

## Úvod do ochrany a podpory zdraví

### Pro všeobecné lékaře

Doc. MUDr. Jan Šimůnek, CSc.

Ústav ochrany a podpory zdraví

29. září 2015

◀ ▶ ↻ 🔍

## Organizace

### Kde nás najdete

- Pavilon 21, učitelé a většina posluchařen
- Pavilon 15, 3. np. posluchárny

### Organizace

- 2 týdenní bloky, 7:30 – 9:45 teorie, 10:15 – 12:30 praxe
- Jen zaregistrovaní studenti, přesuny do jiných skupin jen výjimečně
- Žádná *neomluvená* absence
- Důležitá je účast v pondělí při zadávání praxe

◀ ▶ ↻ 🔍

## Termíny

- Kolokvium po absolvování 2. bloku stáží
- Státní závěrečná zkouška (po úspěšném kolokviu)
  - preventivní lékařství
  - epidemiologie infekčních nemocí
  - veřejné zdravotnictví

◀ ▶ ↻ 🔍

## Otázky SZZ

[is.muni.cz/el/1411/podzim2015/VZPL11xx/um](https://is.muni.cz/el/1411/podzim2015/VZPL11xx/um)

◀ ▶ ↻ 🔍

## Doporučená literatura

- <https://is.muni.cz/el/1411/podzim2015/VLPL9X1a/index>
- <http://site/ebrary.com/lib/masaryk>
- Manuál prevence v lékařské praxi – vybrané kapitoly
- Hygiena a epidemiologie (Tuček a kol., 1012)
- Zdraví 2020
- Semináře, praktika

◀ ▶ ↻ 🔍

## Důležité kontakty

Doc., MUDr. Jindřich Fiala, CSc. [jfiala@med.muni.cz](mailto:jfiala@med.muni.cz),  
organizace kolokvia

Mgr. Aleš Peřina, Ph.D. [aperina@med.muni.cz](mailto:aperina@med.muni.cz), organizace  
praktik a praxí

Zdena Jočová [zjochova@med.muni.cz](mailto:zjochova@med.muni.cz), sekretářka ústavu

◀ ▶ ↻ 🔍

## Definice

Lékařský obor, zabývající se specifickou a nespecifickou primární prevencí

◀ ▶ ↻ 🔍

## Druhy prevence

### Primární

Zabránit vzniku nemoci

### Sekundární

Objevit časné příznaky a zabránit rozvoji nemoci

### Terciární

Zmírnit progresi, oddálit novou akutní ataku, je-li možné, znovunastolit zdraví

### Kvartérní

Péče o zmírnění dopadů, vyhnout se nepotřebným léčebným intervencím

◀ ▶ ↻ 🔍

## Kdo prevenci dělá

- primární** část jde mimo medicínu, specializované odborné organizace, méně lékaři v praxi
- sekundární** hlavně lékaři v praxi
- terciární** lékaři + sociální instituce
- kvartérní** hlavně sociální instituce, lékaři spíš jen odborný dohled



## Úspěchy primární prevence

- Očkovací kalendář
- Péče o pracovní prostředí
- Formulace hygienických limitů v ŽP a PP
- Fortifikace
- Monitoring kvality potravin
- Změn výživových zvyklostí



## Nečekané úspěchy prevence

- Pokles incidence CA žaludku** – zavádění chladniček a mrazniček do domácností
- Pokles akutní kardiální úmrtnosti a úmrtnosti na úrazy** – mobilní telefony



## Úspěchy sekundární prevence

- Prenatální poradenství
- Postnatální poradenství
- Preventivní prohlídky na rizikových pracovištích
- Skríníng diabetes mellitus
- Vybrané onkologické programy
- *školní zdravotní služba, kterou jiní zavádějí po našem vzoru a my ji zrušili*



## Cost – benefit

### Možný cost

- Skutečné náklady (někdo musí vytvořit příslušné hodnoty). Bez nich – inflace
- Nepřímé náklady (stát nařídí někomu, aby něco na svoje náklady dělal, nebo na úkor zisku nedělal)
- Nárůst autoritativnosti společnosti, omezování demokracie a lidských práv



