

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra demografie a geodemografie



**VÝVOJ ÚMRTNOSTI NA NEMOCI OBĚHOVÉHO
SYSTÉMU VE VYBRANÝCH EVROPSKÝCH
ZEMÍCH**

**THE DEVELOPMENT OF THE CIRCULATORY
DISEASES MORTALITY IN SELECTED
EUROPEAN COUNTRIES**

Diplomová práce

Silvie Šírová

Praha 2009

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Boris Burcin, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně za použití uvedené literatury.

Praha, 24. srpna 2009

.....

Tohoto místa bych ráda využila k poděkování vedoucímu mé diplomové práce, RNDr. B. Burcinovi, Ph.D. za cenné konzultace a rady. Za všeobecnou podporu bych ráda poděkovala Marcelu Šípovi a svým rodičům.

ABSTRAKT

Práce si klade za cíl porovnat vývoj úrovně a struktury úmrtnosti na nemoci oběhového systému ve vybraných evropských zemích v období 1968–2006 (8.–10. revize MKN). Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy je zasazen do kontextu změn celkové úmrtnosti a je chápán v souvislosti se strukturálními změnami úmrtnostních poměrů daných zemí, tedy s vývojem úmrtnosti podle věku a pohlaví a s vývojem úmrtnosti na jiné třídy příčin smrti. V rámci třídy nemocí oběhové soustavy jsou analyzovány změny intenzity úmrtnosti a zastoupení vybraných skupin onemocnění, či konkrétních diagnóz. Následně se práce věnuje rizikovým faktorům nemocí oběhové soustavy, prevenci a možnostem léčby těchto nemocí. Samostatnou kapitolu tvoří shluková analýza na základě hodnot vybraných ukazatelů úmrtnosti. Z analýz vyplývá, že vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se ze všech tříd příčin úmrtí nejvýznamněji podílel na diferenciaci vývoje celkové úmrtnosti mezi postkomunistickými a západoevropskými zeměmi. V západoevropských zemích se intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému ve sledovaném období významně snižovala. V postkomunistických zemích docházelo od počátku sledovaného období přibližně do počátku 90. let ke zvyšování či ke stagnaci úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Pokles úmrtnosti na tuto třídu příčin úmrtí nastává v těchto zemích až v 90. letech se změnou politické situace a společenskoekonomických podmínek.

Klíčová slova

Úmrtnost, nemoci oběhového systému, příčiny smrti, standardizované míry úmrtnosti, mezinárodní srovnání

ABSTRACT

The aim of the thesis is to compare the level and the development of mortality due to diseases of the circulatory system in selected European countries in the period 1968–2006 (8th–10th revision ICD). The development of cardiovascular mortality is contextualized into the changes of the overall mortality and viewed in connection with the structural changes of the mortality conditions in concerned countries, that means the mortality by another causes of death, mortality by age and sex. The changes of the mortality level and the proportion of most frequent circulatory diseases are analyzed within the whole group of circulatory diseases. Afterwards the thesis focuses on risk factors, prevention and the treatment methods of cardiovascular diseases. The following part includes cluster analysis based on selected mortality indicators. The analyses conclude that different development of the mortality due to diseases of the circulatory system was the major cause of divergent trends in the overall mortality between the Western European countries and the post-communist countries. The level of cardiovascular mortality in the first group of countries decreased considerably during the observed period. On the contrary the cardiovascular mortality in the post-communist countries was characterized by stagnation or even deterioration since the beginning of the studied period till around early nineties. The post-communist countries underwent the decline of the circulatory diseases mortality during the nineties in accordance with the change of political and socioeconomic conditions.

Keywords

Mortality, diseases of the circulatory system, causes of death, standardized mortality rates, international comparison

OBSAH

Přehled použitých zkratků.....	8
Seznam obrázků	10
Seznam tabulek	13
1 Nemoci oběhové soustavy jako vedoucí třída příčin úmrtí	15
1.1 Definice pojmů	16
1.2 Kardiovaskulární revoluce a teorie v oblasti úmrtnosti	17
1.3 Problematika kardiovaskulární úmrtnosti v literatuře.....	17
1.4 Nemoci oběhového systému ve statistice úmrtnosti	18
1.5 Cíle práce, vybrané země a sledované období	19
2 Metodika	23
2.1 Problémy spojené s analýzou úmrtnosti podle příčin smrti	23
2.2 Užité vzorce, postupy a ukazatele	26
3 Vývoj celkové intenzity úmrtnosti	30
3.1 Úmrtnost podle věku.....	34
3.2 Úmrtnost podle příčin	39
3.3 Shrnutí	54
4 Celkový vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému	57
4.1 Vývoj úrovně úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku	65
4.2 Shrnutí	75
5 Vývoj úrovně úmrtnosti na vybraná onemocnění oběhové soustavy	77
5.1 Cévní nemoci mozku a kardiovaskulární nemoci.....	78
5.2 Ischemické nemoci srdeční.....	83
5.3 Ostatní nemoci srdce.....	90
5.4 Hypertenze	92
5.5 Ateroskleróza.....	95
5.6 Ostatní nemoci oběhového systému	97
5.7 Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku	99

5.8	Shrnutí	108
6	Rizikové faktory, léčba a prevence nemocí oběhového systému	112
6.1	Rizikové faktory a skupiny	112
6.2	Výskyt rizikových faktorů v populacích studovaných zemí	119
6.3	Prevence srdečně-cévních onemocnění	124
6.4	Možnosti léčby	126
6.5	Historie inovací v léčbě kardiovaskulárních onemocnění	129
7	Shluková analýza.....	132
7.1	Shluková analýza na základě dat za rok 1973	133
7.2	Shluková analýza na základě dat za rok 2001	136
8	Závěr	140
	Seznam použité literatury.....	146
	Přílohy	153

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

AIM – Akutní infarkt myokardu

BEL – Belgie

CNM – Cévní nemoci mozku (též cerebrovaskulární onemocnění)

ČR – Česká republika

DAN – Dánsko

EU – Evropská unie

FIN – Finsko

FRA – Francie

ICD8 (9,10) – revize MKN (viz. MKN), číslo označuje pořadí revize

ITA – Itálie

IR – Irsko

ICHS – Ischemická choroba srdeční

MAĎ – Maďarsko

MKN – Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů

mm Hg – milimetry rtuťového sloupce (u hodnot krevního tlaku)

mmol/l – milimoly na litr (u hodnot hladiny cholesterolu v krvi)

NDR – Německo, bývalá Německá demokratická republika

NSR – Německo, bývalá Německá spolková republika

NĚM – Německo

NIZ – Nizozemsko

NOR – Norsko

POL – Polsko

PORT – Portugalsko

RAK – Rakousko

ŘEC – Řecko

SLOV – Slovensko

ŠPA – Španělsko

ŠVE – Švédsko

ŠVÝC – Švýcarsko

ÚZIS – Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

VB – Spojené království Velké Británie a Severního Irska (dále také pouze Velká Británie)

WHO – Světová zdravotnická organizace

WHOSIS – Statistický informační systém Světové zdravotnické organizace (z angl.WHO Statistical Information System)

TK – tlak krve

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1:	Naděje dožití při narození (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži.....	31
Obr. 2:	Naděje dožití při narození (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy	33
Obr. 3:	Kvocient kojenecké úmrtnosti (v ‰), vybrané země Evropy, 1968–2006	34
Obr. 4:	Naděje dožití ve věku 40 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	36
Obr. 5:	Naděje dožití ve věku 40 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	36
Obr. 6:	Naděje dožití ve věku 65 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	38
Obr. 7:	Naděje dožití ve věku 65 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	38
Obr. 8:	Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	40
Obr. 9:	Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	40
Obr. 10:	Standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	42
Obr. 11:	Standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	42
Obr. 12:	Standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži.....	44
Obr. 13:	Standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy	45
Obr. 14:	Standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	46
Obr. 15:	Standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	46
Obr. 16:	Příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí mezi Českem a Švédskem (v letech), 1969, 1987 a 2005	53
Obr. 17:	Podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy (v ‰), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	58
Obr. 18:	Podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy (v ‰), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	58

Obr. 19: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 1973	62
Obr. 20: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 1973.....	63
Obr. 21: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 2001	64
Obr. 22: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 2001.....	64
Obr. 23: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku (logaritmická škála, na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 1969, 1992 a 2005	66
Obr. 24: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku (logaritmická škála, na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 1969, 1992 a 2005.....	69
Obr. 25: Příspěvky nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969–1981, 1981–1992, 1992–2005, vybrané země Evropy, muži	71
Obr. 26: Příspěvky nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969–1981, 1981–1992, 1992–2005, vybrané země Evropy, ženy.....	74
Obr. 27: Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	80
Obr. 28: Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	80
Obr. 29: Standardizované míry úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	82
Obr. 30: Standardizované míry úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy.....	82
Obr. 31: Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	84
Obr. 32: Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	84
Obr. 33: Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	86
Obr. 34: Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	87
Obr. 35: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	89
Obr. 36: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	89
Obr. 37: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	91

Obr. 38: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	92
Obr. 39: Standardizované míry úmrtnosti na hypertenzi (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	94
Obr. 40: Standardizované míry úmrtnosti na hypertenzi (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	94
Obr. 41: Standardizovaná míra úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži.....	96
Obr. 42: Standardizovaná míra úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy	97
Obr. 43: Standardizovaná míra úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži	98
Obr. 44: Standardizovaná míra úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy.....	99
Obr. 45: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969 a 1981 (v letech), Finsko, Itálie, Maďarsko.....	101
Obr. 46: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), Česko, Finsko, Irsko...	103
Obr. 47: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), Itálie, Maďarsko, Nizozemsko	104
Obr. 48: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), Česko, Finsko, Irsko...	106
Obr. 49: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), Itálie, Maďarsko, Nizozemsko	107
Obr. 50: Podíl denních kuřáků ve sledovaných populacích projektu MONICA (v %), Final survey.....	120
Obr. 51: Průměrný systolický tlak ve sledovaných populacích projektu MONICA (v mm Hg), Final survey.....	121
Obr. 52: Průměrná hladina celkového cholesterolu v krvi ve sledovaných populacích projektu MONICA (v mmol/l), Final survey.....	122
Obr. 52: Průměrná hodnota indexu tělesné hmotnosti ve sledovaných populacích projektu MONICA (v kg/m ²), Final survey	123
Obr. 53: Dendrogram zobrazující shluky vznikající mezi jednotlivými zeměmi na základě podobnosti vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 1973	134
Obr. 54: Dendrogram zobrazující shluky vznikající mezi jednotlivými zeměmi na základě podobnosti vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 2001	137

SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Hlavní skupiny diagnóz a některé vybrané diagnózy IX. třídy desáté revize MKN ...	19
Tab. 2: Dostupnost dat v úmrtnostní databázi WHO, 8.–10. revize MKN, vybrané země Evropy, 1968–2006	21
Tab. 3: Počty let aplikace 8.–10. revize MKN, vybrané země Evropy, 1968–2006.....	22
Tab. 4: Studované skupiny příčiny úmrtí a jejich kódy, 8.–10. revize MKN.....	23
Tab. 5: Studované příčiny úmrtí z nemocí oběhového systému a jejich kódy, 9.–10. revize MKN.....	23
Tab. 6: Evropská standardní populace WHO, 1976.....	23
Tab. 7: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle naděje dožití při narození (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)	32
Tab. 8: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle naděje dožití při narození (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)	32
Tab. 9: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle kvocientu kojenecké úmrtnosti (‰), 1969–2005 (vybrané roky)	35
Tab. 10: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), 1990–2005	41
Tab. 11: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), 1990–2005.....	44
Tab. 12: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969 a 1981 (v letech), vybrané evropské země.....	48
Tab. 13: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), vybrané evropské země.....	50
Tab. 14: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), vybrané evropské země.....	51
Tab. 15: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)	60
Tab. 16: Vývoj diferenciacie souboru sledovaných zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)..	60
Tab. 17: Studované příčiny úmrtí z nemocí oběhového systému a jejich kódy, 8.–10. revize MKN.....	77

Tab. 18: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky).....	81
Tab. 19: Vývoj diferenciacie souboru západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)	85
Tab. 20: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky).....	88
Tab. 21: Klasifikace krevního tlaku pro starší 18 let, 2003	113
Tab. 22: Výzkumné populace projektu MONICA, vybrané populace Evropy, 2003	120
Tab. 23: Proces shlukování sledovaných evropských zemí na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 1973 (SAS Output).....	133
Tab. 24: Proces shlukování sledovaných evropských zemí na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 2001 (SAS Output).....	136

Kapitola 1

Nemoci oběhové soustavy jako vedoucí třída příčin úmrtí

Nemoci oběhové soustavy (či kardiovaskulární choroby) představují v globálním pohledu nejpočetněji zastoupenou třídu příčin úmrtí. Podle odhadů Světové zdravotnické organizace podleho v roce 2005 kardiovaskulárním chorobám kolem 17,5 milionu osob, což tvoří asi 30 % všech zemřelých. Odhaduje se, že z tohoto počtu asi 7,6 milionu připadá na ischemické choroby srdeční (koronární nemoci srdce) a že asi 5,7 milionu připadá na úmrtí v důsledku mozkové mrtvice (WHO, 2007). Předpokládá se, že kolem roku 2015 bude na nemoci oběhové soustavy na světě umírat téměř 20 milionů osob ročně a že tato onemocnění zůstanou hlavními příčinami smrti (WHO, 2007).

Nemoci oběhové soustavy jsou samozřejmě vedoucí skupinou příčin úmrtí i v Evropě. Výjimku tvoří Francie a v posledních letech ještě Španělsko a Nizozemsko, kde mají u mužů vyšší zastoupení novotvary. V zemích Evropské unie kardiovaskulárním chorobám podléhá každoročně více než 40 % zemřelých, to odpovídá asi 2 milionům úmrtí. Tyto podíly i absolutní počty se však plynule snižují. U ženské části populace se obvykle vyskytují vyšší absolutní počty zemřelých na nemoci oběhového systému a vyšší podíly zemřelých na tato onemocnění než u mužů.

Nezanedbatelná je i finanční zátěž systémů zdravotnictví v důsledku onemocnění oběhové soustavy. Pro státy Evropské unie se pro rok 2006 odhadovala na téměř 110 miliard eur (portál Zdraví–EU, 2009).

Vývoj úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění má v prostředí evropských zemí zásadní vliv na dynamiku celkové úmrtnosti a souvisí s dalšími možnostmi jejího zlepšování. Redukce úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se začala objevovat ve vyspělých zemích západní Evropy v polovině 60. let, citelněji však po roce 1980. V postkomunistických zemích střední a východní Evropy dochází k tomuto poklesu až s odstraněním bariér v rozvoji společnosti souvisejících s působením komunistického režimu. S tím se pojí změny životního stylu a rozvoj léčebných metod v průběhu 90. let (Daňková, 2007). Tyto významné změny ve struktuře a úrovni úmrtnosti bývají označovány termínem kardiovaskulární revoluce (Meslé, Vallin, 2000). Zlepšení umožnil zejména významný pokrok v léčbě srdečně-cévních onemocnění a zavádění vhodných a účinných opatření a zdravotních programů. Daří se snižovat spíše úmrtnost na akutní formy srdečně-cévních onemocnění než na chronické formy.

1.1 Definice pojmů

Nemoci oběhového systému patří mezi nepřenosné, nebo také civilizační nemoci. Kardiovaskulární choroby lze vymezit jako onemocnění postihující srdce a krevní cesty (WHO, 2007). V této práci jsou pojmy nemoci oběhové soustavy a kardiovaskulární nemoci užívány jako synonyma. Po formální stránce se pojem kardiovaskulární onemocnění vztahuje k jakýmkoliv poruchám kardiovaskulárního systému, v praxi se jím však označují zejména ta onemocnění, která souvisí s aterosklerózou. Ateroskleróza znamená kornatění (tvrdnutí) tepen, které vzniká v důsledku ukládání tukových látek do stěny tepny, čímž se omezuje průtok krve a prokrvování příslušných oblastí. Ateroskleróza představuje dlouhodobý proces, který probíhá celý život a jehož nepříznivé důsledky zpravidla zůstávají dlouho nepozorovány (Vollmer, 1999). Ateroskleróza sama může být stanovena jako příčina úmrtí, ale je zejména rizikovým faktorem a původcem ostatních srdečně-cévních onemocnění.

Z konkrétních druhů kardiovaskulárních onemocnění lze jmenovat ischemickou chorobu srdeční, infarkt myokardu, anginu pectoris, trombózu věnčitých tepen, plicní embolii, vrozené srdeční vady, cévní onemocnění mozku, aneurysma, výše zmíněnou aterosklerózu, hypertenzi, onemocnění periferních tepen, záněty žil, revmatickou horečku a mnoho dalších. Tyto choroby jsou samozřejmě z hlediska úmrtnosti nesterjné významné.

Pod ischemické choroby srdeční (dále jen ICBS) spadají poruchy krevních cest zásobujících srdeční sval (WHO, 2007). Je možné narazit na pojem koronární nemoci srdce (hlavně u zdrojů v angličtině), což vyjadřuje totéž. Jde o poruchy srdečního (koronárního) oběhu. Ischemie jako taková znamená nedokrvování určitých tkání nebo orgánů. To může vést k jejich poškození, či dokonce k odumření. Místní odumření tkáně v důsledku uzavření příslušné zásobovací tepny se označuje jako infarkt (American Heart Association, 2008). Angina pectoris je prudká bolest na hrudi s náhlým nástupem, která je způsobena akutní ischemií části myokardu s nedostatečným příívodem krve a kyslíku. Plicní embolie je ucpání krevního řečiště plic vmetkem (označuje se jako embolus) nejčastěji z dolní končetiny (IKEM, 2006).

Cévní nemoci mozku (dále také jen CNM) lze popsat jako onemocnění krevních cest zásobujících mozek (WHO, 2007). K nejnámějším patří mozková mrtvice, či nitrolebeční krvácení. Cévní mozkové příhody se také označují jako iktus, což je v podstatě synonymum pro mrtvici. Pro CNM jako celek se často užívá pojmu cerebrovaskulární onemocnění. Aneurysma je tepenná výduť, rozšíření tepny podobné balónku, u kterého hrozí prasknutí a následná mrtvice (Feigin, 2007).

Hypertenze je synonymum pro vysoký krevní tlak. V rámci příčin úmrtí tím rozumíme onemocnění, kdy krevní tlak zůstává trvale (chronicky) zvýšený. Krevní tlak závisí na věku (s věkem roste), u osob starších 50 let se za limitní považuje hodnota 140/90 mm Hg. Vysoký krevní tlak představuje rovněž rizikový faktor pro další srdečně-cévní onemocnění (Mandovec, 2008).

Trombózu lze popsat jako ucpání věnčité tepny, která zajišťuje vlastní zásobování srdce. Bývá rovněž příčinou infarktu.

Většina kardiovaskulárních onemocnění může mít buď podobu akutní příhody, nebo chronickou (dlouhodobou, vracející se) formu – z nejnámějších například akutní a chronický infarkt myokardu.

1.2 Kardiovaskulární revoluce a teorie v oblasti úmrtnosti

Podle teorie epidemiologického přechodu Abdela Omrana se lidské společnosti po překonání éry infekcí, epidemií a hladomoru a po období jejich ustupování dostávají do éry, ve které dominují degenerativní a civilizační choroby a kde se tempo prodlužování střední délky života podstatně zpomaluje (Omran 1971). Právě nástup kardiovaskulární revoluce v 70. letech otevřel další možnosti ve zlepšování úmrtnostních poměrů a posunulo představu o maximální možné hodnotě naděje dožití. Někteří další autoři (Olshansky, Ault, 1986 a Rogers, Hackenberg 1987) označili toto období za čtvrté stadium epidemiologického přechodu rozšiřující dosavadní tezi. Postupem času převládl názor, že východiska teorie by měla být revidována, jelikož Omran nemohl předvídat některé skutečnosti a jeho teorie odpovídala vývojovým trendům známým v jeho době (Caselli, Meslé, Vallin, 2002). Univerzalita teorie epidemiologického přechodu byla zpochybněna. Období kardiovaskulární revoluce tedy spíše představuje zcela nový fenomén, založený na novém přístupu ke zdraví a jehož úspěch podstatnou měrou závisí na přizpůsobivosti dané společnosti. Tento proces se projevil divergencí a následnou konvergencí v úmrtnostních vzorcích mezi zeměmi západního a východního bloku – mezi systémy diametrálně odlišnými sociálně a politicky (Vallin, 2004 a 2007).

