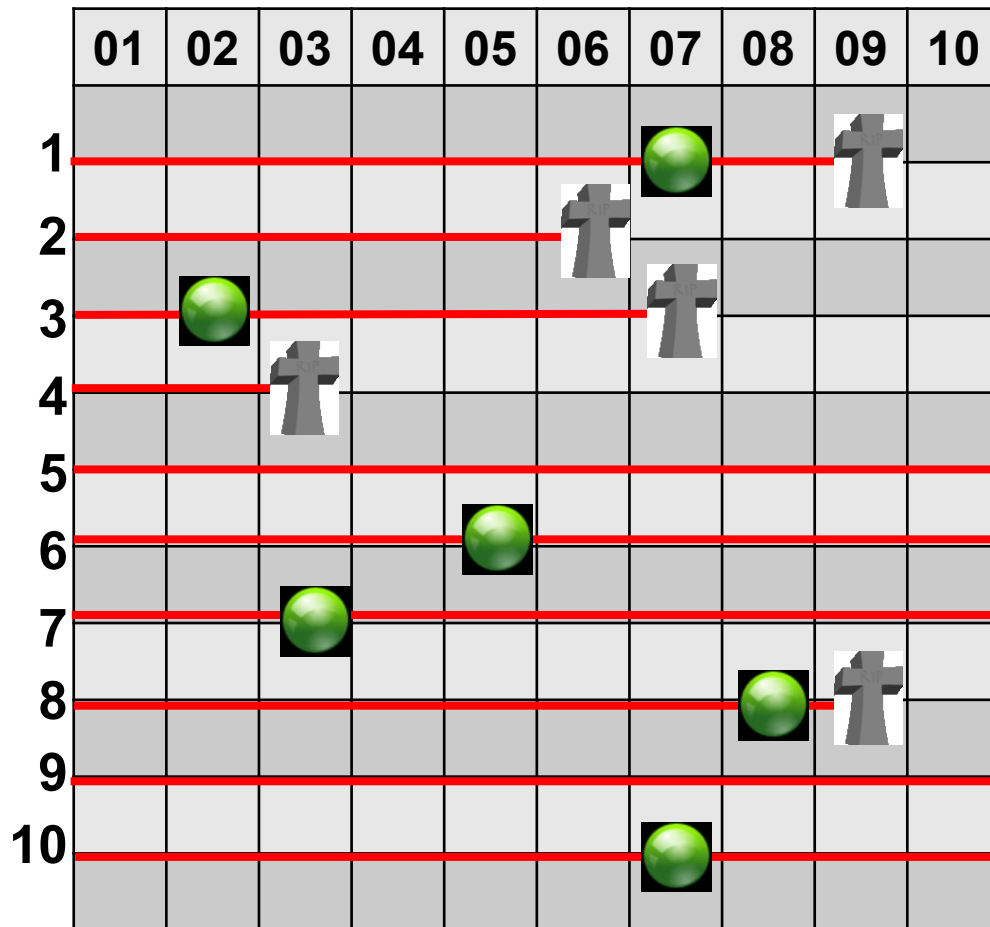
Interpretace:

- a) Pravděpodobnost (riziko) onemocnění ICHS je 50 případů na 1000 osob a 5 let.
- b) 5-leté riziko onemocnění ICHS je 50 případů/1000

INCIDENCE RISK

- Pravděpodobnost jedince, že onemocní.
- Pravděpodobnost roste s délkou sledování.
- Max. hodnota = 1 (1 nemoc na 1 osobu)
- Nelze použít pro opakující se nemoci.

Výsledky longitudoální studie diabetu (starší ženy s pozitivní rodinnou anamnézou)



diagnostikován diabetes



ukončení účasti ve studii

1. Jaké je riziko diabetu
v prvních 5 letech?

33,3 případů na 100 žen a 5 let.

2. Jaké je riziko diabetu v celém
10-letém období?

75 případů na 100 žen a 10 let.

INCIDENCE RATE

- osoby nemohou být sledovány po celou určenou dobu (smrt, stěhování, osobní důvody pro vystoupení ze studie)
- je vhodné použít pro výpočet incidence ukazatel **incidence rate** (nazývaný též **incidence density**).