## Předmět

### Ochrana zdraví

Pomocí specifické prevence zaměřené na kontrolu rizikových faktorů

### Podpora zdraví

Pomocí nespecifické prevence zaměřené na posilování a rozvíjení zdraví



## Cíl

Zlepšování životních podmínek jako předpokladu zlepšení zdraví populace, délky a kvality života



## Příčiny nemocí

- Převážně vrozené (Downův syndrom, hemofilie apod.)
- Převážně zevní (havárie, úrazy, vraždy, sebevraždy)
- Působení zevních faktorů na různě vnímavé jedince / populace podle vrozených dispozic
- geno – environmentální interakce



## Metody práce 1

### Stanovení diagnózy

= zjištění charakteru a míry zdravotních problémů

- Studium zdravotního stavu
- Monitorováním faktorů
  - životního stylu
  - prostředí

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Metody práce 2

### Vyhodnocení diagnózy

- Odhad míry závažnosti a trendů dalšího vývoje
- Vyhodnocení údajů o pozitivním zdraví

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Metody práce 3

### Terapie

Návrhy na opatření:

- Technická
- Organizační
- Společenská
- Individuální

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Metody práce 4

### Vyhodnocení účinnosti terapeutických opatření

Monitoring, skríníng, epidemiologické metody

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Monitoring

Kontinuální nebo opakované měření určitých parametrů či faktorů stejnými metodami

Např. kvalita ovzduší, vody, radiace, cizorodých látek v potravinách, pracovní prostředí, úmrtnost, vybraných ukazatelů zdraví

Rovněž monitorování chování populace, sledování změn spotřebního koše

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Skríníng

Použití validních ukazatelů pro vyhledávání vybraných nemocí  
Např. sledování hladiny sérových protilátek, vyšetření TBC, HIV v rizikových souborech, biologické expoziční testy v pracovním lékařství, ultrazvukové vyšetření v těhotenství ...

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Epidemiologické metody

### Druhy

- Deskriptivní
- Analytické
  - Průřezové
  - Longitudinální
    - retrospektivní
    - prospektivní
- Případové – case control study, *pozor, poněkud odlišná kritéria statistické významnosti a použitelnosti statistických testů*
- Klinické, experimentální (intervenční)

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Markery stavu zdraví

- Úmrtnost
  - Standardizace
  - Střední délka života
  - Ztracená léta
- Nemocnost
  - Na vybrané choroby
  - Na vybrané skupiny chorob
  - Pracovní neschopnost
  - Invalidita
- Kvalita života (disability years)

◂ ◃ ◅ ◆ ◇ ◈ ◉ ◊ ○ ◌ ◍ ◎ ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ◕ ◖ ◗ ◘ ◙ ◚ ◛ ◜ ◝ ◞ ◟ ◠ ◡ ◢ ◣ ◤ ◥ ◦ ◧ ◨ ◩ ◪ ◫ ◬ ◭ ◮ ◯ ◰ ◱ ◲ ◳ ◴ ◵ ◶ ◷ ◸ ◹ ◺ ◻ ◼ ◽ ◾ ◿ ◀ ▶ ↻ ↺ ↻ ↺

## Global Burden of Disease Study

### Dopad 67 rizikových faktorů

na atributivní riziko DALY (= Disability - Adjusted Life Years) pro 291 nemocí ve 21 regionech.

Výsledek:

1. Hypertenze ..... 7,0 %
2. Kouření ..... 6,3 %
3. Alkohol ..... 5,5 %
4. Výživa a hypokineze ..... 10,0 %  
(málo ovoce a zeleniny, nadbytek Na)