Problematika epidemiologického přechodu byla rozšířena do podoby teorie zdravotního přechodu (z anglického health transition). Tento název poprvé použil Frenk et al. (1991) v prvním čísle časopisu Health Transition Review, který byl založen J. Caldwellem. Teorie zdravotního přechodu měla postihnout dynamiku faktorů, jež vedly k trvalému zvyšování naděje dožití. Kromě změny epidemiologické situace a změny struktury úmrtnosti podle věku byla pozornost věnována i reakci společnosti na danou zdravotní situaci. Také ustoupily snahy o stanovení limitní hodnoty střední délky života. Z dalších autorů se problematikou zdravotního přechodu zabývali především Vallin a Meslé. Vallin a Meslé (2000) vymezili 2 stádia epidemiologických změn v rámci zdravotního přechodu – první odpovídalo ústupu infekčních chorob a druhé poklesu kardiovaskulární úmrtnosti. Zároveň připustili možnost existence dalšího (blíže nespecifikovaného) stádia v budoucnu.

1.3 Problematika kardiovaskulární úmrtnosti v literatuře

Úmrtností na nemoci oběhového systému se zabývá jak literatura demografická (zpravidla v rámci zkoumání úmrtnosti podle příčin), tak literatura lékařská, která se snaží postihnout téma spíše z hlediska možností léčby a prevence těchto onemocnění, případně jejich rizikových faktorů.

Kromě řady prací autorské dvojice F. Meslé a J. Vallin (2000, 2001, 2004, 2007), které se zpravidla věnují vývoji kardiovaskulární úmrtnosti v rámci dynamiky vývoje celkové úmrtnosti a teoretického rámce širších epidemiologických změn úmrtnostních poměrů, se tématu věnovala J. Rychtaříková. Jednalo se o srovnání úmrtnosti podle příčin v ČR a ve Francii ve spolupráci s výše uvedenými autory (viz Vallin, J., Meslé, F., Rychtaříková, J., 1988) a o analýzu příznivého obratu ve vývoji úmrtnosti České republiky a jeho determinant (Rychtaříková, 2004).

Zkoumání úmrtnosti podle příčin v mezinárodním pohledu a příslušné metodice věnoval vybrané kapitoly své disertační práce J. Spijker (2004). Srovnáním vývoje úmrtnosti na nemoci oběhového systému v evropských zemích se zabývaly například vybrané články publikované v *European Heart Journal*, vytvořené autorskými kolektivy J. Müller-Nordhorn et al. (2008), H. Kesteloot et al. (2006).

Z autorů působících na poli medicíny se na vývoj kardiovaskulárních onemocnění v České republice zaměřil J. Bruthans (2000, 2002), který věnoval pozornost i socioekonomickým faktorům těchto onemocnění. Vývoji kardiovaskulární úmrtnosti na Slovensku i v dalších zemích a prevenci těchto chorob se věnoval E. Ginter (1997, 2001). Kvantifikací podílu jednotlivých faktorů na poklesu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve vybraných vyspělých zemích se zabýval S. Capewell spolu s dalšími autory (Unal, Critchley, Capewell, 2004 a 2005, Laatikainen et al., 2005). Lékařské literatury, která se dotýká problematiky kardiovaskulárních onemocnění, obecně existuje velké množství.

1.4 Nemoci oběhového systému ve statistice úmrtnosti

Z hlediska demografie a zdravotnické statistiky se při třídění zemřelých podle příčin smrti užívá Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (dále také MKN). Ta bývá revidována přibližně v desetiletých odstupech kvůli pokroku v diagnostice, medicíně a snaze o zlepšování použitelnosti klasifikace. V současnosti je v platnosti její desátá revize, kde nemoci oběhové soustavy tvoří IX. třídu. Jedná se o diagnózy, jejichž kódy začínají písmenem I. Mezi jednotlivými revizemi se počty diagnóz v klasifikaci celkem i za konkrétní skupinu nemocí mohou výrazně měnit. Například celkový počet kódů, který činil v ICD9 asi 17 tis., vzrostl na více než 155 tis. v ICD10 (AAPC, 2009).

Základní členění diagnóz ve třídě nemocí oběhové soustavy podle desáté revize MKN a příslušné kódy přibližuje následující tabulka (Tab. 1). U nejvýznamnějších skupin srdečně-cévních onemocnění z hlediska úmrtnosti (zejména ICHS a CNM) je uvedeno i detailnější členění či vybrané konkrétní diagnózy. V minulých revizích MKN bylo členění podstatně méně podrobné.

Tab. 1: Hlavní skupiny diagnóz a některé vybrané diagnózy IX. třídy desáté revize MKN

Kód	Diagnóza
I00–I02	Akutní revmatická horečka
I05–I09	Chronické revmatické choroby srdeční
I10–I15	Hypertenzní nemoci
I20–I25	Ischemické nemoci srdeční
I20	Angina pectoris
I21	Akutní infarkt myokardu
I22	Pokračující infarkt myokardu
I23	Některé komplikace následující akutní infarkt myokardu
I24	Jiné akutní ischemické nemoci (choroby) srdeční
I25	Chronická ischemická choroba srdeční
I26–I28	Kardiopulmonální nemoc a nemoci plicního oběhu
I26	Plicní embolie
I27	Jiné kardiopulmonální nemoci
I28	Jiné nemoci plicních cév
I30–I52	Jiné formy srdečního onemocnění
I46	Srdeční zástava
I50	Srdeční selhání
I60–I69	Cévní nemoci mozku
I60	Subarachnoidální krvácení
I61	Intracerebrální krvácení
I62	Jiné neúrazové intrakraniální krvácení
I63	Mozkový infarkt
I64	Cévní příhoda mozková (mrtvice) neurčená jako krvácení nebo infarkt
I65	Uzávěr (okluze) a zúžení (stenóza) přírodních mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem
I66	Uzávěr (okluze) a zúžení (stenóza) mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem
I67	Jiná cévní onemocnění mozku
I68	Cévní onemocnění mozku při nemocech zařazených jinde
I69	Následky cévních onemocnění mozku
I70–I79	Nemoci tepen, tepének a vlásečnic
I80–I89	Nemoci žil, mízních cév a mízních uzlin nezařazené jinde
I95–I99	Jiná a neurčená onemocnění oběhové soustavy

Zdroj: ÚZIS, 2008

1.5 Cíle práce, vybrané země a sledované období

Hlavním cílem práce je zhodnotit vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému ve vybraných evropských zemích. Trendy úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění budou studovány v kontextu vývoje celkové úmrtnosti, v kontextu proměn struktury úmrtnosti podle věku a také s ohledem na změny v úmrtnostních trendech ostatních hlavních tříd příčin úmrtí. Dále bude pozornost věnována nejdůležitějším příčinám úmrtí v rámci nemocí oběhové soustavy, vývoji jejich intenzity a zastoupení. K cílům práce se počítá i popis rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění a rizikových skupin populace. Jelikož jde o problematiku úzce

spojenou s lékařstvím, bude práce obsahovat rovněž možnosti léčby a prevence srdečně-cévních onemocnění a jejich vývoj spolu se zásadními pokroky v medicíně.

Ke studiu byl zvolen soubor 20 evropských zemí (Tab. 2, Tab. 3) plus obě části Německa pro období do roku 1990 (za NDR je však použitelnost dat omezená). Jedná se o vybrané země Evropské unie spolu s Norskem a Švýcarskem. Výsledný soubor zemí odráží snahu sledovat vyspělé země Evropy a zároveň udržet rozsah datového souboru v únosných mezích (zejména kvůli znázornitelnosti výsledků). Ze zemí EU, které se staly členy v roce 2004 a později, byly vybrány středoevropské země, což umožňuje sledování pozice ČR.

Analýza se týká posledních třech revizí Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (ICD8, ICD9 a ICD10). V jednotlivých zemích se období užívání určité revize neshodují, z toho vyplývají i odlišnosti v časovém vymezení sledovaného období (maximálně však 1968–2006). Rokem zavedení osmé revize je dán počátek sledovaného období v daném státě. Jeho konec pak vyplývá z posledních dostupných dat v rámci užívaného datového zdroje. Rozsah sledovaného období a zavádění příslušných revizí ve studovaných zemích přibližuje následující tabulka (Tab. 2). Pro přehlednost jsou uvedeny i počty let, po které státy jednotlivé revize užívaly (Tab. 3). Poslední sloupec tabulky pak vyjadřuje, kolik kalendářních let celkem bylo v této práci za příslušnou zemi analyzováno. Z tabulek je dobře patrné, že některé země například vůbec nepřijaly devátou revizi MKN (Dánsko, Švýcarsko), nebo naopak ji naopak užívaly až do roku 2006 (Irsko, Řecko). Za některé roky jsou datové řady přerušeny, jelikož data za tyto roky v úmrtnostní databázi WHO chybí (Polsko, Velká Británie). Sledovaná období mohou být rovněž dána změnami územního vymezení států (Německo, Slovensko).

Tab. 3: Počty let aplikace 8.–10. revize MKN, vybrané země Evropy, 1968–2006

Země	ICD8	ICD9	ICD10	Celkem
Belgie	11	19	–	30
Česká republika	11	15	13	39
Dánsko	25	–	8	33
Finsko	18	9	11	38
Francie	11	21	6	38
Irsko	11	28	–	39
Itálie	11	24	1	36
Maďarsko	10	17	10	37
Německo	–	8	9	17
Bývalé NDR	6	11	–	17
Bývalé NSR	11	12	–	23
Nizozemsko	10	17	11	38
Norsko	17	10	10	37
Polsko	11	17	8	36
Portugalsko	9	22	2	33
Rakousko	11	22	5	38
Řecko	11	28	–	39
Slovensko	–	2	12	14
Španělsko	12	19	7	38
Švédsko	18	10	9	37
Švýcarsko	26	–	11	37
Velká Británie	11	21	6	38

Zdroj: WHO

Kapitola 2

Metodika

Základní zdroj dat představuje úmrtnostní databáze WHO v rámci systému WHOSIS. Ta poskytuje soubory zemřelých podle věku, pohlaví a podrobného třídění příčin smrti za jednotlivé revize MKN (ve formě primárních dat). Ze stejného zdroje pocházejí i příslušné věkové struktury a počty živě narozených. Dostupné věkové struktury mají přesnost v řádu stovek (struktury po jednotkách začínají většinou až v letech 1999–2001) tudíž se mohou lišit od jiných zdrojů (Human Mortality Database). Zdrojem dat za Českou republiku se stala publikace Českého statistického úřadu Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR (1919 až 2006). V databázi WHO lze získat data za ČR až od roku 1986.

2.1 Problémy spojené s analýzou úmrtnosti podle příčin smrti

2.1.1. Získávání a třídění dat o zemřelých podle příčin smrti

Pro statistiku úmrtnosti podle příčin se zpracovává pouze takzvaná základní (prvotní) příčina smrti. Ta je vymezena jako „choroba či stav, která iniciovala řetězec chorobných stavů přímo vedoucích ke smrti, případně vnější příčina, která přivodila smrtelné poškození.“ (Daňková, 2007). Pohled na úmrtnost podle příčin je tak zjednodušující a nemusí vždy vyjadřovat skutečnou kauzalitu. Při přesouvání úmrtí do stále vyššího věku je však základní příčina smrti často obtížně zjištělná a statistika úmrtnosti je zatížena nepřesností při určování diagnózy (Kalibová, 2003). V souvislosti s demografickým stárnutím, jež je pro evropské populace typické, a větším výskytem chronických forem onemocnění, narůstá význam sdružených příčin úmrtí (Spijker, 2004). Ty lze vymezit jako „všechny nemoci, nebo poranění vedoucí přímo ke smrti, nebo všechny okolnosti nehody, nebo násilí, které způsobily smrtelné zranění“ (Health Profiles, 2005). Bohužel jen málo zemí sdružené příčiny kóduje.

Samotné stanovení základní příčiny může být pro lékaře problematické. Například náhlá úmrtí mohou být diagnostikována jako srdeční zástava (což vede k nadhodnocení úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční, či infarkt myokardu) a naopak. U některých chorob mohou být možnosti diagnostiky ovlivněny i stupněm lékařského poznání a dostupnou zdravotnickou technikou, což nemusí být ve všech zemích shodné. Kvalitu dat o příčinách úmrtí významně zvyšuje častější provádění pitev. Pozitivní vliv má i dobrý kontakt pacienta a lékaře, který

potom lépe zná jeho zdravotní historii. V některých případech se v datech může odrazit neochota lékařů určit konkrétnější příčinu smrti, což může vést k nadhodnocení obecnějších diagnóz (mezi nemocemi oběhového systému například aterosklerózy). V dnešní době se ve všech evropských zemích používá mezinárodní podoba Lékařského osvědčení o příčině smrti (u nás Listu o prohlídce mrtvého), což ovšem neplatilo před rokem 1990 (Spijker, 2004).

Krom stanovení příčin smrti lékařem má na přesnost dat zásadní vliv kódování – způsob výběru prvotní příčiny, který je stanoven pravidly a pokyny WHO. Pokud je kódování prováděno manuálně, vyžaduje náročné zaškolení pracovníků a praktické zkušenosti. Kvalitu dat tak vícenásobně ovlivňuje lidský faktor. Při větším počtu kódujících pracovníků se tak zvyšuje šance na odlišnost postupů (Kretschmerová, 2006). Tento problém by mohlo vyřešit zavádění systému automatického kódování (podrobněji viz kapitola 8).

2.1.2. Mezinárodní srovnatelnost a spolehlivost dat

Při analýze úmrtnosti podle příčin je snazší srovnání v rámci určitého státu (např. regionálně), nebo u menšího počtu zemí s obdobnými přístupy (Spijker, 2004). Mezi evropskými zeměmi existují četné limity analýzy, zejména k nim patří rozdíly v kódování. Švýcarsko používá od zavedení ICD10 vlastní systém kódování, kde je třídění podstatně méně podrobné, tudíž nelze sledovat úmrtnost na určité diagnózy (například akutní infarkt myokardu). Z některých analýz bylo nutné vyloučit Polsko a NDR. Uvnitř skupiny nemocí oběhového systému se data za Polsko a NDR vyznačovala podhodnocením příčin, které byly u všech ostatních zemí nejvýznamnější a naopak nadhodnocením méně specifických příčin jako ateroskleróza, což poukazuje na odlišnosti v určování příčin smrti a jejich kódování. V případě Polska celkovou pochybnost o kvalitě dat za příčiny úmrtí zmiňuje ve své disertační práci rovněž Spijker (2004). U NDR byla častým problémem i chybějící data. Obě země byly ponechány v případech obecnějšího srovnání – celková úmrtnost, úmrtnost na hlavní třídy příčin úmrtí. V rámci sledování celých tříd příčin úmrtí by měla existovat menší chybovost než při sledování konkrétních diagnóz uvnitř určité třídy. Obecně lze říci, že blíže do současnosti by se spolehlivost dat měla zvyšovat.

2.1.3. Převoditelnost dat o příčinách úmrtí

Při studiu delších časových řad týkajících se příčin úmrtí se zpravidla nelze vyhnout přechodům z jedné revize MKN na vyšší. Data mohou vykazovat velmi podstatné změny v trendech, aniž by ovšem docházelo ke skutečným změnám v intenzitě úmrtnosti na dané příčiny. Na změnu revize mohou statistiky jednotlivých zemí reagovat odlišně, což se může odrazit v kvalitě mezinárodního srovnání. Některé země před zavedením nové revize kódují větší počet záznamů podle pravidel a klasifikace předchozí revize a podle pravidel a klasifikace nové revize zároveň. Obecně se tento postup kódování dvěma různými způsoby v oblasti příčin úmrtí označuje jako přemostovací studie, z anglického bridge code study (Kretschmerová, 2006).

Pro konstrukci časových řad je nutné užití převodníku, který obsahuje kódy umožňující převedení shodných pojmů (diagnóz, skupin příčin smrt) v jednotlivých revizích klasifikace. V některých případech však ani toto nezaručí, že se v datech neobjeví výkyvy v důsledku změny revize MKN.

Tab. 4: Studované skupiny příčiny úmrtí a jejich kódy, 8.–10. revize MKN

Nemoc nebo vnější příčina	ICD 8	ICD 9	ICD 10
Novotvary	140–239	140–239	C00–D48
Nemoci oběhové soustavy	390–458	390–459	I00–I99
Ischemická choroba srdeční	–	410–414	I20–I25
Ostatní nemoci srdce	–	415–429	I26–I52
Kardiovaskulární choroby	410–414, 420–429	410–429	I20–I52
Cévní nemoci mozku	430–438	430–438	I60–I69
Nemoci dýchací soustavy	460–519	460–519	J00–J99
Nemoci trávicí soustavy	520–577	520–579	K00–K93
Vnější příčiny poranění a otravy	E800–E999	E800–E999	V01–Y89

Zdroj: Spijker, 2004, s. 64, Eurostat, 1998

V této práci byla použita upravená verze převodníku European shortlist for Causes of death (Tab. 4) převzatá ze Spijker (2004). Úpravy vycházejí zejména z přizpůsobení možnostem dat úmrtnostní databáze WHO. Dostupná podrobnost třídění podle příčin byla v některých případech limitující, a také se lišila podle jednotlivých zemí. Položka ostatní nemoci srdce v tomto pojetí odpovídá spíše označení užívanému v tabulkách WHO – nemoci plicního oběhu a jiné formy srdečního onemocnění. European shortlist byl vytvořen Eurostatem v roce 1998 a týká se 8.–10. revize MKN. Bohužel pro ischemickou chorobu srdeční a ostatní nemoci srdce u části zemí nefungovala převoditelnost mezi ICD8 a ICD9. Za období ICD8 bylo tedy v rámci nemocí oběhové soustavy pro všechny země možné sledovat pouze úmrtnost na cévní onemocnění mozku a na kardiovaskulární onemocnění, což je v tomto případě označení pro všechny ostatní nemoci oběhové soustavy. Podobný přístup je patrný například u Habartové (2008) a Spijker (2004).

Tab. 5: Studované příčiny úmrtí z nemocí oběhového systému a jejich kódy, 9.–10. revize MKN

Název onemocnění	ICD 9	ICD 10
Hypertenze	401–405	I10–I15
Akutní infarkt myokardu	410	I21–I22
Ostatní formy ischemické choroby srdeční	zbývající z 410–414	zbývající z I20–I25
Ateroskleróza	440	I70
Ostatní nemoci oběhového systému	zbývající z 390–459	zbývající z I00–I99

Zdroj: Eurostat/OECD/WHO, International shortlist for hospital morbidity tabulation, 2008

Pro ICD9 a ICD10 bylo možné podrobněji studovat vývoj úmrtnosti u vybraných příčin ve třídě nemocí oběhového systému na základě převodníku International shortlist for hospital morbidity tabulation (Tab. 5). Sledované příčiny byly zvoleny na základě významnosti zastoupení ve skupině nemocí oběhového systému. Navíc byly doplněny 2 zbytkové kategorie – ostatní formy ischemické choroby srdeční jako rozdíl všech ICHS a akutního infarktu myokardu a ostatní nemoci oběhového systému jako rozdíl celé třídy nemocí oběhové soustavy a všech sledovaných onemocnění (Tab. 5).

2.2 Užití vzorce, postupy a ukazatele

Jako základní ukazatele pro srovnání vývoje intenzity úmrtnosti byly použity standardizované míry úmrtnosti podle příčin smrti (skupin příčin smrti). Míry byly spočteny metodou přímé standardizace podle následujícího vztahu:

$$hmú^{(i)pst} = \sum_{x=0}^{85+} \dot{u}_x^{(i)} * \frac{P_x^{st}}{P} * 1000$$

kde

$hmú^{(i)pst}$ je přímo standardizovaná hrubá míra úmrtnosti na příčinu (skupinu příčin) úmrtí (i)

$\dot{u}_x^{(i)}$ je míra úmrtnosti v dokončeném věku x na příčinu úmrtí (i)

P_x^{st} je počet žijících v dokončeném věku x ve standardní populaci

P^{st} je celkový počet žijících ve standardní populaci

Za standard byla zvolena evropská standardní populace WHO z roku 1976 (Tab. 6).