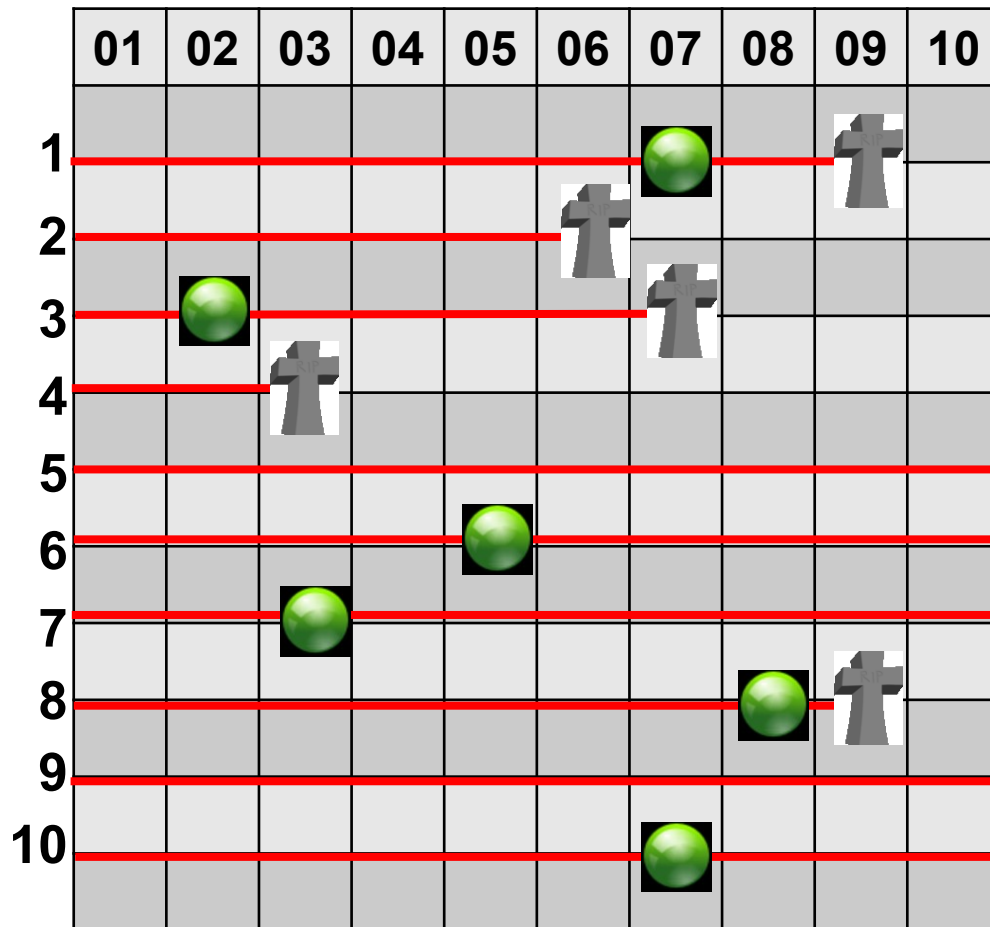
INCIDENCE RATE

- Počet nových onemocnění (d) dělíme **úhrnem doby** (počtem let, měsíců, dnů) **po kterou byly sledovány všechny osoby zahrnuté do šetření (Y)**.

Jednotky - umělá veličina: „**osoboroky**“
(osoboměsíce, osobodny)

- Frekvence výskytu nových onemocnění
- Vhodná i pro opakující se nemoci
- V rutinních statistikách „**střední stav obyvatelstva**“
= „**osoboroky**“

Výsledky longitudoální studie diabetu (starší ženy s pozitivní rodinnou anamnézou)



diagnostikován diabetes



ukončení účasti ve studii

1. Jaké je riziko diabetu
v prvních 5 letech?

33,3 případů na 100 žen a 5 let.

2. Jaké je riziko diabetu v celém
10-letém období?

75 případů na 100 žen a 10 let.