Navigation icons

## Vztahy mezi rizikovými faktory

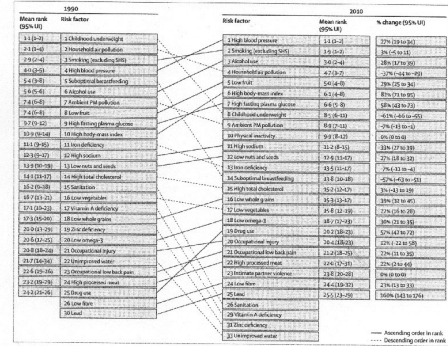


Figure 3: Global risk factor trends with 95% CI for all ages and sexes combined in 1990 and 2010, and percentage change. Risk factor abbreviations: 1 Childhood undernourishment, 2 Overweight and obesity, 3 Smoking (tobacco, opium), 4 High blood pressure, 5 Alcohol use, 6 Low iron, 7 Fasting plasma glucose, 8 Low iron, 9 High fasting plasma glucose, 10 High body mass index, 11 Low iron and zinc, 12 High total cholesterol, 13 Low iron and zinc, 14 High total cholesterol, 15 Selenium, 16 Low iron and zinc, 17 Low iron and zinc, 18 Low iron and zinc, 19 Low iron and zinc, 20 Low iron and zinc, 21 Low iron and zinc, 22 Low iron and zinc, 23 Low iron and zinc, 24 Low iron and zinc, 25 Low iron and zinc, 26 Low iron and zinc, 27 Low iron and zinc, 28 Low iron and zinc, 29 Low iron and zinc, 30 Lead.

Navigation icons

## Věkové rozdíly rizika

### Studie USA

(hlavní determinanty úmrtnosti)

- 30 – 40 let ..... alkohol
- 40 – 70 let ..... kouření, BMI
- 70 + let ..... NaCl, hypoaktivita

Navigation icons

## Sociální nerovnosti

### Sociální statut

Může vyrovnat až zvrátit některé obligátní rizikové faktory

### Etnicita

V USA nejhůře indiáni nejlépe běloši

- Kratší střední délka života (M 18,4 let, Ž 14,3 let)
- Úmrtí před 60. rokem života (M 25 %, Ž 16,7 %)
- Z bílých Američanů umírají před 60. rokem jen 4 %

Navigation icons

## V ČR 1

- Nárůst incidence nádorů – absence prevence
- Pokles úmrtnosti – vysoký standard léčby ⇒ vysoká ekonomická zátěž
- Program Zdraví 2020: Zdraví není úkolem jen pro MZ, ale pro všechny rezorty

Navigation icons

## V ČR 2

### Srovnání se Švédskem

- O 5 let kratší střední délka života
- O 8 let delší DALY
- Proč?: 2x vyšší prevalence kouření, 2x vyšší spotřeba alkoholu, horší výživové zvyklosti, horší životní prostředí ve městech

Navigation icons

## Sociální vztahy

- Nárůst počtu osaměle žijících (nejen seniorů), ovšem pozor na statistifikace, sociální tlaky na předstírání osamělosti apod.
- Už od poloviny min. století je život mimo partnerský vztah považován za rizikový pro zdraví a délku života. Ovšem patrně zde platí opačná příčinnost: Lidé se špatným zdravím mají menší pravděpodobnost uzavřít manželství.
- V USA trojnásobný nárůst za 20 let
- Uvádí se vyšší atributivní riziko úmrtnosti, srovnatelné s kouřením, alkoholem, obezitou

Navigation icons

## Incidence rakoviny v EU

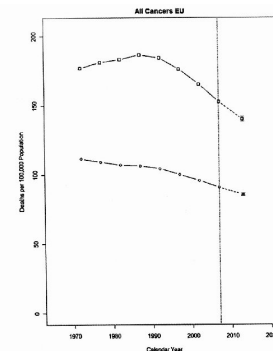
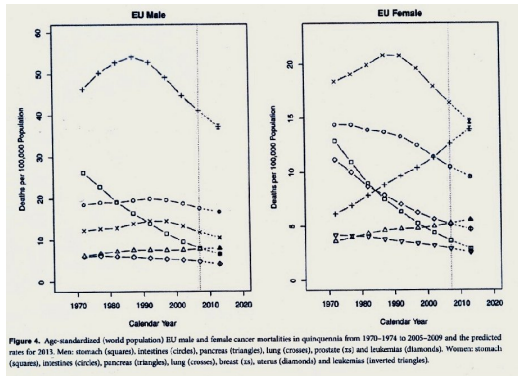


Figure 4: Age-standardized (world population) total cancer country (rank) in quintiles from 1970-1974 to 2005-2009 and the predicted size for 2011, for men (squares) and women (circles) in the EU.