Tab. 6: Evropská standardní populace WHO, 1976

Věková skupina	Počet	Věková skupina	Počet	Věková skupina	Počet
0	1 600	30–34	7 000	65–69	4 000
1–4	6 400	35–39	7 000	70–74	3 000
5–9	7 000	40–44	7 000	75–79	2 000
10–14	7 000	45–49	7 000	80–84	1 000
15–19	7 000	50–54	7 000	85+	1 000
20–24	7 000	55–59	6 000		
25–29	7 000	60–64	5 000	Celkem	100 000

Zdroj: WHO

Pro standardizované míry úmrtnosti podle příčin byly rovněž spočteny horní a dolní meze 95% intervalu spolehlivosti, které byly definovány jako:

$$hmú^{(i)pst}_{HM/DM} = hmú^{(i)pst} \pm 1,96 * 100000 * \sqrt{\frac{1}{\left(\sum_{x,t} w_x\right)} * \sum_{x,t} \frac{w_x^2 - \dot{u}_{x,t}^{(i)} * (1 - \dot{u}_{x,t}^{(i)})}{P_{x,t}}}$$

kde

$hmú^{(i)pst}_{HM}$ a $hmú^{(i)pst}_{DM}$ je horní respektive dolní mez intervalu spolehlivosti pro věkově standardizované míry úmrtnosti na příčinu úmrtí (i)

w_x je počet osob ve věkové skupině x v populaci standardu

$ú_{x,t}^{(i)}$ je míra úmrtnosti ve věkové skupině x na příčinu úmrtí (i) v roce t

$P_{x,t}$ je počet obyvatel ve věkové skupině x ve sledované populaci v roce t

Použitý vztah vychází z dokumentu National Health System Executive (1999). Spolehlivost této metody výpočtu lze předpokládat pouze u měr založených na minimálně 50 událostech.

Hodnoty naděje dožití a pravděpodobností úmrtí pocházejí z vlastních úmrtnostních tabulek. Ty byly vypočteny ve zkrácené podobě (pětileté věkové intervaly) do věku 85+. Zmíněná podoba tabulek byla zvolena zejména kvůli obdobnému věkovému členění počtů zemřelých podle příčin úmrtí. Pravděpodobnosti úmrtí mezi přesnými věky $\xi, \xi+n$ byly odvozeny nepřímou metodou z věkově specifických měr úmrtnosti následujícím vztahem:

$$q_{\xi, \xi+n} = \frac{2 * n * ú_{x, x+n}}{(2 + n * ú_{x, x+n})}$$

kde

n je šířka věkového intervalu

$ú_{x, x+n}$ je míra úmrtnosti ve věkové skupině x, x+n

Pro věk 0 byla pravděpodobnost úmrtí počítána jako kvocient kojenecké úmrtnosti.

$$q_0 = \frac{D_0}{N^v}$$

kde

D_0 je počet zemřelých v dokončeném věku 0

N^v je počet živě narozených v daném roce

Tabulkový počet žijících v intervalu 85+ je vymezen jako:

$$L_{85+} = \frac{l_{85}}{ú_{85+}}$$

kde

l_{85} je tabulkový počet dožívajících v přesném věku 85

$ú_{85+}$ je míra úmrtnosti ve věku 85+

Metodou dvourozměrné dekompozice lze vyjádřit jakou měrou se jednotlivé věkové skupiny a příčiny (skupiny příčin) smrti podílely na změně střední délky života při narození. Příspěvky věkových skupin a příčin úmrtí vycházejí z diskrétní podoby Pollardova vztahu (1982), kde rozdíl naděje dožití při narození je chápán jako:

$$e_0^B - e_0^A = \sum_{x=0}^{85+} \{ (ú_x^{(i),A} - ú_x^{(i),B}) * n * w_{sx} \}$$

kde

$u_x^{(i),A}$ a $u_x^{(i),B}$ jsou věkově specifické míry úmrtnosti na příčinu smrti (i) v populacích A a B
n je šíře věkového intervalu

w_{sx} je váha věkové skupiny spočtená ke středu intervalu, která je definována:

$$w_{sx} = \frac{1}{2} * \left[\left(\frac{l_{\xi}^B + l_{\xi+n}^B}{200000} * \frac{e_{\xi}^A + e_{\xi,\xi+n}^A}{2} \right) + \left(\frac{l_{\xi}^A + l_{\xi+n}^A}{200000} * \frac{e_{\xi}^B + e_{\xi,\xi+n}^B}{2} \right) \right]$$

kde

$l_{\xi}^A, l_{\xi+n}^A, l_{\xi}^B, l_{\xi,\xi+n}^B$ jsou tabulkové počty dožívajících se přesného věku ξ resp. $\xi+n$
v úmrtnostních tabulkách populace A resp. B

$e_{\xi}^A, e_{\xi+n}^A, e_{\xi}^B, e_{\xi,\xi+n}^B$ jsou naděje dožití v přesných věcích ξ a $\xi+n$ v úmrtnostních tabulkách
populací

A a B

Jelikož během prvního roku života je vymírání výrazně nerovnoměrné, váha věkové skupiny
0 je definována následovně:

$$w_{0,5} = \frac{1}{2} * \left[\left(\frac{0,92 * l_0^B + 0,08 * l_1^B}{100000} \right) * (0,92 * e_0^A + 0,08 * e_1^A) + \left(\frac{0,92 * l_0^A + 0,08 * l_1^A}{100000} \right) * (0,92 * e_0^B + 0,08 * e_1^B) \right]$$

Příčiny úmrtí na sobě nejsou zcela nezávislé. V důsledku vzájemných interakcí tedy suma
jednotlivých příspěvků nedává přesně rozdíl naděje dožití při narození. Příspěvky věkových
skupin ke změně střední délky života při narození bez ohledu na příčiny smrti lze přesněji (bez
interakcí) získat z Pressatova vztahu (1985):

$$e_0^B - e_0^A = \sum_{\xi=0}^{85+} [(e_{\xi}^B - e_{\xi}^A) * \frac{(l_{\xi}^B - l_{\xi}^A)}{200000} - (e_{\xi+n}^B - e_{\xi+n}^A) * \frac{(l_{\xi+n}^B - l_{\xi+n}^A)}{200000}]$$

kde

$e_{\xi}^A, e_{\xi}^B, e_{\xi+n}^A, e_{\xi,\xi+n}^B$ jsou naděje dožití v přesných věcích ξ a $\xi+n$ v úmrtnostních tabulkách
populací

A a B

$l_{\xi}^A, l_{\xi}^B, l_{\xi+n}^A, l_{\xi,\xi+n}^B$ jsou tabulkové počty dožívajících se přesného věku ξ resp. $\xi+n$ v
úmrtnostních tabulkách populace A resp. B

Na množině studovaných zemí byla rovněž provedena shluková (clusterová) analýza
v programu SAS 9.1. Jde o vícerozměrnou statistickou metodu směřující k určitému uskupení
objektů podle podobnosti na základě zvolených vstupních ukazatelů. Shlukování bylo
uskutečněno v proceduře proc cluster metodami average linkage a Wardovou metodou. Metoda
ave (z angl. average linkage) seskupuje objekty a shluky na základě průměrně vazby mezi nimi.
Wardova metoda vychází z analýzy rozptylu – spojuje shluky, kde je minimální součet čtverců.
Obě metody pracují se čtverci euklidovských vzdáleností. V proceduře cluster byla data zároveň
standardizována na střední hodnotu 0 a směrodatnou odchylku 1. Dále byla použita procedura

proc tree sloužící k vykreslení dendrogramu a uložení příslušnosti ke clusterům. Zmíněné metodické principy vycházejí z dokumentu SAS/STAT 9.1 User's Guide (2004).

Kapitola 3

Vývoj celkové intenzity úmrtnosti

Po výrazném zlepšování úrovně úmrtnosti v 50. letech, které bylo patrné ve všech sledovaných evropských zemích, probíhala přibližně od poloviny 60. let do počátku 90. let výrazná diferenciací vývoje úmrtnosti mezi vyspělými západoevropskými zeměmi a postkomunistickými zeměmi. V první skupině zemí dále pokračoval plynulý trend zvyšování naděje dožití při narození. Prodlužování střední délky života mělo v západoevropských zemích mnohdy takřka lineární charakter (obr. 1, obr. 2).

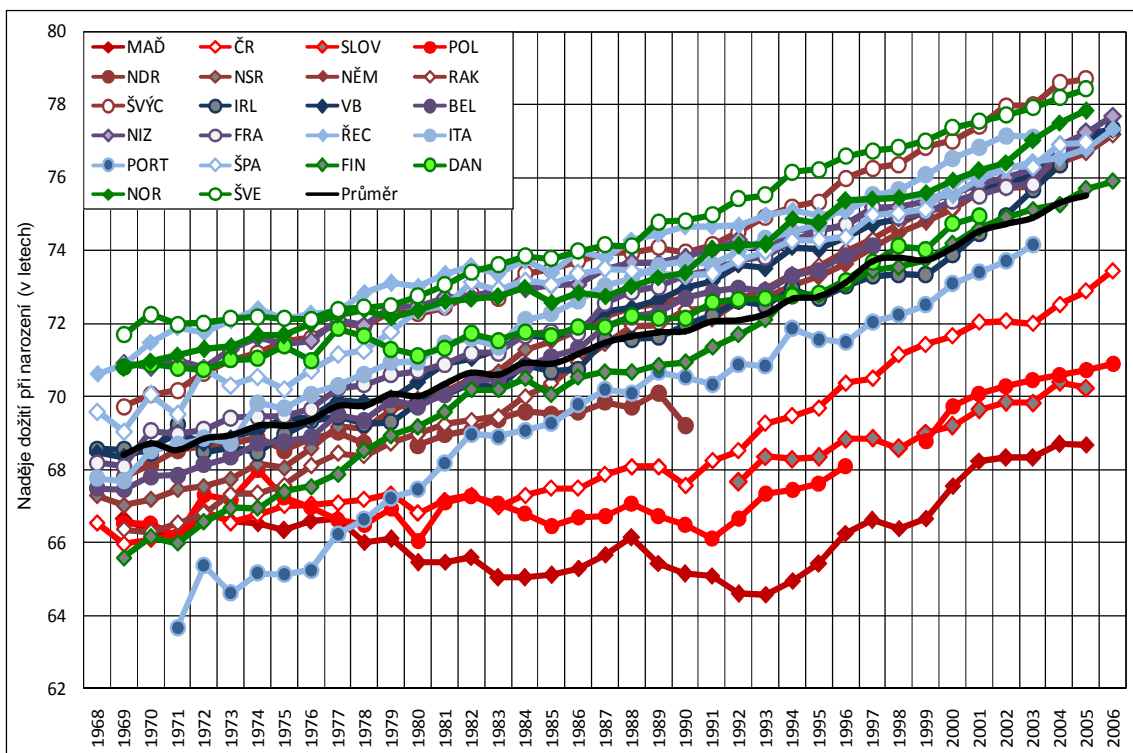
V postkomunistických státech hodnoty střední délky života při narození přibližně od poloviny 60. let do počátku 90. let stagnovaly, u mužů docházelo i k poklesu. Dělo se tak v důsledku stagnující (či dokonce zvýšené) intenzity úmrtnosti ve středním a vyšším věku. Zmíněný vývoj se zpravidla vysvětluje vyčerpáním rezerv pro zlepšování zdravotního stavu populace. Zdravotní péče se v daných zemích rozvíjela extenzivně a spolu s osvětou a prevencí měla pouze omezený efekt (Bruthans, 2000). U mužské části populace byla situace podstatně méně příznivá než u žen, tudíž se v této skupině zemí zvyšovaly rozdíly v úmrtnosti mezi pohlavími.

K obratu ve vývoji celkové úmrtnosti dochází v postkomunistických zemích až s rozpadem jejich geopolitického uskupení. Po roce 1990 dochází v této skupině zemí ke zvyšování hodnot naděje dožití při narození a k případné kompenzaci předchozího poklesu hodnot tohoto ukazatele. Nástup tohoto trendu byl však z hlediska časování v jednotlivých zemích odlišný, stejně jako jeho intenzita.

Ve sledovaných zemích se v průběhu studovaného období naděje dožití mužů při narození zvýšila z hodnot 65,6 až 71,7 let na úroveň 68,7 až 78,7 let (tab. 8). V souboru západoevropských zemí vzrostla nejvíce naděje dožití mužů při narození v Portugalsku, Rakousku a Finsku (obr. 1). Jelikož datové řady jsou za jednotlivé země nestejně dlouhé, pro porovnání byla spočtena průměrná roční změna mezi začátkem a koncem sledovaného období daného státu. Pro ilustraci šlo v absolutních rozdílech v Portugalsku o 10,5 let (1971–2003), v Rakousku o 10,3 let a ve Finsku o 10,1 let (obě země 1969–2006). Hodnoty naděje dožití těchto států patřily na počátku sledovaného období k nejnižším, tudíž zde byly největší rezervy pro zlepšování. Nejnižší nárůst průměrné délky života v této skupině zemí zaznamenalo Dánsko a Řecko.

Z pohledu západoevropských zemí je po celou dobu patrná plynulá konvergence hodnot naděje dožití při narození. Na počátku sledovaného období dosahovalo variační rozpětí přibližně 6,1 let, v jeho závěru pak 3,0 let, směrodatná odchylka se snížila na méně než polovinu (tab. 7). Pokud však sledujeme vývoj variability souboru všech sledovaných zemí včetně postkomunistických, docházíme k opačným závěrům – směrodatná odchylka i variační rozpětí se zvýšily o více než 60 % (tab. 8).

Obr. 1: Naděje dožití při narození (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Nejnižší nárůst naděje dožití při narození v období 1968–2006 se v rámci sledovaných zemí uskutečnil v postkomunistických zemích, konkrétně v Maďarsku a Polsku. V Maďarsku střední délka života mužů po roce 1977 klesala, s výjimkou dočasného vzestupu kolem 1986–1989, v Polsku naděje dožití celkově spíše kolísala a stagnovala. Pozice České republiky byla v rámci těchto zemí od 2. poloviny 80. let nejpříznivější a nárůst naděje dožití po roce 1990 nejstrmější, nicméně odstup od hodnot západoevropských zemí přetrvává i v posledních letech sledovaného období.

Z hlediska některých vyspělých západoevropských států nebyl průměrný roční nárůst střední délky života příliš intenzivní (s ČR mnohdy srovnatelný), a tak se pořadí z hlediska výše naděje dožití od konce 60. let příliš nezměnilo. K zemím s nejvyšší průměrnou délkou života dlouhodobě patří Švédsko a Norsko, na konci sledovaného období se k nim přiřadilo ještě Švýcarsko, Itálie či Nizozemsko (obr. 1). Nutno opět zohlednit fakt, že časové řady některých zemí nedosahují roku 2006.

Tab. 7: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle naděje dožití při narození (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	68,9	69,2	69,7	70,4	71,2	71,9	72,5	72,9	73,5	74,3	75,0	76,0	77,2
Směrodatná odchylka	1,81	1,94	1,94	1,72	1,48	1,36	1,13	1,14	1,17	1,22	1,18	1,07	0,79
Variační rozpětí	6,10	6,65	7,00	6,22	5,16	4,76	3,97	4,29	4,68	5,09	4,48	4,24	3,02
Minimum	65,6	65,4	65,1	66,6	68,2	69,1	70,2	70,5	70,8	71,5	72,5	73,7	75,7
Maximum	71,7	72,0	72,1	72,8	73,4	73,8	74,2	74,8	75,5	76,6	77,0	78,0	78,7
Počet zemí	15	16	16	16	16	16	16	17	16	16	15	14	12
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	74,8	75,4	76,1	77,0	77,8	78,5	79,1	79,4	79,9	80,6	80,9	81,7	82,5
Směrodatná odchylka	1,27	1,58	1,56	1,54	1,31	1,28	1,19	1,15	1,23	1,22	1,23	1,01	0,88
Variační rozpětí	3,86	5,93	5,59	5,25	4,26	4,11	3,87	4,21	4,29	4,39	3,91	2,88	2,67
Minimum	72,9	71,7	72,5	73,5	75,2	76,1	77,1	77,5	77,8	78,3	78,8	80,3	81,2
Maximum	76,7	77,6	78,1	78,8	79,5	80,2	81,0	81,7	82,1	82,7	82,7	83,2	83,9
Počet zemí	15	16	16	16	16	16	16	17	16	16	15	14	12

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Tab. 8: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle naděje dožití při narození (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	68,4	68,9	69,2	69,7	70,4	70,9	71,5	71,8	72,3	73,1	73,7	74,7	75,5
Směrodatná odchylka	1,85	1,91	2,01	2,08	2,14	2,35	2,32	2,58	2,77	2,68	2,78	2,70	3,00
Variační rozpětí	6,10	6,65	7,00	6,83	7,88	8,81	8,47	9,67	10,94	10,32	10,33	9,63	10,02
Minimum	65,6	65,4	65,1	66,0	65,5	65,0	65,7	65,1	64,6	66,3	66,7	68,3	68,7
Maximum	71,7	72,0	72,1	72,8	73,4	73,8	74,2	74,8	75,5	76,6	77,0	78,0	78,7
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	74,4	75,1	75,7	76,4	77,1	77,7	78,3	78,6	79,0	79,7	80,1	80,9	81,5
Směrodatná odchylka	1,38	1,60	1,72	1,84	1,84	2,01	1,97	1,97	2,03	2,00	1,96	1,83	1,96
Variační rozpětí	4,68	5,93	5,64	6,08	6,53	6,99	7,13	7,88	8,23	7,75	7,17	6,48	6,78
Minimum	72,1	71,7	72,5	72,7	73,0	73,2	73,8	73,8	73,9	75,0	75,5	76,7	77,1
Maximum	76,7	77,6	78,1	78,8	79,5	80,2	81,0	81,7	82,1	82,7	82,7	83,2	83,9
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

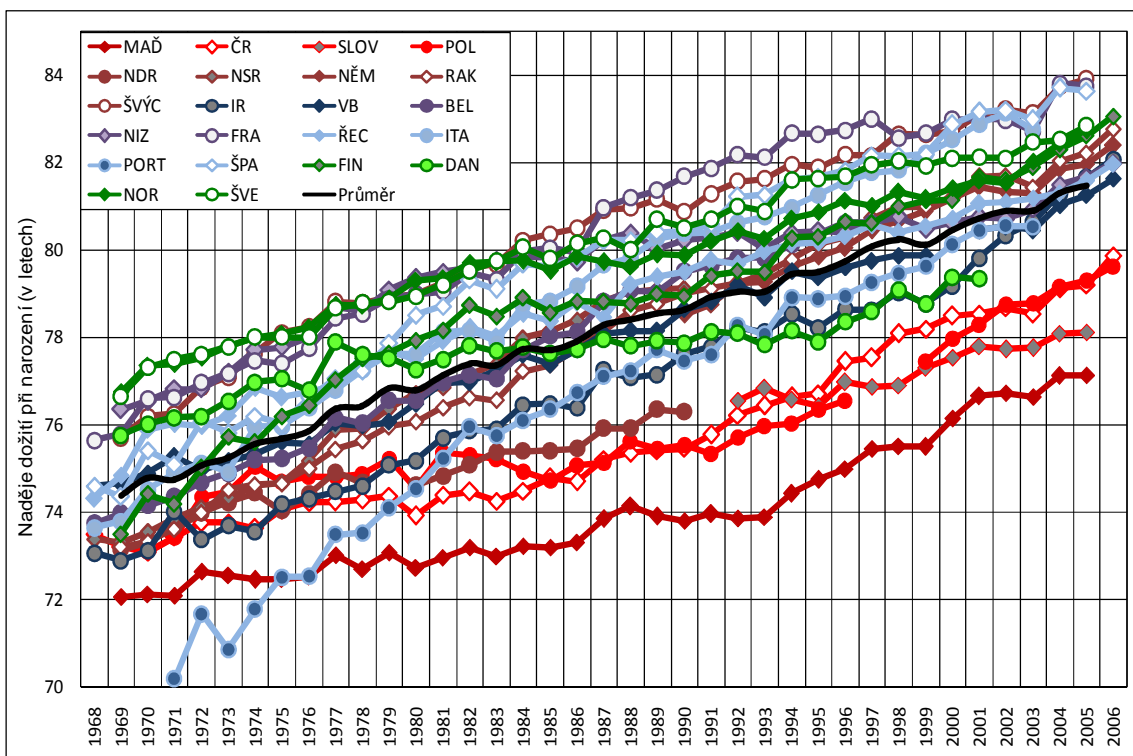
U žen měl vývoj naděje dožití z hlediska divergence mezi vyspělými západoevropskými zeměmi a postkomunistickými zeměmi střední Evropy obdobné rysy, ale nebyl tak markantní. V postkomunistických zemích nedocházelo od konce 60. let do počátku 90. let k poklesu

průměrné délky života, ale ke zpomalenému nárůstu, případně ke stagnaci. Během sledovaného období úroveň tohoto ukazatele u žen vzrostla z hodnot 72,1 až 76,7 let na 77,1 až 83,9 let (tab. 8).