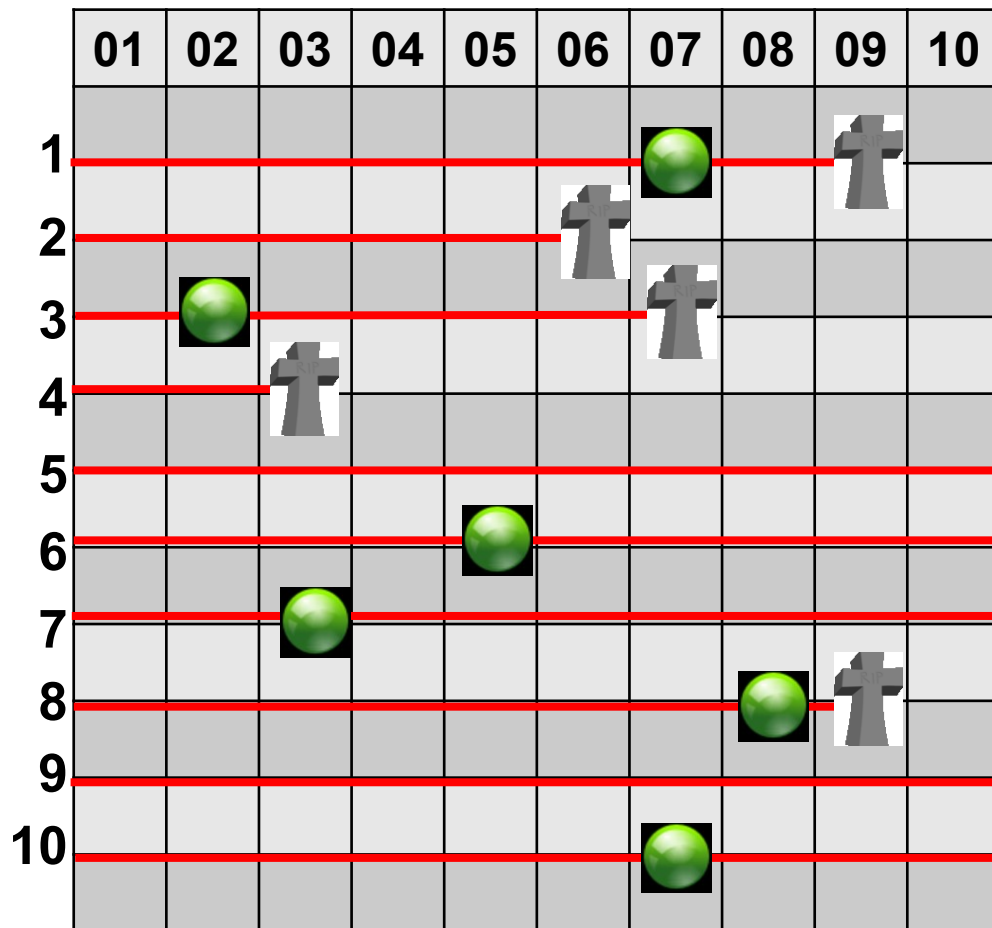
3. Jaká je incidence rate diabetu
ve studované skupině žen?

11,3 případů na 100 osoboroků.

INCIDENCE ODDS

- Počet osob, které v průběhu sledování onemocněly (d), **dělíme počtem osob, které v průběhu sledování neonemocněly ($N - d$).**
- Z předchozího příkladu:

Výsledky longitudoální studie diabetu (straší ženy s pozitivní rodinnou anamnézou)



diagnostikován diabetes



ukončení účasti ve studii

INCIDENCE ODDS

- Počet osob, které v průběhu sledování onemocněly (d), **dělíme počtem osob, které v průběhu sledování neonemocněly (N- d).**
- Z předchozího příkladu:
$$\text{incidence odds} = 6 / 2 = 3$$
- **Interpretace:** U žen ve sledované skupině je 3x větší pravděpodobnost onemocnět než neonemocnět.

PREVALENCE (P)

Označení pro počet **nemocí existujících** ve sledované populaci ke konkrétnímu datu.

- **Absolutní prevalence**
- **Relativní prevalence**

PREVALENCE (P)

- Absolutní prevalence:
 - Relativní prevalence (%):
-

- **Typy relativní prevalence:**
 - okamžiková prevalence (P)
 - intervalová prevalence (IP)
 - průměrná intervalová prevalence (PIP)

Vývoj počtu diabetiků v letech 2005-2010

Počet diabetiků a jejich léčba		2005	2006	2007	2008	2009	2010
Počet léčených pacientů celkem k 31. 12.		739 305	748 528	754 961	773 561	783 321	806 230
Počet léčených pacientů na 1 000 obyv.		72	73	73	74	75	77
Počet léčených pacientů na 1 úvazek lékaře (diabetologa a PL pro dospělé)		2 355	2 356	2 335	2 392 ¹⁾	2 351 ¹⁾	2 326 ¹⁾
Druh léčby	jen dietou	244 703	240 544	223 738	209 968	188 226	170 605
	PAD	326 584	332 387	342 947	363 489	379 930	409 197
	inzulínem	116 028	120 491	126 035	127 917	132 185	131 625
	inzulínem a PAD	51 990	55 106	62 241	72 187	82 980	94 803
Počet nově zjištěných onemocnění		56 545	56 311	56 398	55 975	61 357	64 997
Počet úmrtí za období		23 326	23 521	22 869	22 259	21 747	22 286