Navigation icons

## Incidence nejčastějších nádorů v EU



## Hlavní příčiny smrti

- Kardiovaskulární nemoci (cca 50 % zemřelých)
- Zhoubné nádory (cca 20 – 25 % zemřelých)
- *Genetická predispozice + preventabilní rizikové faktory*

Je preventabilní genetická dispozice?

- Zřeknutí se potomstva u lidí s rizikovým genem
- Časně řešení rizikové tkáně *A. Jolie a CA mammy*
- Editace genomu potomstva – v dohledné době *technicky* dostupné

## „Civilizační“ nemoci?

Ekonomické a sociální změny společnosti, označované jako „civilizace“

- Významně prodloužily střední délku života
- Zvýšily jeho kvalitu
- Změnily strukturu nemocnosti

## Důsledky civilizačních změn

- Zneužíváním produktů civilizace se uračuje rozvoj degenerativních procesů
- Delší doba života umožňuje jejich klinickou manifestaci
- Termín „civilizační nemoci“ je zavádějící

## Hlavní rizikové faktory

Faktor	KVN	Rakovina
Kouření	25 %	30 %
Malnutrice a hypokineze	?	35 %
Alkohol	50 %	5 %
Stres	?	.
Infekce	.	17 %
Diabetes	?	.
PP + ŽP	.	10 %

## Příčiny

Degenerativních změn  
Převážně:

Nadměrného oxidativního stresu

## Oxidativní stres

Zdroje volných radikálů

- Metabolismus (hlavně tuků)
- Kouření
- Chronický zánět (aktivita makrofágů)
- Ionizující záření

## Zásadní ochrana

před oxidativním stresem

- Snížit expozici zdrojům
- Zvýšit přívod antioxidantů

## Antioxidanty

### Nejdůležitější

- Kyselina askorbová
- Vitamin A, karotenoidy, zejm.  $\beta$ -karoten
- Vitamin E
- Selen, niacin, flavonoidy
- Foláty, vitamin B<sub>12</sub>

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Nitro - oxidační stress

- Lépe vysvětluje podíl na buněčných poškozeních
- Oxid dusnatý (NO) je fyziologická látka, mj. mediátor přenosu vzruchů v CNS, **ale**
- Nadměrná tvorba vede k produkci peroxinitritových radikálů (ONOO\*)

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Zásadní poznatky

- Příjem antioxidantů z přírodních zdrojů (potrava) je účinnější než syntetická látka
  - **ALE** „izolovaná přírodní látka“ a chemicky syntetizovaná látka – rozdíl jen v ceně, nikoli v účinku
  - antioxidanty z přírodních zdrojů působí vždy v komplexu s dalšími látkami (podpora a modifikace účinku)
- Kuřáci potřebují zvýšit příjem antioxidantů cca 2 – 3 ×
  - pozor na vitamin A u kuřáků, pozor na překročení bezpečného příjmu u vitamínu E a podobné problémy

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Melatonin

- Hormon epifýzy
- Syntetizován v noci (silný pokles hladiny světla)
- Účastní se na přenastavování organismu na denní a noční „provoz“ v rámci cirkadiánních rytmů
- Další účinky
  - snižuje riziko KVN
  - snižuje riziko nádorů
  - snižuje riziko neurodegenerativních onemocnění
- Rozvrat jeho syntézy: Noční osvětlení a přesun přes více poledníků, fakticky i střídání letního a zimního času

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Ovlivnění melatoninu 1

### Problematické

- Noční aktivity – směnná práce, zábava, nákupy; problematické je dlouhé dívání na svítící displej, zejména barevný
- Nevhodné osvětlení (světelný smog)

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Ovlivnění melatoninu 2

### Substituce

- Může pomoci substituce syntetickým melatoninem
- Význam pro:
  - Primární a sekundární prevenci chorob, které s nedostatkem melatoninu souvisejí
  - Překonání poruch spánku při změně času nebo přesunu napříč poledníky
- **Zásadní problém:** Jedná se o přirozenou a dlouho známou látku, kterou nelze patentovat a tudíž od její výroby čeká závratné příjmy. Farmaceutická lobby používání melatoninu blokuje.