V souboru vyspělých kapitalistických zemí je opět viditelná tendence k homogenizaci, obzvláště v závěru sledovaného období (obr. 2), variační rozpětí i směrodatná odchylka se u žen západoevropských zemí oproti roku 1969 shodně snížily o necelou třetinu (tab. 7). V případě žen je i zaostávání postkomunistických zemí o něco méně výrazné, variační rozpětí hodnot celého souboru se od poloviny 90. let snižovalo (tab. 8).

Hodnotíme-li obdobně jako u mužů nejvýznamnější nárůst střední délky života mezi západoevropskými zeměmi, nezaznamenáme na předních pozicích úplně totožné pořadí států. Nejvyšší nárůst zaznamenaly země jižní Evropy – Itálie (9,0 let za období 1968–2003) a Španělsko (9,2 let za období 1968–2006), následované Finskem a Rakouskem. Celkově byly ale u žen rozdíly v průměrných ročních přírůstcích naděje dožití mezi jednotlivými zeměmi menší. V závěru časových řad dosáhly úplně nejvyšších hodnot naděje dožití ženy ve Švýcarsku (83,9 let), ve Francii (83,8 let) a ve Španělsku (83,6 let), čímž se o něco posunuly před severoevropské státy (Švédsko a Norsko), které svými hodnotami vedly přibližně do druhé poloviny 70. let.

Obr. 2: Naděje dožití při narození (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

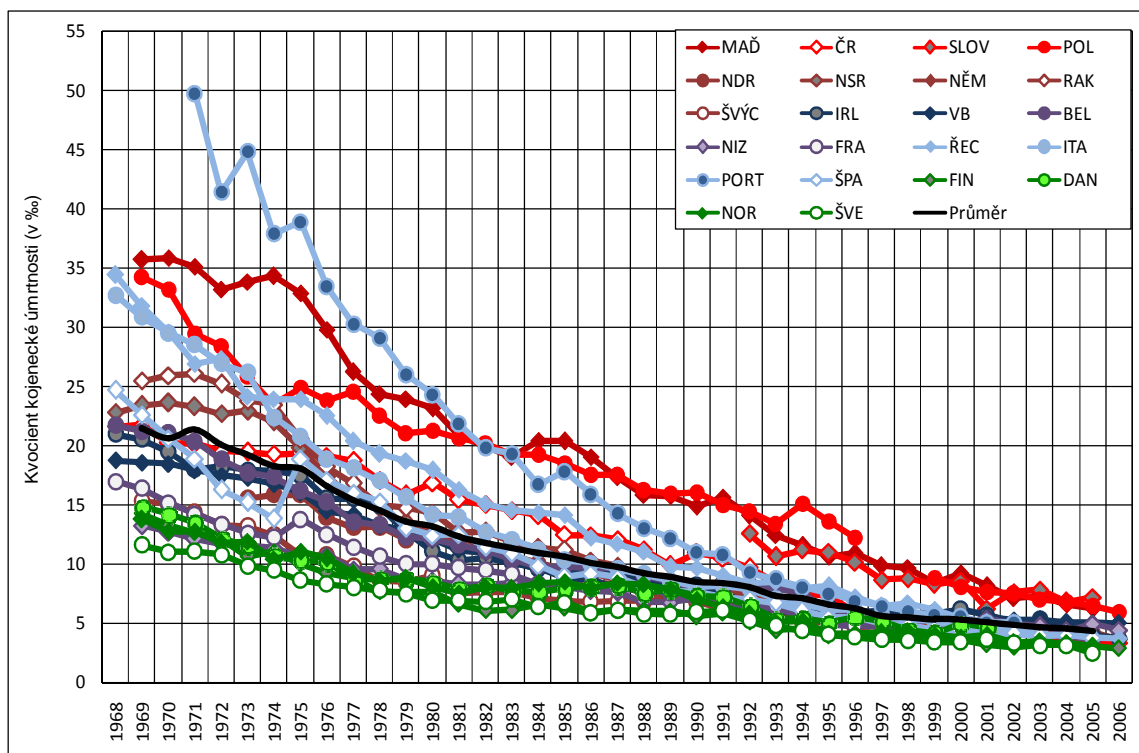
K zemím s nejnižším nárůstem se v případě žen řadí stejné státy jako u mužů. Obecně byla i v rámci postkomunistických zemí střední Evropy u žen patrná větší podobnost hodnot střední délky života než u mužů. Zejména u českých a polských žen byl v letech 1985–1990 a v letech 2002–2006 vývoj tohoto ukazatele takřka totožný (obr. 2).

3.1 Úmrtnost podle věku

Jak už bylo zmíněno, vývoj celkové úmrtnosti ve sledovaném období lze podstatnou měrou vysvětlit trendy věkově-specifické úmrtnosti. Intenzita úmrtnosti nejmladší věkové skupiny byla vyjádřena kvociem kojenecké úmrtnosti, úroveň úmrtnosti ve středním a vyšším věku byla sledována pomocí naděje dožití v přesných věcích 40 a 65 let pro obě pohlaví odděleně.

Všeobecné snižování kojenecké úmrtnosti po roce 1950 zásadně určovalo vývoj naděje dožití při narození v Evropě, rozhodující pokles však proběhl ve většině sledovaných zemí do konce 70. let (Burcin, Kučera, 2008), tudíž jeho doznívání můžeme sledovat pouze v první třetině sledovaného období a zejména u zemí jižní a střední Evropy.

Obr. 3: Kvociem kojenecké úmrtnosti (v ‰), vybrané země Evropy, 1968–2006



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Jižní Evropa se poměrně dlouho vyznačovala nadprůměrnými hodnotami kojenecké úmrtnosti – nejvýraznější pokles proběhl v Portugalsku, ale k podstatnému snížení došlo i v Řecku a v Itálii. Trvale vyšší hodnoty kvociemtu měly i postkomunistické země, konkrétně

Maďarsko a Polsko, později také Slovensko (obr. 3). Byly tak po roce 1980 ve snižování úmrtnosti v prvním roce života předstiženy i zmiňovaným Portugalskem. V současnosti je v evropských podmínkách potenciál kojenecké úmrtnosti pro zvyšování naděje dožití téměř vyčerpán.

Tab. 9: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle kvocientu kojenecké úmrtnosti (v ‰), 1969–2005 (vybrané roky)

Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	21,4	20,0	18,0	14,5	12,3	10,9	9,8	8,5	7,3	6,3	5,4	4,8	4,3
Směrodatná odchylka	7,36	8,27	7,61	5,70	4,55	3,92	3,17	2,61	2,39	2,24	1,56	1,33	1,27
Variační rozpětí	24,1	30,6	30,3	21,5	15,2	14,0	11,4	10,4	9,0	8,4	5,4	4,7	4,8
Minimum	11,6	10,8	8,6	7,7	6,6	6,4	6,1	5,6	4,4	3,8	3,4	3,0	2,4
Maximum	35,7	41,4	38,9	29,1	21,8	20,4	17,5	16,0	13,4	12,2	8,9	7,6	7,2
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

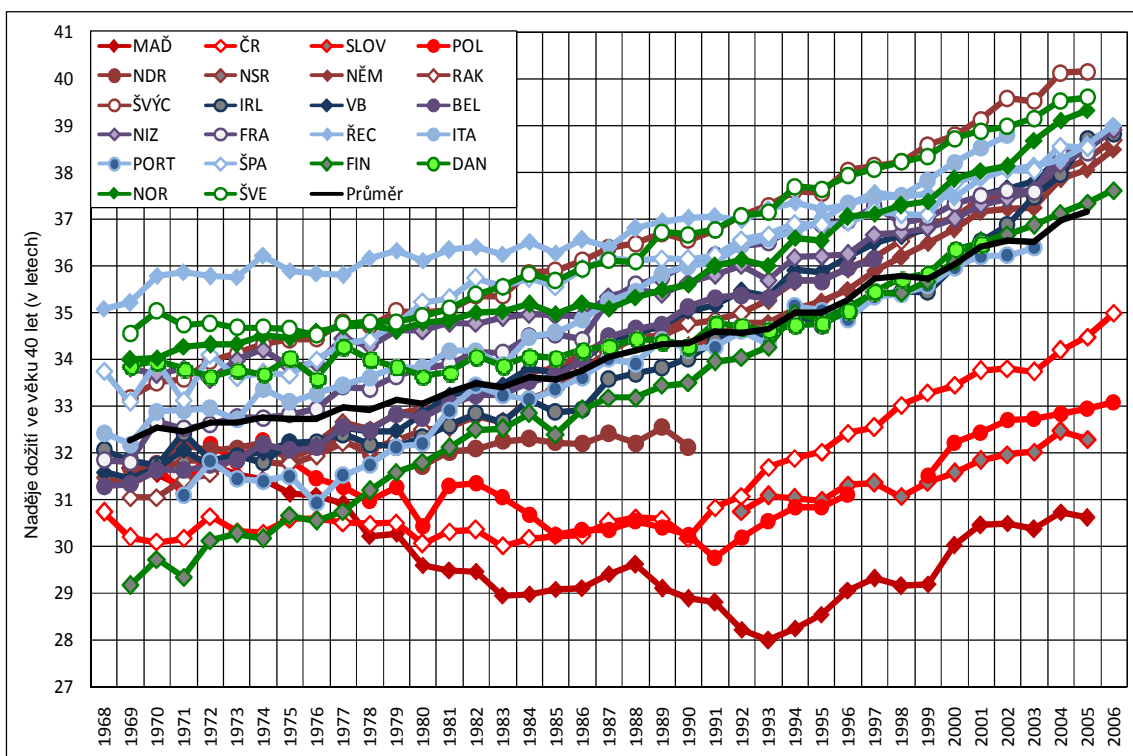
Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Z trendu kojenecké úmrtnosti je na první pohled patrná významná homogenizace souboru sledovaných zemí, která souvisí s popsanou homogenizací hodnot naděje dožití při narození. Směrodatná odchylka se v průběhu sledovaného období snížila o více než 85 %, variační rozpětí souboru se po roce 2000 blížilo 12 % variačního rozpětí počátku 70. let. Při interpretaci změn ukazatelů variability je nutno postupovat obezřetně kvůli měnícímu se počtu zahrnutých zemí mezi jednotlivými kalendářními roky, i přesto je však vývoj nepopíratelný. Lze říci, že v posledních letech rozdíl mezi zeměmi nepřesáhly 5 ‰ (tab. 9).

Z vývoje naděje dožití mužů ve věku 40 let je zcela evidentní, v čem spočívaly rozdíly v úmrtnosti postkomunistických a vyspělých západoevropských zemí. Diferenciacie vývoje mezi skupinami zemí je ještě výraznější než u naděje dožití při narození. Z hlediska západoevropských zemí a zemí s nejvyššími hodnotami naděje dožití ve věku 40 let vůbec je vývoj podobný jako u naděje dožití při narození, včetně viditelného snižování variability v rámci těchto zemí. Během sledovaného období se u mužů úroveň naděje dožití ve věku 40 let zvýšila z 29,2 až 35,2 let na hodnoty 30,6 až 40,2 let (viz příloha 2).

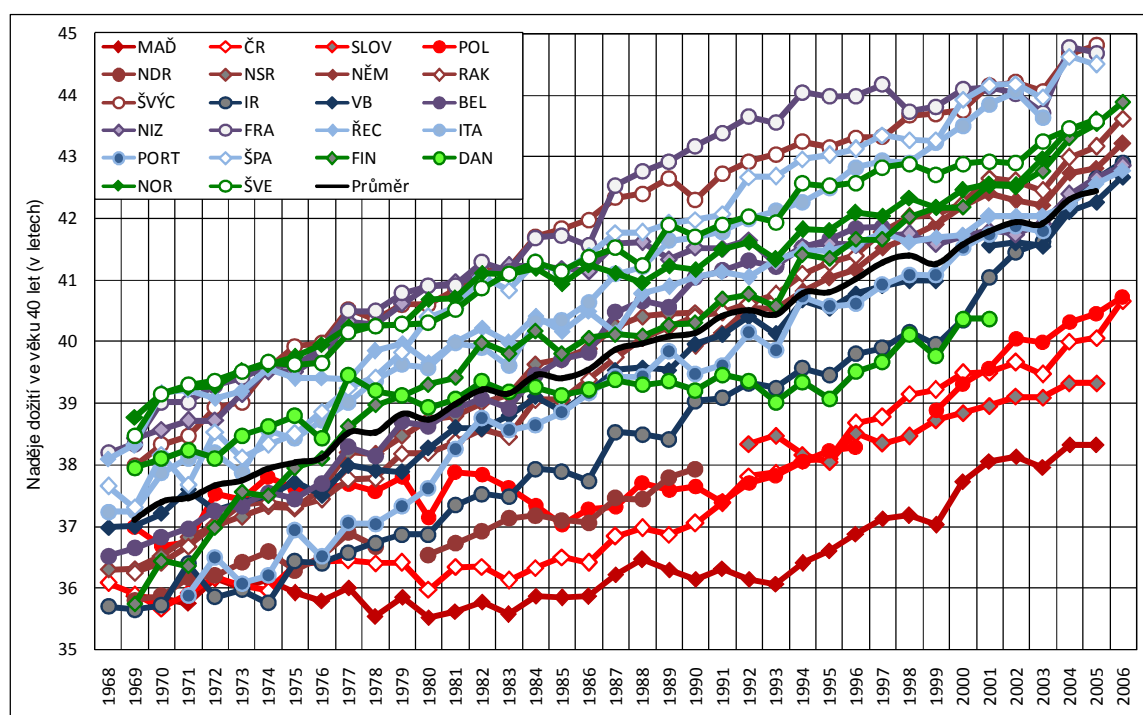
Ve skupině postkomunistických zemí platí u naděje dožití ve věku 40 let rovněž většina vývojových trendů zmiňovaných u naděje dožití při narození, avšak vývoj zde působí ještě méně příznivě ve smyslu výraznějšího snižování hodnot tohoto ukazatele před rokem 1990. I Českou republiku, která měla do 2. poloviny 70. let vyšší střední délku života ve věku 40 let než Finsko, dělily od 80. let od hodnot tohoto ukazatele v západoevropských zemích minimálně 2 roky. V Maďarsku neměli 40letí muži ani do roku 2005 před sebou průměrně tolik let života, kolik měli na konci 60. let. Oproti průměru sledovaných zemí zaostávalo Maďarsko od 90. let dokonce o více jak 6 let (obr. 4).

Obr. 4: Naděje dožití ve věku 40 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 5: Naděje dožití ve věku 40 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Vývoj stejného ukazatele v populacích žen je možná o něco zajímavější (obr. 5). V západoevropských zemích se naděje dožití ve věku 40 let opět trvale zvyšovala, v postkomunistických zemích docházelo ke stagnaci, kterou zhruba od poloviny 80. let vystřídal nárůst. Výraznější odstup hodnot obou skupin zemí je viditelný zejména v posledních letech. Nejnižší úrovní naděje dožití žen ve věku 40 let se v souboru západoevropských zemí vyznačovalo Irsko a Dánsko, za které však datové řady končí rokem 2001. Zhruba do roku 2000 dělil hodnoty těchto států a hodnoty některých postkomunistických zemí méně než rok. Během sledovaného období se úroveň naděje dožití 40letých žen zvýšila z 35,6 až 38,8 let na hodnoty 38,3 až 44,8 let (viz příloha 2).

V rámci západoevropských zemí vykazuje u žen naděje dožití ve věku 40 let v 80. a 90. letech mnohem heterogennější vývoj a větší rozdílnost hodnot než u mužů. Od poloviny 80. let se od ostatních zemí oddělila Francie, kterou v závěru sledovaného období dostihují Švýcarsko a Španělsko a vytvářejí tak určitý odstup od hodnot zbylých západoevropských zemí.

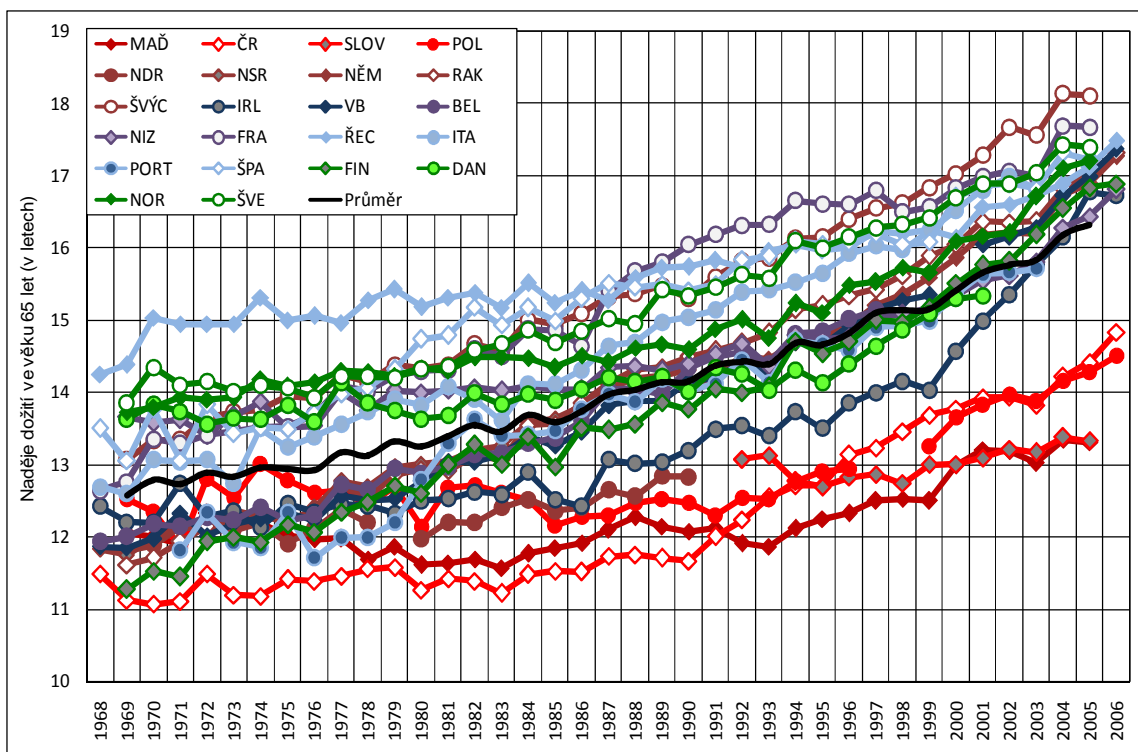
Ve skupině postkomunistických zemí pozorujeme po roce 1990 výraznou diferenciaci trendů i hodnot naděje dožití 40letých žen. Nejvyššími a navzájem velmi podobnými hodnotami tohoto ukazatele se vyznačují Česko a Polsko, stejně jako nejintenzivnějším nárůstem. Maďarsko naopak dosahuje nejnižších hodnot naděje dožití žen ve věku 40 let, vůči Česku a Polsku zaostává asi o 2 roky, vůči Slovensku zhruba o rok (obr. 5).