Epidemiologie zubního kazu u dětí

Prevalence tohoto postižení je i přes značné preventivní úsilí stále poměrně vysoká. Prevalence zubního kazu u dětí předškolního věku se **pohybuje od 2,1 % u dětí ve Skandinávii až po 85 % u dětí ve venkovských oblastech Číny.** V Evropě je kazem raného dětského věku postiženo v průměru 5–10 % dětí. Ve srovnání s některými evropskými zeměmi je situace v České republice ještě o něco horší. Dle údajů Světové zdravotnické organizace z roku 2004 je **zubním kazem v ČR postiženo 65 % dětí předškolního věku.**

OKAMŽIKOVÁ PREVALENCE

- Podíl nemocí (nemocných osob) v určitém časovém okamžiku.

$$P = \frac{\text{počet všech nemocných v daném okamžiku}}{\text{počet osob v exponované populaci v daném okamžiku}} \times 100$$

INTERVALOVÁ PREVALENCE

- Počet osob, které byly v určitém okamžiku vymezeného časového intervalu nemocné.

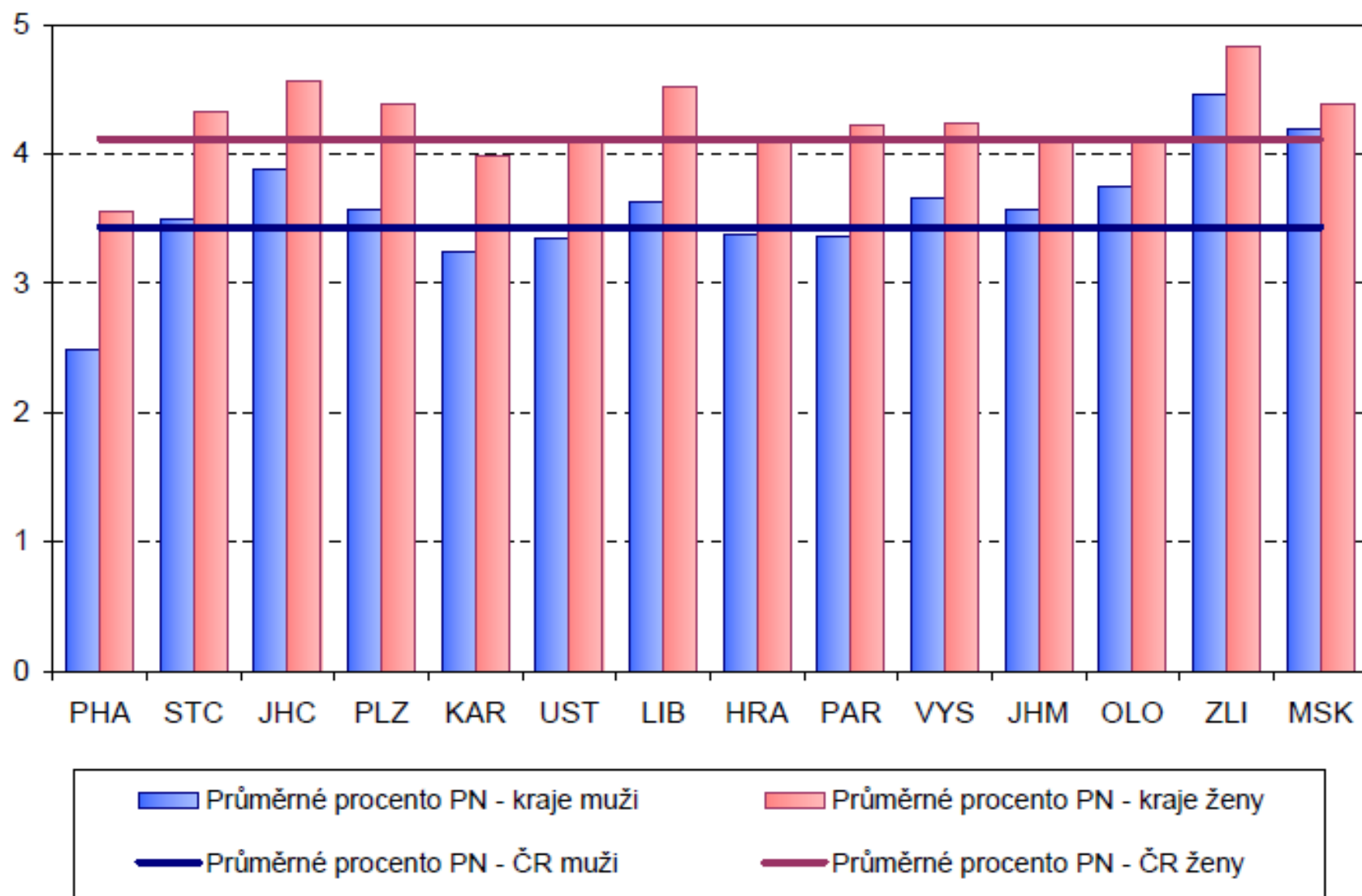
$$P = \frac{\text{počet nemocných na začátku intervalu} + \text{počet nově onemocnělých během intervalu}}{\text{střední stav osob v exponované populaci}} \times 10^k$$