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Strategie prevence

- Minimalizace / odstranění rizikových faktorů (kouření, alkohol)
- Optimalizace protektivních faktorů (výživa, pohyb)
- Ovlivnit markery metabolismu ⇒ (fyziologické hodnoty Tk, BMI, cholesterol)

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Když se to povede ...

- Pokles incidence
  - KVN ..... 0 89 %
  - Mozkové mrtvice ..... 0 76 %
  - Rakoviny ..... 0 51 %
- Pokles úmrtnosti
  - ICHS ..... 0 70 %

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍

## Odvěká touha vzdorovat smrti...



◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

## Stíny věčného života: Struldbrugové



◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

## Hodnocení v SF literatuře

Mimo krátké období socialistické SF v 50. letech minulého století (případně SSSR i dříve) je věčný život spojen s tragédiemi a dystopiemi

- Frankenstein (v první moderní SF) – Mary Shelleyová
- Věc Makropulos – Karel Čapek
- Metuzalémovy děti – Robert A. Heinlein
- Hodina býka – I. A. Jefremov

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

## Doporučené postupy

### Programy WHO

- Zdraví pro všechny do r. 2000
- Zdraví pro 21. století
- Zdraví 2020

„Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí“

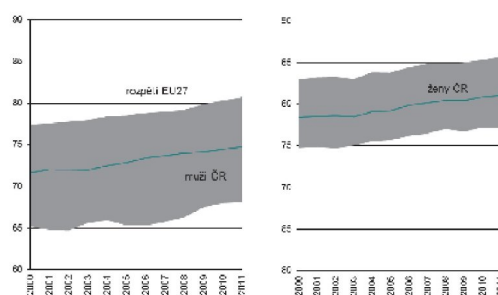
◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

## „České“ zdraví 2020

- Usnesení vlády ČR č. 23 (8. 1. 2014)
- Usnesení Poslanecké sněmovny (20. 3. 2014)
- Úkol: rozpracovat do jednotlivých implementačních programů, specifikovat dílčí cíle (do 31. 12. 2015)
- Resortní pracovní skupina, zapojení všech složek správy a společnosti, komunit, jednotlivců

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

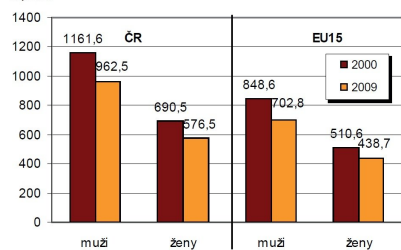
Obr. 26 Naděje dožití (věk) při narození v zemích EU a v ČR, 2000-2011



Zdroj: Human Mortality database

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

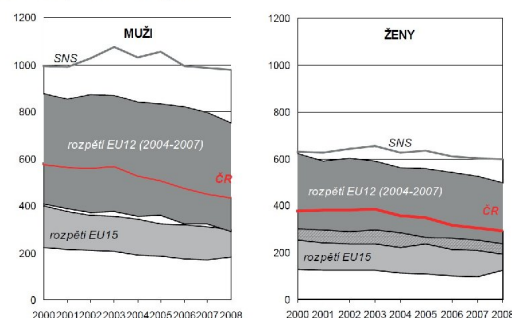
Obr. 4 Standardizovaná úmrtnost v ČR ve srovnání se zeměmi EU15, 2000 a 2009, (počet úmrtí na 100 000 obyvatel)