Vývoj úrovně úmrtnosti ve vyšším věku dokumentuje vývoj naděje dožití v přesném věku 65 let. Rozdíly ve vývoji mezi západoevropskými a postkomunistickými zeměmi před rokem 1990 jsou u tohoto ukazatele méně výrazné než v případě střední délky života ve věku 40 let. V postkomunistických zemích se hodnoty ukazatele po roce 1968 nesnižovaly, ale spíše stagnovaly, a to i u mužů. Od 90. let dochází v západoevropských zemích k výraznému zrychlení nárůstu naděje dožití 65letých mužů, zatímco zvyšování ukazatele v postsocialistických státech bylo pozvolné, intenzivnější nárůst zaznamenalo pouze Česko a Polsko po roce 2003 (obr. 6).

U naděje dožití mužů ve věku 65 let i ve věku 40 let mělo až do poloviny 80. let výjimečnou pozici Řecko, ostatní státy za ním poměrně dlouho zaostávaly o minimálně rok v případě obou ukazatelů (obr. 4 a obr. 6).

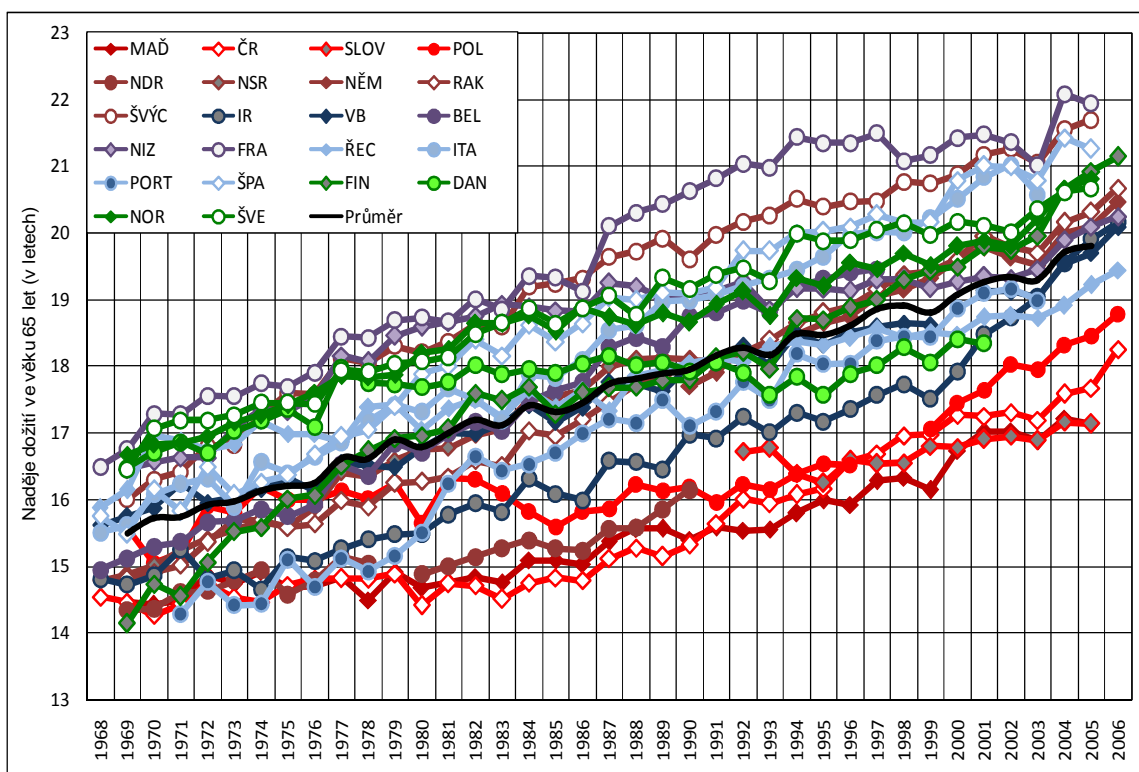
Ve sledovaných zemích se v průběhu studovaného období naděje dožití 65letých mužů zvýšila z hodnot 11,1 až 14,4 let na úroveň 13,3 až 18,1 let (viz příloha 2). Ve skupině západoevropských států dosáhlo u mužů nejvyššího průměrného ročního nárůstu Německo, Rakousko, Finsko a Velká Británie. V absolutních rozdílech šlo o 3,2 let v Německu (nárůst mezi roky 1990 a 2006), o 5,7 let v Rakousku a o 5,6 let ve Finsku (obě země 1969–2006). Německo se řadí k zemím s nejprogresivnějším vývojem úmrtnosti mužů ve vyšším věku i za předpokladu spojení datové řady bývalé NSR a sjednoceného Německa. Ze západoevropských zemí se nejméně významně zvýšila průměrná délka života ve věku 65 let v Dánsku.

Obr. 6: Naděje dožití ve věku 65 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 7: Naděje dožití ve věku 65 let (v letech), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

U žen v západoevropských zemích měl nárůst průměrné délky života ve věku 65 let často lineární charakter (obr. 7). Neoptimističtěji se opět jeví situace ve Francii, kde v průběhu let 1986–1997 vzrostla naděje dožití 65letých žen téměř o 2,4 roku a v současnosti se pohybuje kolem 22 let (obr. 7). Na konci 60. let před sebou 65leté ženy ve sledovaných zemích měly v průměru 14,1 až 16,8 let života v závěru sledovaného období pak 17,1–21,9 let (příloha 2).

Zeměmi, kde se úmrtnost ve vyšším věku snižovala relativně nejpomaleji, byly opět postkomunistické země, konkrétně Maďarsko a Polsko a od 90. let ještě Slovensko. Na Slovensku se střední délka života mužů ve věku 65 let zvýšila mezi roky 1992 a 2006 pouze o něco přes čtvrt roku. Po roce 2000 je patrné sblížení hodnot ČR a Polska a sblížení hodnot Slovenska s Maďarskem.

Vývoj úmrtnosti podle věku v letech 1968–2006 by bylo možné studovat mnohem detailněji a v rámci podrobného dělení věkových skupin, tato práce se však zaměřuje především na vývoj úmrtnosti podle příčin

3.2 Úmrtnost podle příčin

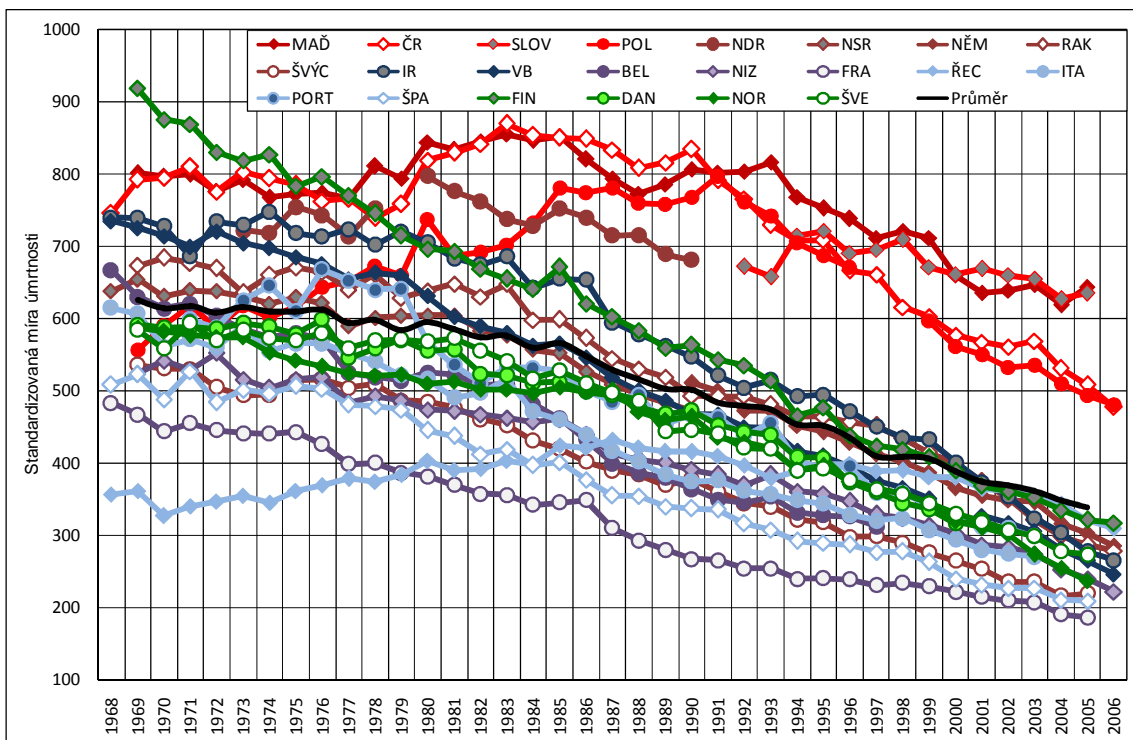
Vývojové trendy úmrtnosti podle příčin souvisí se změnami úmrtnosti podle věku a s demografickým stárnutím. Vývoj úmrtnosti podle příčin je dokumentován vývojem standardizovaných měr úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí a jejich příspěvky ke změně naděje dožití při narození. Mezi hlavní skupiny příčin úmrtí se řadí nemoci oběhového systému, novotvary, vnější příčiny, nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy a ostatní příčiny úmrtí. Tabulky obsahující podíly zemřelých na tyto skupiny příčin úmrtí a v této kapitole neuvedené tabulky obsahující ukazatele variability příslušných standardizovaných měr se nacházejí v přílohách (viz příloha 2).

3.2.1 Nemoci oběhového systému

Pořadí hlavních tříd příčin úmrtí z hlediska zastoupení ze zemřelých celkem je v podmínkách sledovaných evropských zemí dlouhodobě poměrně stabilní. Jak již bylo zmíněno, skupinu onemocnění s nejvyšším podílem zemřelých představují nemoci oběhového systému. Výjimku tvoří muži ve Francii, Španělsku a Nizozemsku.

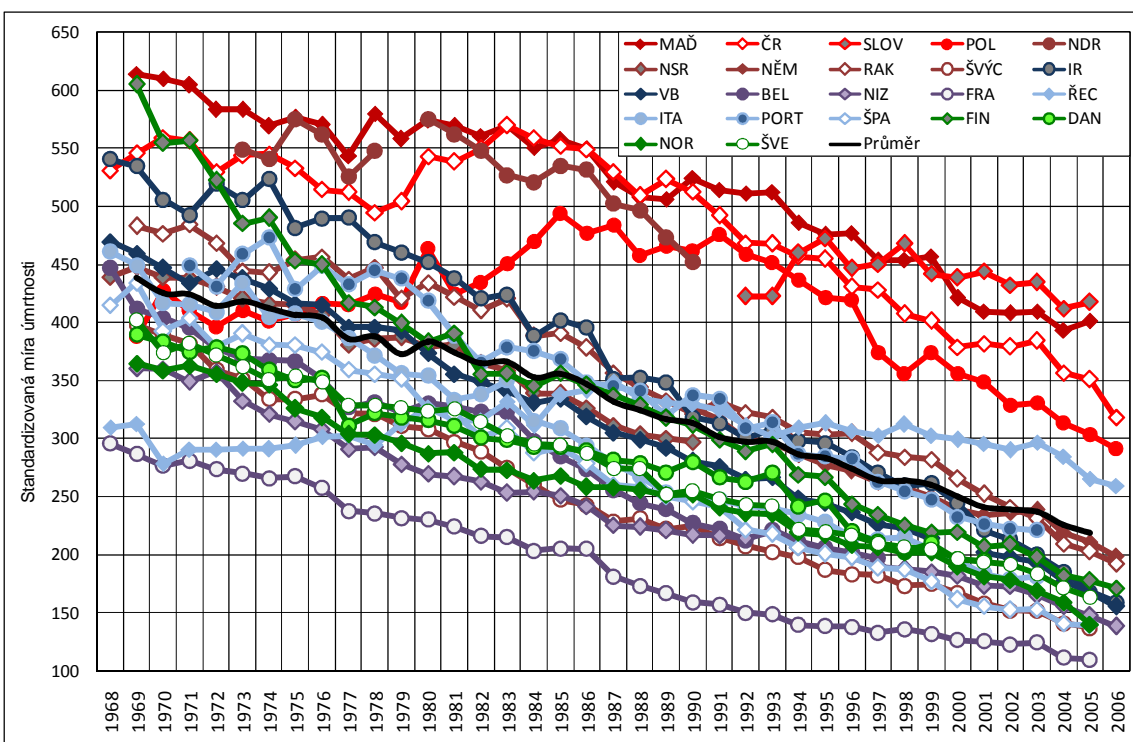
Ve všech vyspělých západoevropských zemích s výjimkou Řecka se intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému významně snižovala, a to téměř po celé období 1968–2006. Naproti tomu v postkomunistických zemích došlo ke snižování úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění až po roce 1990 (obr. 8, obr. 9). U mužů tomuto poklesu předcházela necelá 2 desetiletí zvyšování kardiovaskulární úmrtnosti, pro ženy byla charakteristická spíše její stagnace a mírné kolísání.

Obr. 8: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 9: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V případě žen byl odstup postkomunistických zemí od ostatních sledovaných zemí méně výrazný než u mužů a počátek snižování úmrtnosti na nemoci oběhového systému nastal již v první polovině 80. let (obr. 9). Od počátku sledovaného období došlo mezi vyspělými západoevropskými zeměmi k výrazné homogenizaci úrovně úmrtnosti na tuto skupinu příčin smrti. Jejím vývojem se budeme podrobněji zabývat v následujících kapitolách.

3.2.2 Novotvary

Druhou nejvíce zastoupenou třídou příčin úmrtí tvoří novotvary, které byly v naprosté většině případů klasifikovány jako zhoubné. Výjimku představuje Francie a v posledních letech ještě Španělsko a Nizozemsko, kde u mužů podíl zemřelých na novotvary převyšuje podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy. Ve studovaných zemích způsobovaly novotvary na začátku sledovaného období u mužů zhruba 15 až 24 % úmrtí. Po roce 2000 se tyto meze nacházely již téměř o 10 % výše – 24 a 34 %. Na počátku 70. let umíralo ve sledovaných zemích na novotvary kolem 13 až 22 % žen, v posledních letech to bylo již kolem 19–26 %. Podíly zemřelých jsou ale ovlivněny vývojem celkového počtu zemřelých i vývojem počtu zemřelých na jiné příčiny smrti (zde zejména poklesem zastoupení oběhového systému). Také stárnutí populace negativně ovlivňuje výskyt nádorových onemocnění i úmrtnost na ně.

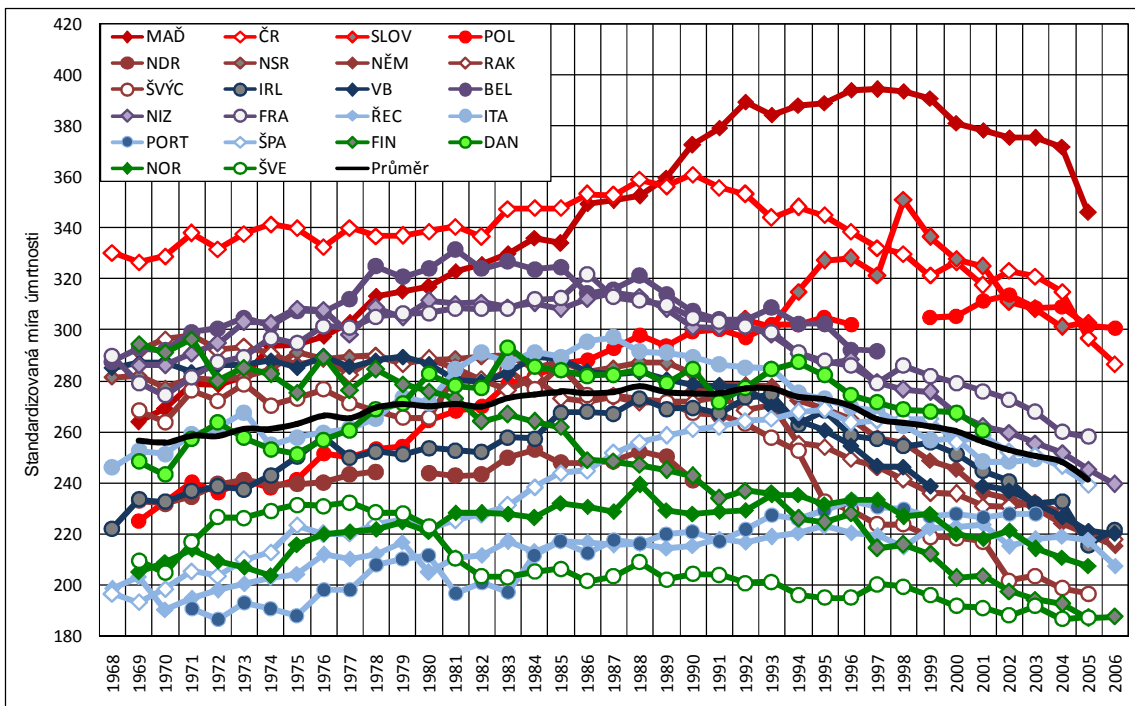
Vývoj standardizovaných měr úmrtnosti na novotvary byl u mužů ve většině západoevropských zemí charakterizován spíše stagnací nebo lehkým nárůstem a od 90. let mírným poklesem (obr. 10). V některých z těchto zemí započal pokles intenzity úmrtnosti na novotvary již asi o 5–10 let dříve (zejména Belgie, Finsko, Francie). K závěru sledovaného období je v souboru těchto zemí patrná mírná konvergence standardizovaných měr úmrtnosti na tuto skupinu nemocí. Směrodatná odchylka u obou pohlaví poklesla shodně o 30 % (tab. 10).

Tab. 10: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), 1990–2005

Muži																
Ukazatel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Průměr	265	262	263	263	258	256	253	249	245	242	239	236	231	229	223	218
Směrodatná odchylka	31,0	31,2	31,1	30,2	29,1	28,7	26,6	25,8	24,5	24,2	25,1	22,6	23,4	21,9	22,2	21,1
Variační rozpětí	103	100	103	108	106	107	97	91	87	86	88	85	85	76	73	71
Minimum	204	204	201	201	196	195	195	200	199	196	192	191	188	192	187	187
Maximum	308	304	304	309	302	302	292	292	286	282	279	276	273	268	260	258
Počet zemí	17	16	16	16	16	16	16	16	15	15	14	15	14	14	12	12
Ženy																
Ukazatel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Průměr	155	154	154	154	152	151	149	148	145	144	143	143	137	136	137	135
Směrodatná odchylka	23,2	24,9	24,7	23,4	25,0	24,5	23,7	24,5	23,6	24,8	24,0	23,7	17,3	17,5	17,5	18,1
Variační rozpětí	93	98	94	93	96	99	90	95	90	93	89	88	53	53	53	54
Minimum	113	113	115	116	116	115	117	115	113	115	115	115	112	112	110	107
Maximum	206	211	208	209	212	214	207	211	203	208	203	203	165	165	162	161
Počet zemí	17	16	16	16	16	16	16	16	15	15	14	15	14	14	12	12

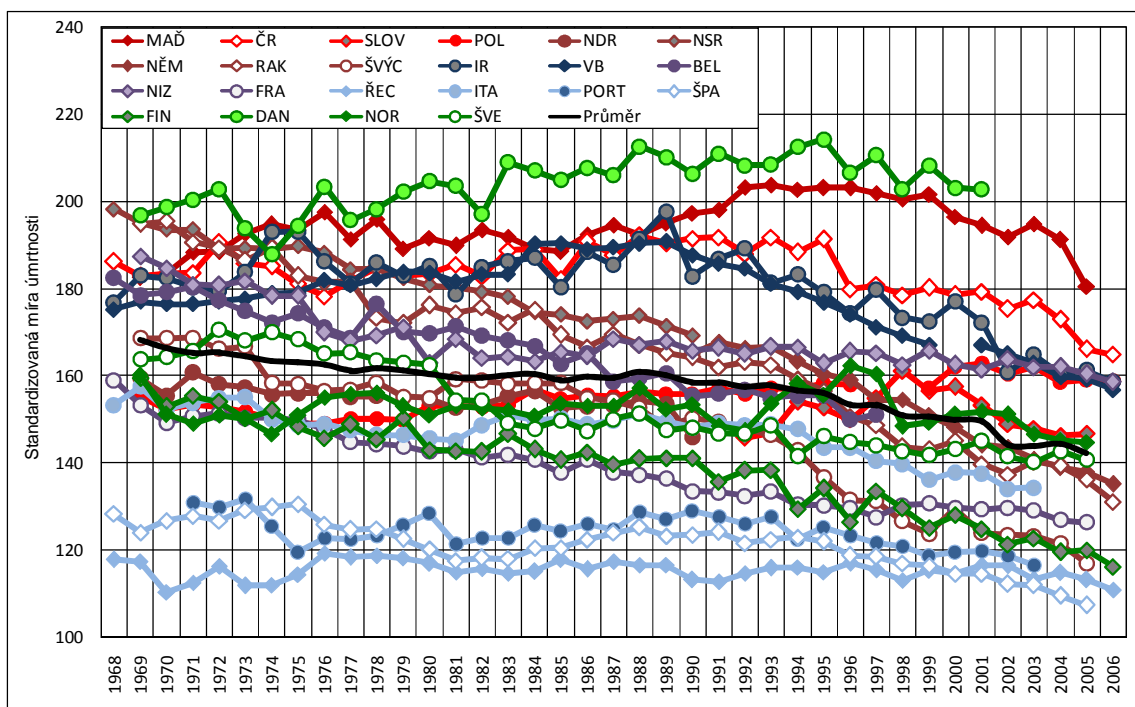
Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 10: Standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 11: Standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V postkomunistických zemích došlo u mužů k poklesu úmrtnosti na novotvary až ve druhé polovině 90. let a předchozí nárůst byl intenzivnější.