PRŮMĚRNÁ INTERVALOVÁ PREVALENCE

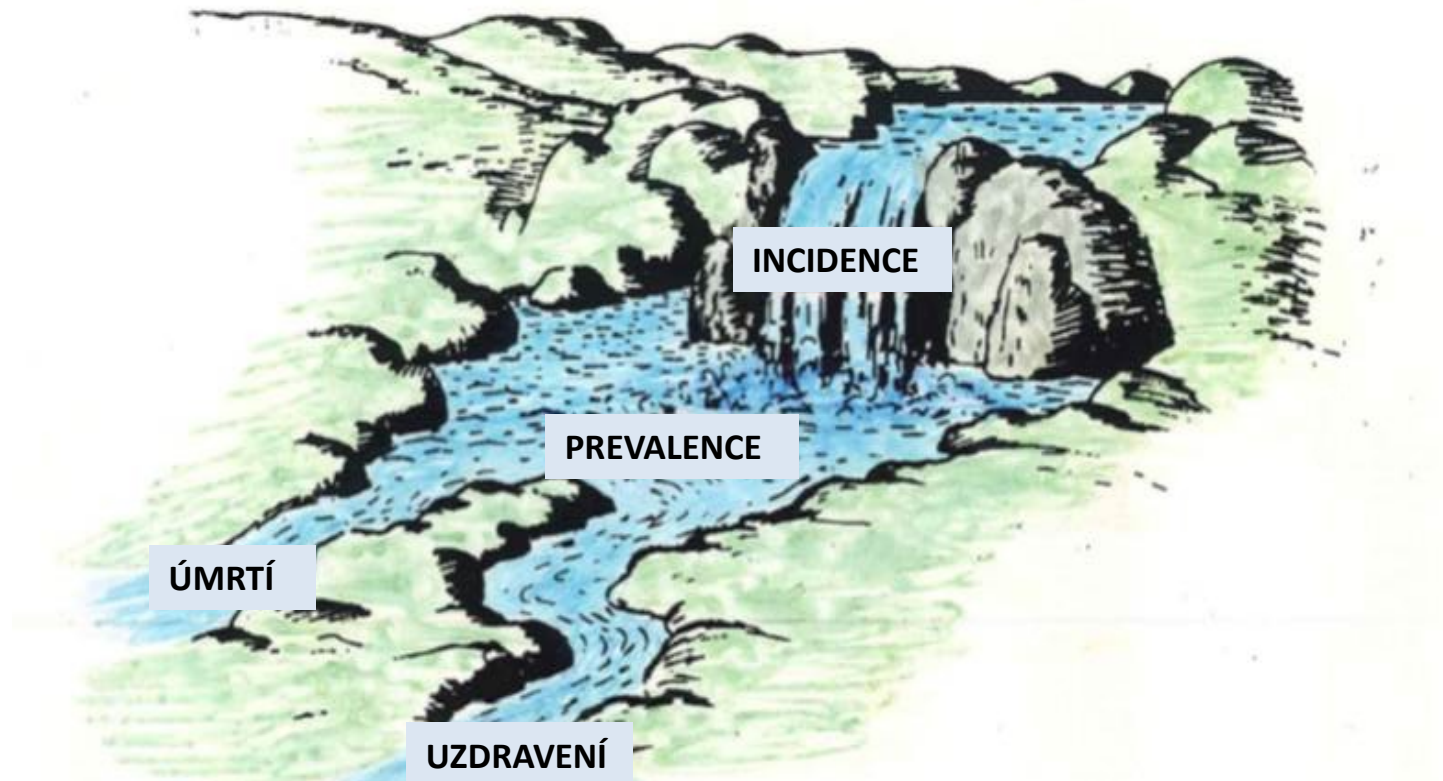
- Průměr okamžikových prevalencí za určitý interval.