Zdroj: WHO HFA DB

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

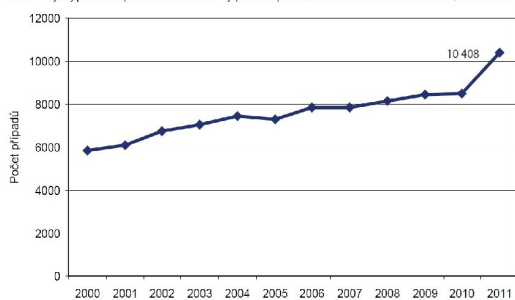
Obr. 2 Vývoj intenzity úmrtnosti (SDR) na nemoci oběhové soustavy (MKN10, dg. I00-I99) v letech 2000-2010, (počet na 100 000 obyvatel)



Pozn.: SNS - země bývalého Sovětského svazu, které WHO zahrnuje do Evropského regionu (Společnosti nezávislých států - SNS)  
Zdroj: WHO HFA DB

◀ ▶ ↺ ↻ 🔍 🗨

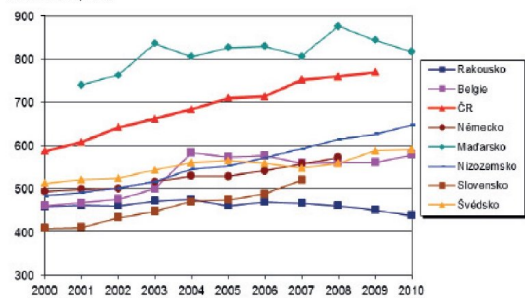
**Obr. 9** Vývoj počtu amputací dolní končetiny pro komplikace onemocnění cukrovkou v ČR, 1993–2010



Zdroj: ÚZIS

Navigation icons

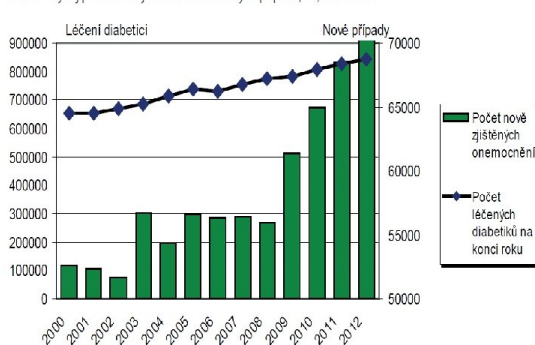
**Obr. 5** Incidence nádorových onemocnění v ČR a vybraných zemích EU, 2000–2010. (počet onemocnění na 100 000 obyvatel)



Zdroj: HFA DB

Navigation icons

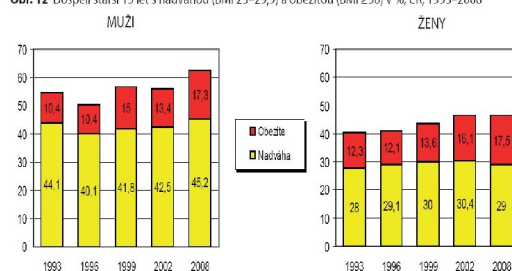
**Obr. 8** Vývoj počtu léčených diabetiků a nových případů, ČR, 2000–2011



Zdroj: ÚZIS

Navigation icons

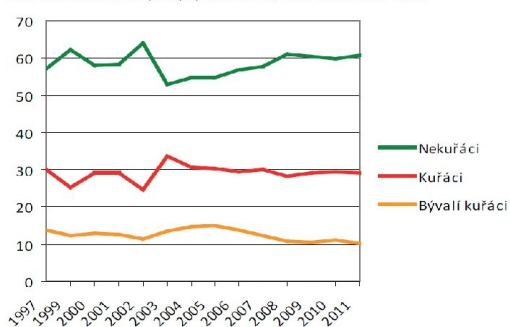
**Obr. 12** Dospělí starší 15 let s nadváhou (BMI 25–29,9) a obezitou (BMI ≥30) v %, ČR, 1993–2008



Pozn.: Na základě údajů respondentů šetření o výšce a hmotnosti.  
Zdroj: ÚZIS, šetření HIS (1993–2002) a EHIS (2008)

Navigation icons

**Obr. 13** Kuřáci v dospělé populaci (15–64 let) v %, ČR, 1997–2010



Zdroj: SZÚ

Navigation icons

Děkuji vám za pozornost