Nejvyšší intenzitu úmrtnosti mužů na novotvary mají postkomunistické země střední Evropy. Její úroveň zde zároveň doznala nejmenšího poklesu, konkrétně v Maďarsku a Polsku. V Česku se trend úmrtnosti na novotvary vyvíjel podobně jako v západoevropských zemích, ovšem intenzita úmrtnosti na novotvary se pohybovala ve výrazně vyšších hodnotách. I řada vyspělých západoevropských států (Francie, Nizozemsko, Belgie) dosahovala v průběhu sledovaného období nadprůměrných hodnot, a to zejména v 80. letech. Nejnižší úroveň úmrtnosti na novotvary se v posledních letech vyznačovala severní Evropa s výjimkou Dánska a od poloviny 90. let též Švýcarsko.

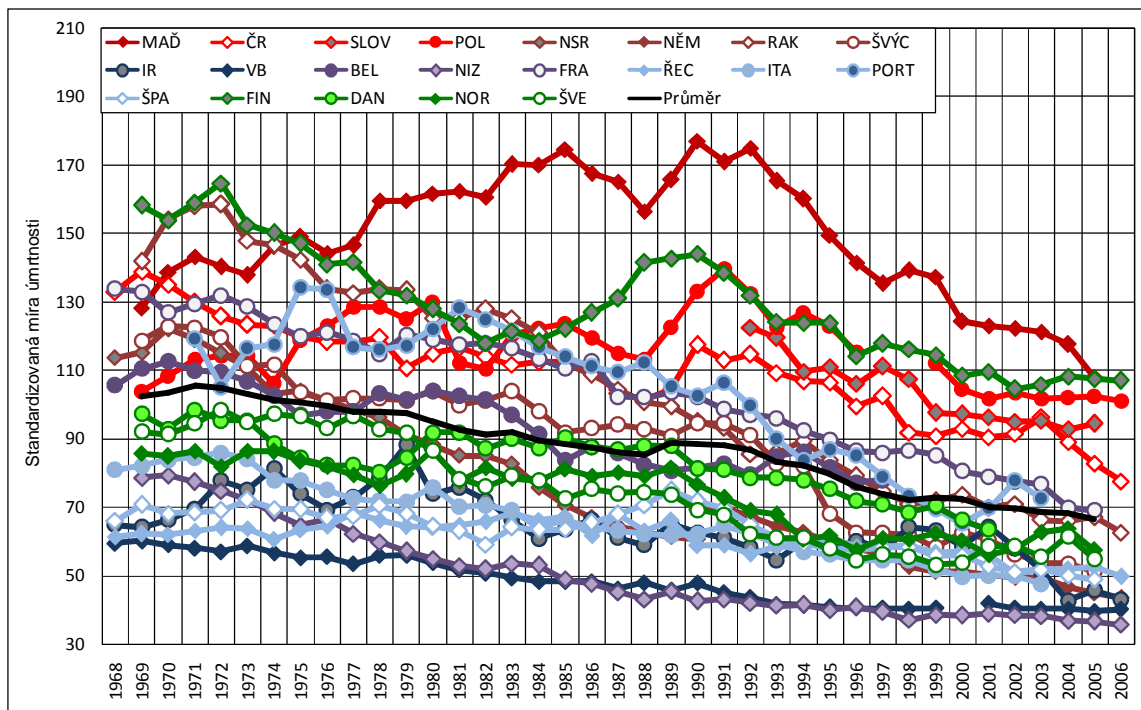
U žen se intenzita úmrtnosti na novotvary ve srovnání s muži pohybovala zhruba v polovičních hodnotách (obr. 11). Ve většině zemí docházelo ke stagnaci či mírnému snižování úrovně úmrtnosti na novotvary, země s nejvyšší intenzitou úmrtnosti na novotvary zaznamenaly její mírný nárůst. Diferenciace evropských zemí z hlediska hodnot standardizovaných měr úmrtnosti na novotvary byla u žen jiná než u mužů. Nejvyšších hodnot dosahovaly v průběhu celého období ženy v Dánsku. Z postkomunistických zemí mělo nejvyšší standardizované míry úmrtnosti opět Maďarsko následované Českou republikou, která měla ovšem prakticky po celé období 1968–2006 srovnatelné hodnoty s Irskem a Velkou Británií. Celkově byl odstup zemí s nejvyšší úrovní úmrtnosti na tato onemocnění mnohem méně výrazný než u mužů. Nejpriznivější úrovně úmrtnosti na novotvary dosahovaly u žen země jižní Evropy a ze severní Evropy zejména Finsko. Norsko a Švédsko se pohybovalo spíše kolem průměru.

3.2.3 Vnější příčiny úmrtí

Další významnou třídu příčin úmrtí představují vnější příčiny, poranění a otravy. Tato skupina příčin se vyznačuje výraznou nadúmrtostí mužů. Ve studovaných evropských zemích umíralo v důsledku vnějších příčin od 4 do 12 % mužů. Tyto podíly se během období 1968–2006 významně nezměnily. U žen připadalo v počátcích 70. let na vnější příčiny od necelých 3 % po 7 % úmrtí. V posledních 20 letech byly tyto podíly o něco nižší (maximálně však o 1 procentní bod).

Ve většině západoevropských zemí se úmrtnost na vnější příčiny během let 1968–2006 mírně snižovala, z počátku sledovaného období docházelo místy ke stagnaci. V postkomunistických zemích úmrtnost mužů na vnější příčiny od začátku sledovaného období po dobu více než 2 desetiletí narůstala či stagnovala a snižovala se většinou až od 90. let (obr. 12). U žen předcházela v těchto zemích poklesu spíše stagnace. Od počátku 90. let docházelo v souboru evropských zemí ke konvergenci hodnot tohoto ukazatele (u obou pohlaví). Variační rozpětí i směrodatná odchylka se snížily u mužů o více než čtvrtinu a u žen dokonce o polovinu (tab. 11).

Obr. 12: Standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Tab. 11: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), 1990–2005

Muži																
Ukazatel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Průměr	88	88	87	83	82	80	76	74	72	73	72	70	70	69	68	66
Směrodatná odchylka	32,8	32,9	33,4	31,1	30,1	29,0	26,6	25,6	26,0	26,2	23,1	23,1	23,9	24,3	25,0	24,0
Variační rozpětí	134	128	133	124	119	110	101	96	102	99	86	84	84	83	81	71
Minimum	43	43	42	41	41	40	40	39	37	38	38	39	38	38	37	37
Maximum	177	171	175	165	160	150	141	135	139	137	124	123	122	121	118	108
Počet zemí	21	19	20	20	20	20	20	19	18	19	18	19	18	18	16	16

Ženy																
Ukazatel	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Průměr	35	34	33	32	31	30	29	28	26	26	26	25	24	24	25	23
Směrodatná odchylka	12,0	12,2	12,0	11,3	10,8	10,3	9,2	9,0	8,3	8,1	7,7	7,4	7,8	7,7	8,0	6,2
Variační rozpětí	52	50	51	46	43	41	38	34	32	32	29	28	32	31	27	20
Minimum	19	19	17	18	17	17	17	17	16	17	17	16	14	14	14	15
Maximum	71	69	68	63	59	58	54	51	48	49	46	44	46	44	42	35
Počet zemí	21	19	20	20	20	20	20	19	18	19	18	19	18	18	16	16

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

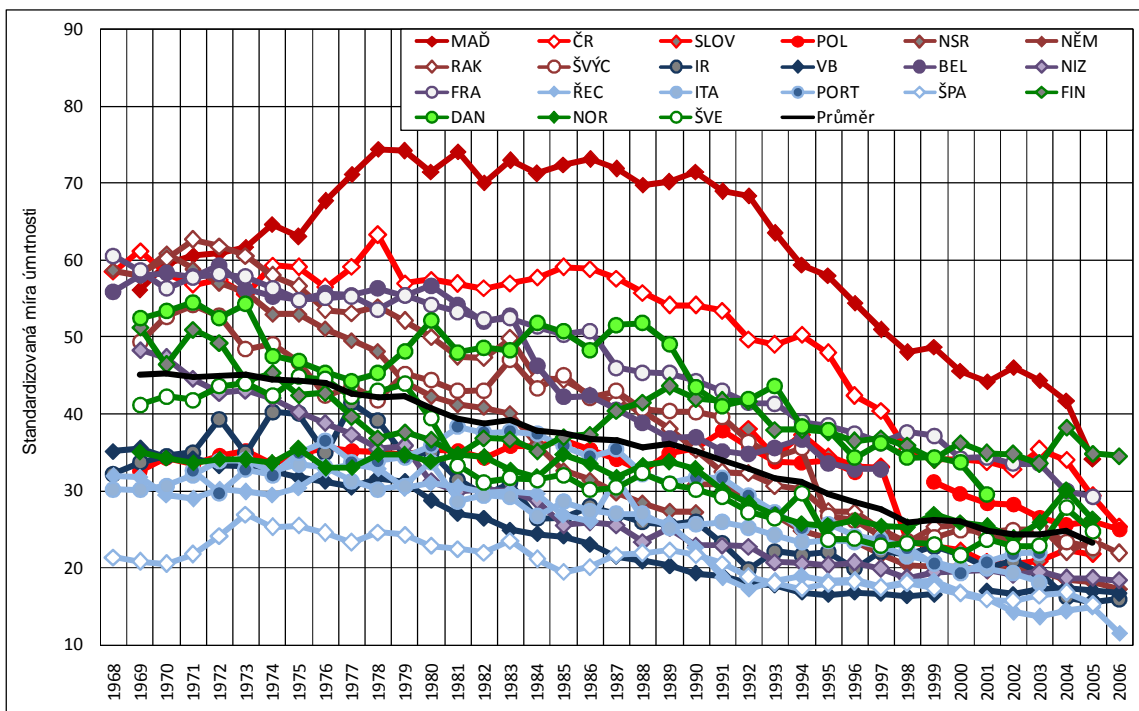
Nejprůběžnější úroveň úmrtnosti na tuto skupinu příčin si ze západoevropských zemí dlouhodobě udržují Velká Británie, Nizozemsko a země jižní Evropy kromě Portugalska. Zcela odlišná je ovšem pozice Finska, které se po celou dobu vyznačovalo téměř nejvyšší úmrtností

mužů na vnější příčiny, jejíž intenzita se v 80. letech ještě zvyšovala. Standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny zůstávala ve Finsku i po roce 2000 zhruba o 60 % vyšší než průměr.

Nejvyšších hodnot dosahovaly kromě Finska opět postkomunistické země střední Evropy. Šlo především o Maďarsko, kde se v první polovině sledovaného období úmrtnost na vnější příčiny výrazně zvyšovala, v posledních letech zůstávala standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny v Maďarsku o 60–75 % vyšší než průměr. Česko zaznamenalo u mužů oproti Maďarsku a Polsku o něco příznivější trend dlouhodobého mírného poklesu.

Standardizované míry úmrtnosti žen na vnější příčiny dosahovaly ve srovnání s muži zhruba třetinových hodnot (obr. 13). Pořadí států z hlediska nejvyšších a nejnižších hodnot úmrtnosti na tuto třídu příčin smrti se u žen prakticky shodovalo s muži.

Obr. 13: Standardizované míry úmrtnosti na vnější příčiny (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy

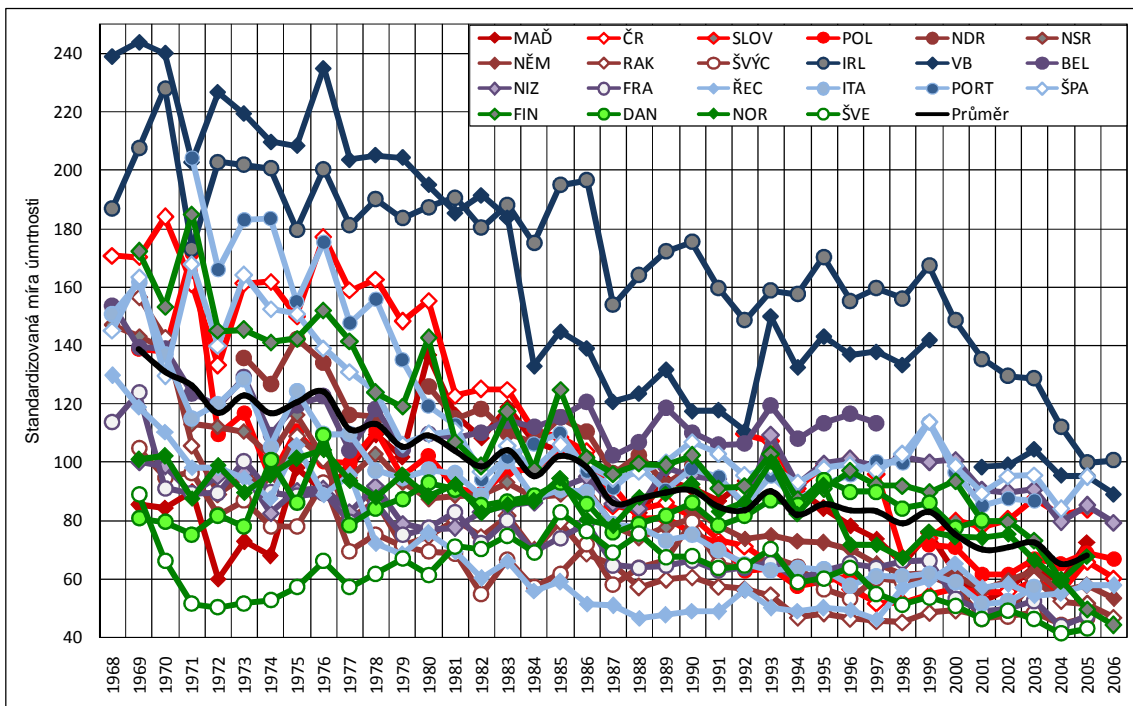


Zdroj: WHO a vlastní výpočty

3.2.4 Další třídy příčin úmrtí

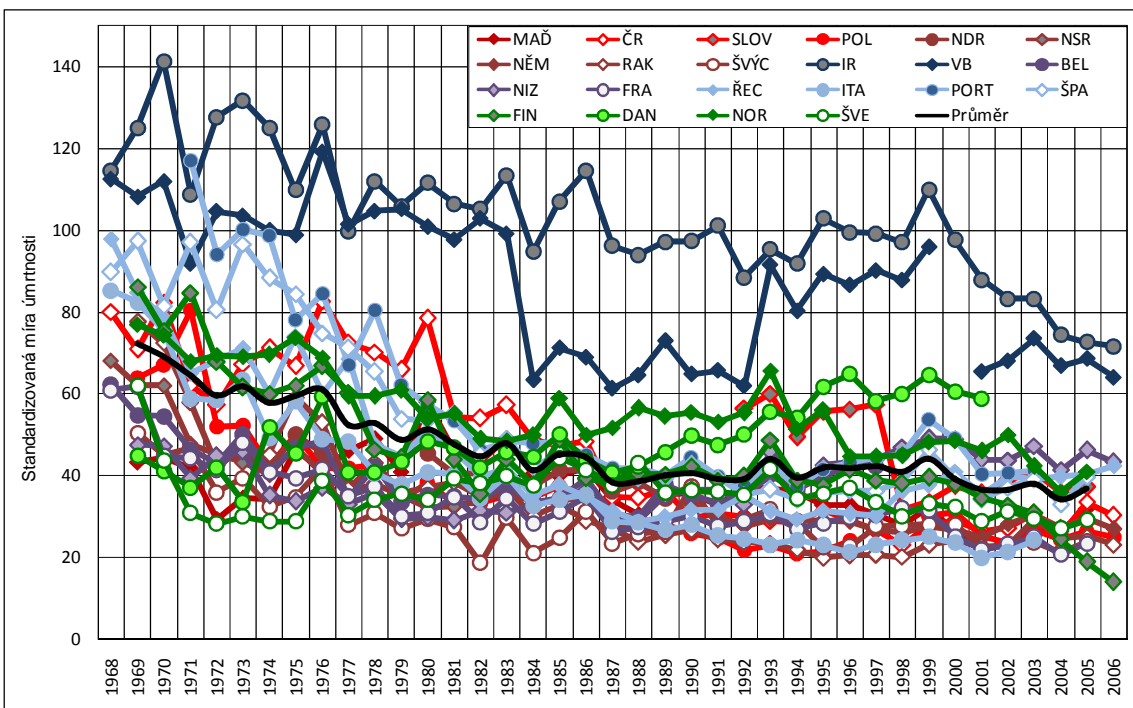
Z dalších tříd příčin úmrtí představují nejvýznamněji zastoupenou skupinu nemoci dýchací soustavy. Tato třída příčin úmrtí byla v analyzovaných zemích zastoupena u mužů asi 5–15 % a u žen zhruba 4–13 % úmrtí. Po roce 2000 se u mužů tyto meze o něco snížily – na 4 až 13 % zemřelých, u žen naopak vzrostla horní hranice na 16 %. Podíl zemřelých na dýchací soustavu většinou převyšoval podíl zemřelých na vnější příčiny. Trvale vyšší podíly zemřelých na vnější příčiny oproti dýchací soustavě zaznamenaly jen postkomunistické země střední Evropy, alpské země, Finsko a Francie, zpravidla však pouze u mužů.

Obr. 14: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 15: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Intenzita úmrtnosti na respirační choroby se v průběhu sledovaného období téměř ve všech zemích významně snížila, zejména v období 1968–1985. Průměrná hodnota standardizované míry poklesla u mužů i u žen téměř o polovinu. Pro míru úmrtnosti na onemocnění dýchací soustavy byla příznačná velká rozkolísanost mezi jednotlivými roky. U této třídy příčin úmrtí neexistovala jednoznačná diferenciací vývoje v západoevropských a postkomunistických zemích. Postkomunistické země také nepředstavovaly státy s nejvyšší úrovní úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (obr. 14, obr. 15).

Výrazně vyšší standardizovanou úmrtnost na nemoci dýchací soustavy měly oproti ostatním zemím Irsko a Velká Británie. O něco více to bylo patrné u žen než u mužů. Nejmarkantnější odstup si Irsko a Velká Británie země držely od poloviny 70. let až zhruba po rok 2000. Vyšší intenzitu úmrtnosti na onemocnění dýchací soustavy ve srovnání s úmrtností na vnější příčiny mají v posledních 10–15 letech muži v zemích jižní Evropy, v Dánsku, Norsku, Německu a Nizozemsku. U žen je to drtivá většina států.