$$P = \frac{\text{počet nemocných, který připadá průměrně na 1 den daného intervalu}}{\text{střední stav osob v exponované populaci}} \times 10^k$$

Průměrné procento PN (ČSÚ) v krajích a ČR v roce 2010



VZTAH MEZI UKAZATELI NEMOCNOSTI



VZTAH MEZI UKAZATELI NEMOCNOSTI

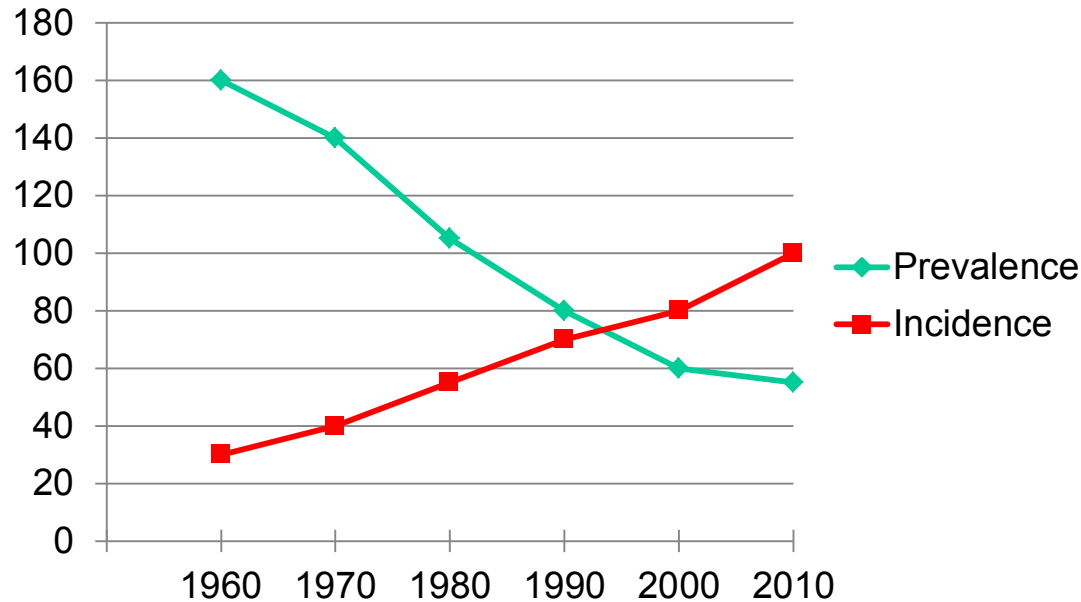
- Každý nový případ nemoci zvyšuje prevalenci.
- Ke snížení prevalence dochází pouze v důsledku uzdravení či úmrtí.
- Je-li míra uzdravení a úmrtí nízká, pak i nízká incidence může způsobovat vysokou prevalenci.

VZTAH MEZI UKAZATELI NEMOCNOSTI

- Pokles úmrtnosti nemusí znamenat snížení incidence, ale pouze účinnější léčbu.
- Rozdíly v prevalenci mohou být výsledkem jak různé incidence, tak různé míry uzdravení a různé míry úmrtnosti.
- V případě stabilní nemocnosti:

$$P = I \times t$$

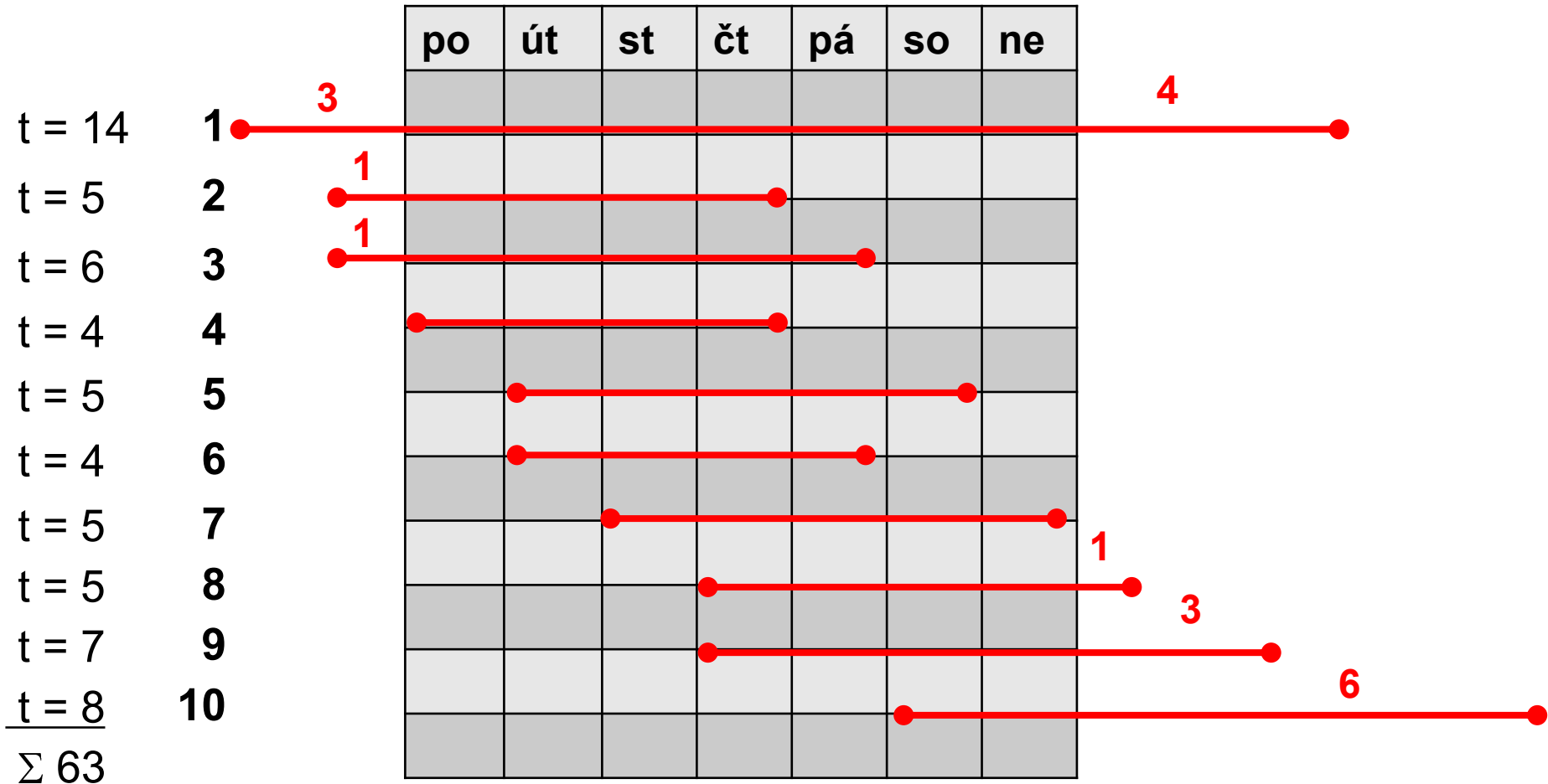
Prevalence a incidence



Graf ukazuje trendy v incidenci a prevalenci určité nemoci v průběhu 50 let. Která z následujících interpretací grafu je správná?

- A:** Nemoc má stále častěji chronický charakter a snižuje se její fatalita.
- B:** Pacienti umírají na tuto nemoc dříve než v předchozích letech.
- C:** Trvání jednotl. případů nemoci se zkracuje v důsl. účinnější léčby.
- D:** Nemoc se v důsledku lepší prevence vyskytuje stále vzácněji.

Záznam o výskytu nemoci v souboru 200 osob v průběhu 1 týdne (po-ne)



Vypočítejte incidenci risk a prevalenci okamžikovou (v neděli), intervalovou (po-ne) a průměrnou intervalovou (po-ne).