Zbývající hlavní skupiny příčin úmrtí představují nemoci trávicí soustavy a doplňková kategorie ostatních příčin. Nemoci trávicí soustavy mají ve struktuře úmrtnosti podle příčin menší váhu. Ve většině sledovaných evropských států došlo od roku 1968 k výraznému snížení úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy, nejvýraznější byl poklesový trend v některých jihoevropských zemích (viz příloha 1). Snížení se však týkalo i postkomunistických zemí. K výraznému nárůstu úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy došlo pouze v Maďarsku.

Ostatní příčiny dominují v nižších věkových skupinách (nejmarkantněji ve věku 0), z nich jsou podstatné zejména infekční nemoci a nemoci a stavy vzniklé v perinatálním období. Vývoj úmrtnosti na ostatní příčiny tak v první polovině sledovaného období většinou kopíroval pokles kojenecké úmrtnosti a následně úroveň úmrtnosti na ostatní příčiny stagnovala (viz příloha 1).

3.2.5 Příspěvky hlavních tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození

Změnu struktury úmrtnosti dle příčin ve vazbě na vývoj celkové úmrtnosti lze kvantifikovat pomocí příspěvků hlavních tříd příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození mezi vybranými kalendářními roky. Analýza se týkala hlavních skupin příčin úmrtí, které již byly zmíněny v průběhu této kapitoly – nemoci oběhového systému, novotvary, vnější příčiny, nemoci dýchací soustavy, nemoci trávicí soustavy a ostatní příčiny.

Na základě předchozí analýzy vývoje standardizovaných měr úmrtnosti podle příčin byly zvoleny roky 1969, 1981, 1992 a 2005. Tyto roky byly zvoleny s cílem vyhnout se výkyvům v datech způsobeným přechody mezi jednotlivými revizemi, či jiným krátkodobým výkyvům v časových řadách a přitom rozdělit sledované období na přibližně stejně dlouhé úseky. V případě kratších časových řad byly roky 1969 a 2005 nahrazeny prvním respektive posledním dostupným rokem pro daný stát. Země v tabulce příspěvků jsou řazeny podle hodnoty rozdílu naděje dožití při narození.

V prvním období, mezi roky 1969 a 1981, ke změně naděje dožití při narození mužů ve většině západoevropských i postkomunistických zemí nejvíce kladně přispěly ostatní příčiny úmrtí, a to zejména prostřednictvím poklesu kojenecké úmrtnosti (obr. 3).

Tab. 12: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969 a 1981 (v letech), vybrané evropské země

Země	Muži							Země	Ženy						
	Rozdíl e ₀	Z toho							Rozdíl e ₀	Z toho					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.			I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
PORT	4,50	-0,05	0,53	1,65	0,17	-0,31	2,52	PORT	5,04	-0,09	0,91	1,52	0,14	-0,16	2,73
FIN	3,98	0,30	1,68	0,49	0,07	0,60	0,84	FIN	4,66	0,25	2,39	0,48	0,13	0,35	1,07
ITA	3,79	-0,10	0,95	1,03	0,28	0,25	1,37	ŠPA	4,35	-0,06	1,72	0,88	0,27	-0,01	1,56
ŠPA	3,49	-0,29	1,04	0,89	0,47	0,17	1,21	ITA	4,33	-0,04	1,60	0,90	0,15	0,04	1,67
NSR	3,11	0,05	0,43	0,55	0,23	0,52	1,33	ŠVÝC	3,56	0,10	1,41	0,39	0,21	0,06	1,39
RAK	2,86	0,11	0,33	0,72	0,24	0,27	1,19	NSR	3,54	0,03	0,87	0,43	0,19	0,24	1,79
FRA	2,81	-0,26	0,85	0,49	0,55	0,26	0,92	FRA	3,25	-0,06	1,01	0,48	0,10	0,09	1,64
ŠVÝC	2,71	-0,02	0,52	0,43	0,29	0,36	1,12	RAK	3,20	-0,04	0,83	0,53	0,20	0,15	1,53
BEL	2,61	-0,20	0,95	0,38	0,38	0,07	1,02	NIZ	3,14	0,10	1,31	0,30	0,07	0,35	1,03
VB	2,55	0,21	0,84	0,82	0,13	0,14	0,41	ŘEC	3,06	-0,05	0,08	0,85	0,19	-0,01	2,00
ŘEC	2,47	-0,05	-0,27	0,80	0,49	-0,13	1,63	BEL	2,99	-0,08	1,03	0,28	0,06	-0,01	1,71
NOR	1,84	-0,09	0,70	0,15	-0,01	0,30	0,78	IR	2,82	0,01	1,22	0,47	-0,02	-0,07	1,21
NIZ	1,78	-0,07	0,42	0,28	0,11	0,50	0,55	NOR	2,61	0,14	1,17	0,37	0,03	0,05	0,85
IR	1,51	-0,07	0,42	0,50	0,12	-0,28	0,82	ŠVE	2,55	0,13	1,10	0,34	0,15	0,20	0,64
ŠVE	1,37	0,05	0,03	0,22	0,12	0,33	0,62	VB	2,29	-0,24	1,28	0,36	0,00	0,15	0,74
ČR	1,24	-0,13	-0,12	0,47	-0,01	0,59	0,44	POL	2,03	-0,29	-0,21	0,72	0,07	-0,02	1,77
POL	0,58	-0,41	-0,85	0,80	0,27	-0,13	0,89	DAN	1,73	-0,08	1,04	-0,01	0,12	0,09	0,56
DAN	0,51	-0,18	0,20	0,00	0,00	0,06	0,44	ČR	1,21	0,01	0,17	0,33	0,02	0,17	0,51
MAĎ	-1,16	-0,50	-0,90	0,05	-0,42	-0,35	0,96	MAĎ	0,90	-0,37	0,15	0,24	-0,19	-0,23	1,31

Pozn.: I. – Novotvary

II. – Nemoci oběhové soustavy

III. – Nemoci dýchací soustavy

IV. – Nemoci trávicí soustavy

V. – Vnější příčiny

VI. – Ostatní příčiny

Portugalsko – rozdíl naděje dožití mezi roky 1981 a 1971

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Ze západoevropských zemí představovaly výjimku Finsko a Velká Británie, kde přispěl nejvíce pokles úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (oproti skupině ostatních příčin přibližně dvojnásobně). Snížení úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy zajistilo ve většině západoevropských zemí druhý nejvýznamnější příspěvek ke zvýšení naděje dožití. Ve většině zemí severní Evropy a v některých západoevropských státech přesahoval příspěvek této skupiny příčin úmrtí 30 %. Snížení úmrtnosti na respirační choroby se výrazněji projevilo v hodnotách střední délky života mužů u jihoevropských států, v Nizozemsku, ve Velké Británii a v Irsku – zhruba třetinově.

V postkomunistických zemích se vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy podílel na změně naděje dožití výrazně záporně, a to především v Maďarsku a v Polsku (v obou zemích přibližně -0,9 let). V Česku nebyl záporný příspěvek nemocí oběhové soustavy příliš vysoký a na rozdíl od ostatních zemí zde nejvýznamnější část nárůstu střední délky života zajistil pokles úmrtnosti na vnější příčiny – téměř 50 % (tab. 12). Ve skupině postkomunistických zemí rovněž

významně působilo snižování úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, konkrétně v Polsku a v Česku. Vývoj úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy působil na změnu naděje dožití mužů mezi roky 1969 a 1981 ve větší míře opět pouze v postkomunistických zemích – v Polsku zajistil téměř polovinu zvýšení naděje dožití, v Maďarsku zapříčinil více než jednu třetinu jejího poklesu.

Novotvary se ve většině zemí na rozdíl střední délky života při narození podílely záporně, a byly tak skupinou s nejnižším příspěvkem, nejvíce záporných hodnot dosahovaly opět v Polsku a v Maďarsku.

Rozdíl naděje dožití žen mezi roky 1969 a 1981 byl nejvíce ovlivněn stejnými skupinami příčin smrti jako u mužů někdy ovšem v jiném pořadí. Ve více než polovině západoevropských zemí zajistil nejvýznamnější příspěvek pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému. V zemích severní Evropy a v části západní Evropy dosahovaly příspěvky této třídy příčin smrti dokonce 40–60 % (tab. 12). V ostatních vyspělých kapitalistických zemích měly nevýznamnější vliv na změnu naděje dožití žen ostatní příčiny.

V postkomunistických zemích zapříčinil jednoznačně nejvyšší příspěvek k rozdílu střední délky života žen v období 1969–1981 pokles úmrtnosti na ostatní příčiny smrti. Druhý nejvýznamnější příspěvek způsobilo v těchto zemích snížení úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy – více než čtvrtinu rozdílu naděje dožití. Záporné příspěvky se u žen celkově vyskytovaly v menší míře než u mužů (tab. 12).

Ve druhém období, vymezeném roky 1981 a 1992, v západoevropských zemích determinoval nejpodstatněji změnu střední délky života mužů vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému, v těchto zemích již naplno probíhala kardiovaskulární revoluce. V postkomunistických zemích u mužů stále nejvíce kladně přispívala změna úmrtnosti na ostatní příčiny (tab. 13).

Ve většině západoevropských zemí zajistil pokles úmrtnosti na oběhovou soustavu více než polovinu příslušného nárůstu naděje dožití mužů. V severní Evropě se vliv oběhového systému pohyboval dokonce kolem 75 % dosaženého rozdílu. Jedinou výjimku ve skupině západoevropských zemí představovalo Řecko, kde stále nejvýznamněji působila změna úmrtnosti na ostatní příčiny (u obou pohlaví). Jinak byl však příspěvek ostatních příčin úmrtí již v této skupině zemí nevýznamný i ve srovnání se zbývajícími třídami příčin úmrtí.

V některých západoevropských zemích měla určitý význam ještě změna intenzity úmrtnosti na následující třídy příčin smrti – vliv snižování úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy přetrval u obou pohlaví ve Velké Británii – více než čtvrtina nárůstu, vnější příčiny měly více než 20% význam z hlediska zlepšení střední délky života v Dánsku (u obou pohlaví), Rakousku a Portugalsku (tab. 13).

Tab. 13: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), vybrané evropské země

Muži								Ženy							
Země	Rozdíl e ₀	Z toho						Země	Rozdíl e ₀	Z toho					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.			I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
RAK	3,43	0,22	1,40	0,25	0,25	0,88	0,42	FRA	3,11	0,23	1,43	0,13	0,32	0,33	0,67
BEL	2,90	0,36	1,63	0,10	0,08	0,41	0,33	PORT	3,05	-0,01	1,23	0,38	0,13	0,21	1,11
FRA	2,84	0,15	1,20	0,21	0,43	0,46	0,39	RAK	2,85	0,24	1,41	0,24	0,18	0,31	0,47
VB	2,70	0,16	1,58	0,63	0,02	0,15	0,17	BEL	2,83	0,25	1,77	0,02	0,11	0,42	0,27
PORT	2,70	-0,13	0,97	0,43	0,22	0,61	0,61	IR	2,50	-0,10	1,70	0,29	0,07	0,28	0,27
IR	2,55	-0,03	1,55	0,42	0,08	0,32	0,21	ITA	2,48	-0,03	1,62	0,33	0,14	0,08	0,34
ITA	2,46	-0,02	1,43	0,40	0,38	0,12	0,15	ŠPA	2,48	-0,06	1,82	0,38	0,10	0,05	0,18
NĚM	2,46	0,12	1,21	0,15	0,20	0,46	0,32	NĚM	2,37	0,24	1,16	0,10	0,12	0,30	0,45
ŠVE	2,36	0,16	1,70	0,09	0,11	0,39	-0,09	ŠVÝC	2,30	0,16	1,62	-0,02	0,09	0,23	0,22
FIN	2,13	0,49	1,64	0,13	-0,10	-0,13	0,09	VB	2,23	0,01	1,41	0,58	0,01	0,18	0,03
ŠVÝC	2,05	0,34	1,36	0,11	0,19	0,18	-0,13	ČR	1,84	0,01	0,75	0,24	0,10	0,07	0,66
NIZ	1,58	0,20	1,17	-0,01	0,04	0,22	-0,05	ŠVE	1,79	-0,04	1,41	0,09	0,03	0,14	0,15
NOR	1,51	0,04	1,03	0,11	0,12	0,19	0,02	ŘEC	1,74	0,06	0,15	0,20	0,17	0,21	0,96
ČR	1,35	-0,09	0,43	0,27	0,02	0,01	0,70	FIN	1,34	-0,06	1,56	0,07	-0,09	-0,18	0,03
ŘEC	1,34	0,02	0,03	0,15	0,17	0,06	0,91	NOR	1,07	-0,08	0,91	0,01	0,03	0,12	0,09
DAN	1,30	0,08	1,14	0,14	-0,04	0,39	-0,41	NIZ	0,91	0,08	0,91	-0,05	0,03	0,16	-0,22
ŠPA	1,23	-0,45	1,37	0,22	0,19	-0,11	0,02	MAĎ	0,90	-0,18	0,63	0,12	-0,23	0,08	0,48
POL	-0,42	-0,20	-0,57	0,27	0,01	-0,23	0,30	DAN	0,56	-0,15	0,78	-0,03	-0,11	0,21	-0,14
MAĎ	-0,87	-0,62	0,06	0,20	-0,74	-0,16	0,38	POL	0,36	-0,02	-0,38	0,21	0,05	0,01	0,49

Pozn.: I. – Novotvary

II. – Nemoci oběhové soustavy

III. – Nemoci dýchací soustavy

IV. – Nemoci trávicí soustavy

V. – Vnější příčiny

VI. – Ostatní příčiny

Německo – rok 1981 – bývalá NSR, rok 1992 – sjednocené Německo

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V postkomunistických zemích nebyl vliv úmrtnosti mužů na nemoci oběhové soustavy jednotný – v Česku dosahoval příspěvek již zhruba jedné třetiny nárůstu naděje dožití, v Maďarsku byl nevýznamný, zatímco v Polsku působil velmi negativně na úroveň celkové úmrtnosti. V Polsku bylo zvýšení kardiovaskulární úmrtnosti tak výrazné, že ani kladný příspěvek nemocí dýchací soustavy a ostatních příčin nedokázal zvrátit pokles naděje dožití polských mužů. V postkomunistických zemích v období 1981–1992 stále významně působilo snižování úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, v případě Polska i u žen.

Novotvary nadále představovaly třídu příčin úmrtí, která ke změně střední délky života přispívala nevýznamně nebo záporně. Výjimku tvořila pouze populace finských mužů.

Mezi roky 1981 a 1992 u žen opět změnu naděje dožití nejpodstatněji ovlivňovaly trendy úmrtnosti na oběhový systém, a to v západoevropských i v postkomunistických zemích. Příspěvky dalších tříd příčin úmrtí měly v tomto období u žen mnohem menší váhu. Ze západoevropských zemí měla tato skupina onemocnění největší podíl na zvýšení naděje dožití v severní Evropě, ve Španělsku a v části západní Evropy (tab. 13).

Výjimku představovalo pouze Polsko a Řecko, kde stále tvořily největší kladný přírůstek ostatní příčiny úmrtí. V případě Polska vývoj úmrtnosti na oběhovou soustavu výrazně působil proti zvyšování naděje dožití, čímž trend celkové úmrtnosti polských žen také výrazně determinoval. Ostatní příčiny smrti se u žen i v dalších postkomunistických zemích stále významně podílely na změně naděje dožití, i když jejich příspěvek již nebyl nejvyšší (tab. 13).

Tab. 14: Příspěvky tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), vybrané evropské země

Země	Muži							Země	Ženy						
	Rozdíl e ₀	Z toho							Rozdíl e ₀	Z toho					
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.			I.	II.	III.	IV.	V.	VI.
IR	4,57	0,81	2,54	0,53	0,00	0,35	0,34	POL	3,56	0,05	2,31	-0,03	0,00	0,22	1,00
ČR	4,36	0,82	2,40	0,09	0,08	0,54	0,42	IR	3,43	0,55	2,30	0,28	0,00	0,11	0,19
ŠVÝC	4,20	0,98	1,78	0,23	0,15	1,06	0,00	MAĎ	3,26	0,33	1,49	0,10	0,31	0,56	0,47
NĚM	4,08	0,79	1,99	0,20	0,21	0,55	0,33	FIN	3,09	0,38	2,12	0,39	0,00	0,21	0,00
MAĎ	4,08	0,38	1,37	0,16	0,58	1,02	0,56	ČR	2,96	0,44	1,75	-0,04	0,02	0,39	0,40
POL	4,05	0,19	2,40	0,02	-0,09	0,67	0,85	RAK	2,95	0,57	2,16	-0,01	0,20	0,25	-0,21
RAK	4,00	0,68	2,45	0,09	0,37	0,49	-0,08	NĚM	2,73	0,58	1,61	-0,02	0,09	0,28	0,18
FIN	3,99	0,58	2,48	0,42	-0,10	0,68	-0,07	ŠPA	2,41	0,34	1,79	-0,08	0,13	0,15	0,09
NOR	3,68	0,40	2,46	0,20	0,06	0,26	0,29	ŠVÝC	2,35	0,54	1,60	0,13	-0,03	0,39	-0,29
VB	3,33	0,79	2,30	0,19	-0,16	0,15	0,06	NOR	2,29	0,10	1,92	0,30	0,03	0,03	-0,09
PORT	3,27	0,00	1,36	0,11	0,29	0,79	0,72	PORT	2,26	0,25	1,36	0,03	0,11	0,24	0,26
ŠPA	3,21	0,45	1,45	0,07	0,27	0,51	0,46	ITA	2,14	0,32	1,12	0,04	0,16	0,17	0,33
ITA	3,18	0,67	1,12	0,15	0,27	0,36	0,62	VB	2,05	0,54	1,76	-0,11	-0,10	0,05	-0,09
FRA	3,06	0,70	0,95	0,23	0,19	0,70	0,28	ŘEC	1,93	0,13	1,01	-0,03	0,06	0,05	0,70
ŠVE	3,01	0,27	1,99	0,25	0,11	0,23	0,15	ŠVE	1,83	0,17	1,66	0,13	0,09	0,09	-0,32
NIZ	2,93	0,76	1,58	0,03	0,05	0,18	0,33	FRA	1,58	0,16	0,97	0,14	0,16	0,38	-0,21
SLOV	2,57	0,27	0,85	0,30	0,22	0,61	0,33	SLOV	1,55	0,06	0,44	0,33	0,02	0,28	0,42
DAN	2,28	0,26	1,27	0,02	-0,02	0,34	0,43	NIZ	1,26	0,10	1,25	-0,24	0,05	0,12	-0,02
ŘEC	2,08	0,10	1,00	0,00	0,11	0,09	0,79	DAN	1,26	-0,06	1,05	-0,13	-0,06	0,28	0,18
BEL	1,16	0,16	0,35	-0,02	-0,02	0,05	0,64	BEL	0,81	0,12	0,31	-0,09	-0,05	0,03	0,49

Pozn.: I. – Novotvary

II. – Nemoci oběhové soustavy

III. – Nemoci dýchací soustavy

IV. – Nemoci trávicí soustavy

V. – Vnější příčiny

VI. – Ostatní příčiny

Belgie – rozdíl naděje dožití mezi roky 1997 a 1992

Dánsko – rozdíl naděje dožití mezi roky 2001 a 1992

Itálie – rozdíl naděje dožití mezi roky 2003 a 1992

Portugalsko – rozdíl naděje dožití mezi roky 2003 a 1992

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V posledním sledovaném období se vývoj naděje dožití při narození mužů shodoval s obdobím 1981 až 1992 z hlediska zásadního vlivu poklesu úmrtnosti na oběhový systém, což se v rámci obou pohlaví týkalo vyspělých západoevropských zemí i postkomunistických zemí (tab. 14).

V první skupině zemí dosahovaly nemoci oběhové soustavy nejvyšších podílů na zvyšování naděje dožití opět v zemích severní a západní Evropy (většinou přes 60 %). V západoevropských zemích nabývalo na významu snižování úmrtnosti na novotvary. Ve více než polovině z těchto zemí představovaly novotvary skupinu s druhým nejvyšším příspěvkem po nemocích oběhové soustavy. V některých zemích západní Evropy (Velká Británie, Švýcarsko, Nizozemsko, Francie) zajistil pokles úmrtnosti na novotvary již téměř čtvrtinu nárůstu střední délky života mužů. Z dalších tříd příčin úmrtí stojí za zmínku významný příspěvek vnějších příčin ke zvyšování naděje dožití mužů ve Švýcarsku a v Portugalsku (muži) a ve Francii (u obou pohlaví).

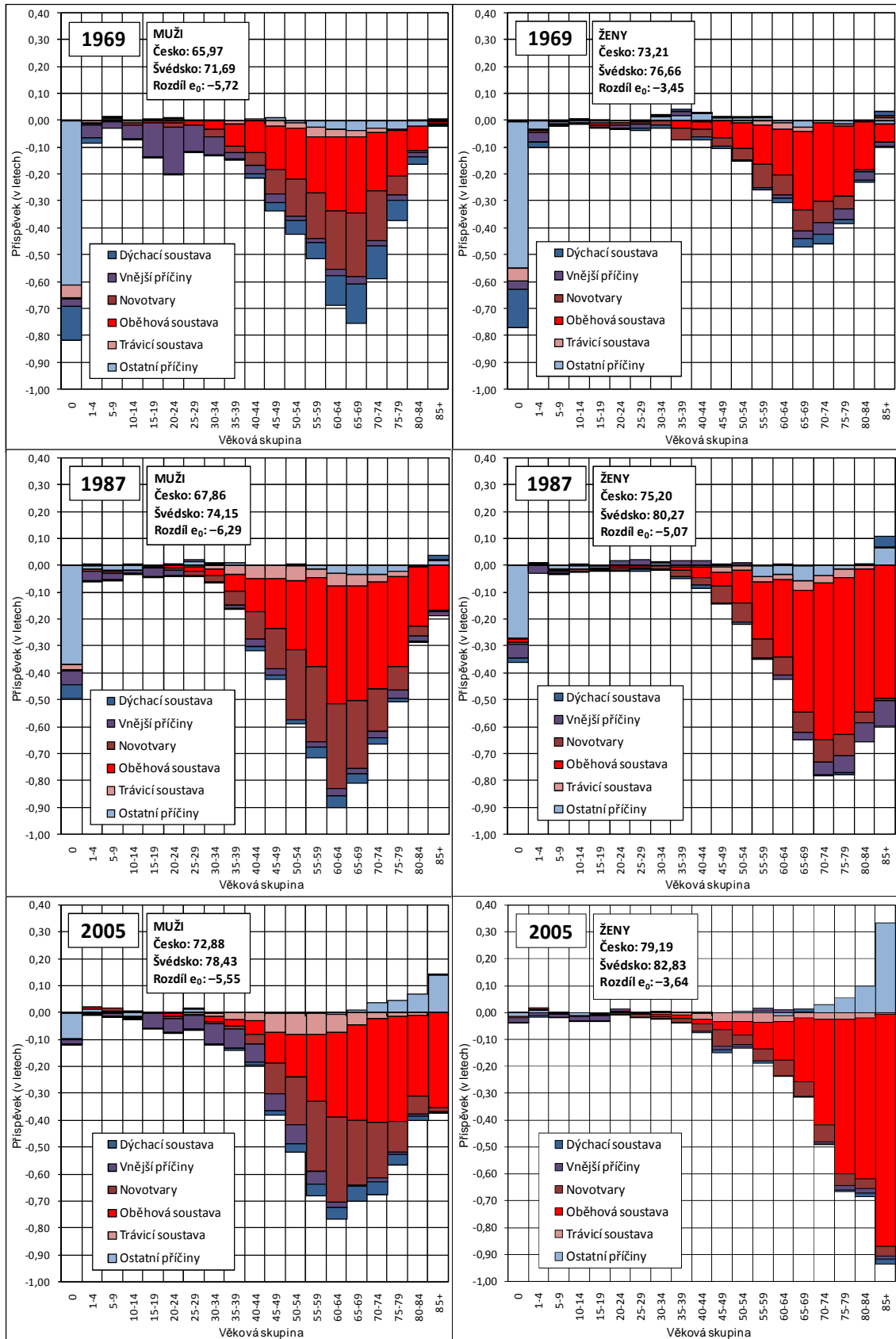
Ve skupině postkomunistických zemí došlo v období 1992–2005 k několika podstatným změnám. Záporné příspěvky příčin smrti buď zcela zmizely, nebo byly nevýznamné. Postkomunistické země střední Evropy se s výjimkou Slovenska zařadily ke státům s největším nárůstem naděje dožití. Také příspěvky zajištěné poklesem úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy patřily v rámci sledovaných zemí k těm nejvyšším. U mužů v Česku a v Polsku šlo dokonce o 2,4 roku. Pokles úmrtnosti na novotvary měl z těchto zemí určitý význam pouze pro nárůst naděje dožití českých mužů. Snižování úmrtnosti v důsledku vnějších příčin se zasadilo o významnou část nárůstu naděje dožití mužů v Maďarsku a na Slovensku (tab. 14).

Pro příspěvky hlavních tříd příčin smrti k rozdílu naděje dožití bylo u žen v tomto období charakteristické to samé, co u mužů. Téměř ve všech západoevropských zemích měly nemoci oběhové soustavy nadpoloviční podíl na prodloužení střední délky života žen, většinou však přes 60 %. U postkomunistických zemí to platilo pro Polsko a Česko. Zcela odlišná byla situace slovenských žen – vliv zlepšení úmrtnosti na oběhový systém a na ostatní příčiny byl téměř vyrovnaný a jen o něco málo nižší byl vliv zlepšení úmrtnosti na dýchací soustavu (tab. 14).

3.2.6 Příspěvky hlavních tříd příčin úmrtí k rozdílu naděje dožití při narození podle věku

Struktura příspěvků příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození je samozřejmě vázána na věk, což by bylo možné podrobněji analyzovat. Vzhledem k rozsahu souboru sledovaných zemí nebylo možné do této práce zahrnout příspěvky věkových skupin a hlavních tříd příčin úmrtí za všechny země. Pro ilustraci uvádíme příspěvky k rozdílu hodnot naděje dožití při narození podle věku a příčin úmrtí mezi populací Česka a Švédska ve vybraných letech – 1969, 1987 a 2005. Roky 1969 a 2005 představují počátek a konec časové řady Švédska. Rok 1987 se považuje za zlomový z hlediska vývoje celkové úmrtnosti Česka (Burcin, Kučera, 2008). V tomto roce byly rozdíly v úrovni celkové úmrtnosti mezi oběma zeměmi maximální. Na příkladu Česka a Švédska lze dobře sledovat rozdíly v dynamice úmrtnosti západoevropských a postkomunistických zemí z hlediska struktury úmrtnosti.

Obr. 16: Příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí mezi Českem a Švédskem (v letech), 1969, 1987 a 2005



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Na počátku sledovaného období byla jak u mužů, tak u žen nejvýraznější část rozdílu střední délky života v Česku a ve Švédsku koncentrována do věku 0, kde působila odlišná úroveň úmrtnosti především na ostatní příčiny smrti a na nemoci dýchací soustavy (obr. 16). Kromě nejmladší věkové skupiny se významné rozdíly v úrovni úmrtnosti nacházely ve středním a vyšším věku (45–79 let). Ty se nejvíce projevovaly v úrovni úmrtnosti na nemoci oběhového systému, v úrovni úmrtnosti na novotvary a z části také na nemoci dýchací soustavy. U žen bylo zaostávání úrovně úmrtnosti Česka ve středním a vyšším věku méně výrazné a jednoznačně zde dominovaly rezervy v úrovni úmrtnosti na nemoci oběhového systému. U mužů měly v roce 1969 pro rozdílnou hodnotu naděje dožití těchto zemí ještě určitý význam odlišnosti v intenzitě úmrtnosti na vnější příčiny převážně ve věku 10–34 let.

V druhé polovině 80. let byl rozdíl hodnot naděje dožití mezi oběma státy, reprezentujícími skupinu západoevropských a postkomunistických zemí, ještě vyšší. Je patrné, že přetrvávající odlišnosti v úrovni kojenecké úmrtnosti byly mnohem méně významné, než odlišnosti v úmrtnosti 40letých a starších, které se oproti roku 1969 zvýšily (významněji u žen). Zásadní roli v rozdílné úrovni naděje dožití hrály ve středním a vyšším věku tytéž skupiny příčin úmrtí jako na konci 60. let, stěženi potenciál představovala redukce úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. U mužů se v těchto věkových skupinách podstatně snížily rozdíly v úrovni úmrtnosti na dýchací soustavu. U žen rozdílnost úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy přetrvávala i v nejvyšších věkových skupinách (70+).

V roce 2005 je patrné, že přetrvávající vývojové trendy úmrtnosti ještě prohloubily základní charakteristiky rozdílů mezi oběma zeměmi z roku 1987. Lze říci, že potenciál pro snižování úmrtnosti v Česku prostřednictvím snižování kojenecké úmrtnosti se v podstatě vyčerpал. Rozdíly v úrovni úmrtnosti ve věku 0 jsou u mužů již velmi nízké a v případě žen téměř vymizely (obr. 16). Naopak zřetelně přetrvává přesouvání rezerv pro růst naděje dožití do stále vyššího věku, což se nejvýrazněji projevuje u žen, ale ve srovnání s koncem 80. let je tato skutečnost zřetelně patrná i u mužů.

Z hlediska úmrtnosti podle příčin spočívá u žen potenciál pro zvyšování naděje dožití téměř výhradně v redukci úmrtnosti na nemoci oběhového systému, tyto rezervy se výrazně zvyšují s věkem. Rozdíly v úrovni úmrtnosti na novotvary u žen ve věku nad 45 let naproti tomu nejsou nijak zásadní, zatímco u mužů ve věku 45–64 let se potenciál pro růst naděje dožití poměrně rovnoměrně dělí mezi snižování úrovně úmrtnosti na nemoci oběhového systému a snižování úrovně úmrtnosti na novotvary. V nejvyšších věkových skupinách však i u mužů jednoznačně převládají rezervy v redukci úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (obr. 16).

3.3 Shrnutí

Během období 1968–2006 došlo ve sledovaných zemích k zásadním změnám ve vývoji celkové úmrtnosti, které byly determinovány vývojem úmrtnosti podle věku a úmrtnosti podle příčin. V evropských podmínkách se od počátku sledovaného období zhruba do konce osmdesátých let dvacátého století vyhranil protiklad populačního chování 2 skupin zemí, lišících se politickým

a ekonomickým systémem (ČSÚ, 2002). Tento trend se výrazně promítl do vývoje úmrtnostních poměrů, což bylo v datech použitých v této práci nejvíce viditelné od poloviny 70. let (obr. 1 až obr. 4).

Jako nejvýznamnější faktory, které způsobily rozdíly v úmrtnosti západoevropských a postkomunistických zemí, se uvádí faktory z oblasti životního stylu a z oblasti zdravotní péče. Pro populace postkomunistických zemí, zde reprezentovaných středoevropskými státy, byl charakteristický nezdravý životní styl, který se vyznačoval zejména kouřením, vysokou konzumací alkoholu a stravou s vysokým podílem nasycených tuků (Rychtaříková, 2004).

Systém zdravotní péče socialistických zemí disponoval zastaralými diagnostickými a léčebnými metodami včetně nedostatečné nabídky léků. Příznačná byla omezená dostupnost nových lékařských technologií, přístrojů a nových kvalitních léků. Zdravotní systém byl neefektivní i v oblasti prevence, která měla vést k uvědomění prospěšnosti individuální péče o zdraví (Vallin, Meslé, 2004). Z dalších vlivů se uvádí také kvalita životního prostředí (ČSÚ, 2004).

Pro evropské země s tržním hospodářstvím byl typickým rysem plynulý pokles úmrtnosti, navazující na zlepšování úmrtnosti započaté v 50. letech. Pokračující zvyšování naděje dožití při narození bylo zajištěno převážně snižováním úmrtnosti ve středním a vyšším věku. Kojenecká úmrtnost se od roku 1968 po současnost ve všech zemích markantně snížila, vliv na vývoj naděje dožití při narození měla ale pouze z počátku sledovaného období, většinou maximálně do počátku 80. let.

Ve státech s centrálně řízeným hospodářstvím, které zde reprezentují Česká republika, Maďarsko, Polsko (a později i Slovensko), docházelo v 70. a 80. letech ke stagnaci nebo dokonce zhoršování úmrtnosti, zejména u mužů ve věku kolem 35–64 let. Vývoj úmrtnosti v těchto věkových skupinách se pak promítl do hodnot naděje dožití při narození, které se vzdalovaly Západu. Nejvýrazněji se popsané trendy projevovaly v Maďarsku, o něco méně v Polsku a relativně nejpříznivější pozici z postkomunistických zemí měla Česká republika. Přejímání úmrtnostních trendů západní Evropy nastává až se změnou politických, ekonomických a sociálních poměrů po roce 1989, přičemž v České republice je obrat ke zlepšování úmrtnosti patrný o několik let dříve než v ostatních postkomunistických zemích.

I mezi vyspělými západoevropskými zeměmi existovaly určité rozdíly v úrovni úmrtnostních ukazatelů, avšak jednotnost trendu zapříčinila, že i ty země s tržním hospodářstvím, kde byla úmrtnost relativně nejvyšší (především Portugalsko, Finsko, Dánsko, Irsko), si vytvořily podstatný odstup od kterékoliv z postkomunistických zemí.

V průběhu sledovaného období došlo k výrazné homogenizaci řady ukazatelů úmrtnosti, nejvýrazněji u kvocientu kojenecké úmrtnosti. U většiny ukazatelů se ale konvergence viditelněji projevovala až od poloviny 90. let a v předchozích desetiletích se heterogenita souboru spíše zvyšovala.

Z vývoje úmrtnosti podle příčin je patrné, že zásadní vliv na rozdíl celkové úmrtnosti mezi vyspělými západoevropskými zeměmi a postkomunistickými zeměmi měla úmrtnost na nemoci oběhového systému, jejíž redukce v zemích s tržním hospodářstvím umožňovala další

prodlužování střední délky života (u mužů od 80. let, u žen ve většině zemí o něco dříve). V postkomunistických zemích střední Evropy naopak kardiovaskulární choroby poměrně dlouho působily proti zvyšování naděje dožití (především u mužů v Maďarsku a u obou pohlaví v Polsku) spolu s nárůstem intenzity úmrtnosti na novotvary přetrvávajícím až do 90. let (Bruthans, 2000).

V postkomunistických zemích zajišťovaly rovněž déle nejvyšší kladné příspěvky ke změně naděje dožití ostatní příčiny, v západoevropských zemích to s výjimkou některých jihoevropských států bylo pouze u mužů přibližně do počátku 80. let. To souviselo se zpožděným poklesem úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy respektive pozdějším nástupem kardiovaskulární revoluce ve skupině postkomunistických zemí. Nemoci oběhové soustavy měly ve sledovaných zemích největší podíl na celkové intenzitě úmrtnosti a nejvíce ovlivňovaly její vývoj.

Kapitola 4

Celkový vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému

Nemoci oběhové soustavy tvoří ve většině vyspělých zemí nacházejících se ve stadiu, kdy v populaci převažují degenerativní a civilizační choroby, nejvíce zastoupenou třídou příčin úmrtí. Jak již bylo zmíněno, v minulých desetiletích se vývoj úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění zásadně podílel na divergenci úmrtnostních poměrů v rámci Evropy. Rozdíly vzniklé odlišnostmi v trendech úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy jsou v úrovni úmrtnosti jednotlivých států patrné dodnes.

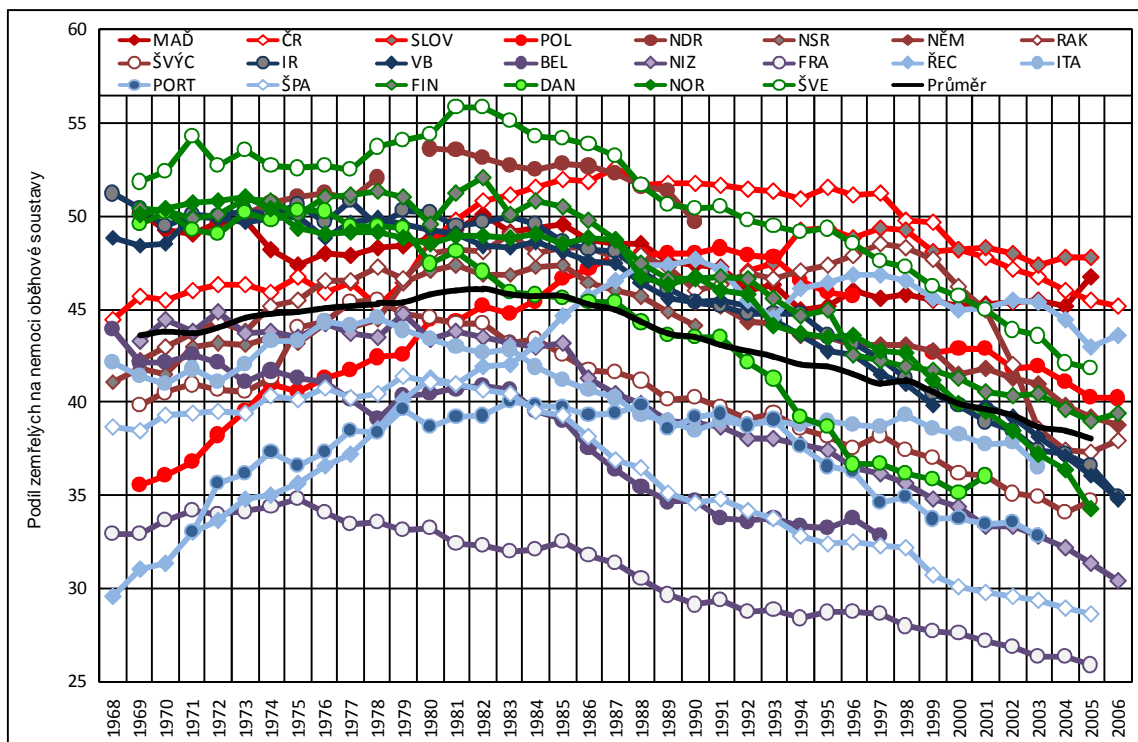
Na počátku 70. let na umíralo na nemoci oběhové soustavy ve sledovaných zemích 32–52 % mužů, v posledních letech studovaného období to bylo mezi 26 a 48 % (obr. 17). Ve většině západoevropských zemí podíl zemřelých mužů na nemoci oběhového systému nejprve stagnoval, případně kolísal, od první poloviny 80. let pak docházelo k trvalému poklesu (obr. 17).

V postkomunistických zemích nebyl vývoj zcela jednotný. V Polsku a v Česku zastoupení úmrtí na nemoci oběhového systému od počátku sledovaného období narůstalo a k poklesu došlo až po roce 1990. V Maďarsku podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy po roce 1968 kolísal, či mírně klesal, od roku 1994 však stagnuje. Na Slovensku se podíl zemřelých na nemoci oběhového systému mírně snižuje od roku 1997. Postkomunistické země dosahují i přes příznivý vývoj posledních 10–15 let nejvyšších podílů zemřelých na oběhovou soustavu, a to v rámci obou pohlaví.

Podíl zemřelých na nemoci oběhového systému se z počátku zvyšoval i v řadě západoevropských zemí, především v jižní Evropě, ve Švýcarsku, či v bývalé NSR, obrat k poklesovému trendu ale většinou nastal již kolem roku 1980. K zemím s nejnižším zastoupením úmrtí na tuto třídu příčin úmrtí se dlouhodobě řadí Francie, Belgie, Nizozemsko a země jižní Evropy kromě Řecka (obr. 17, obr. 18).

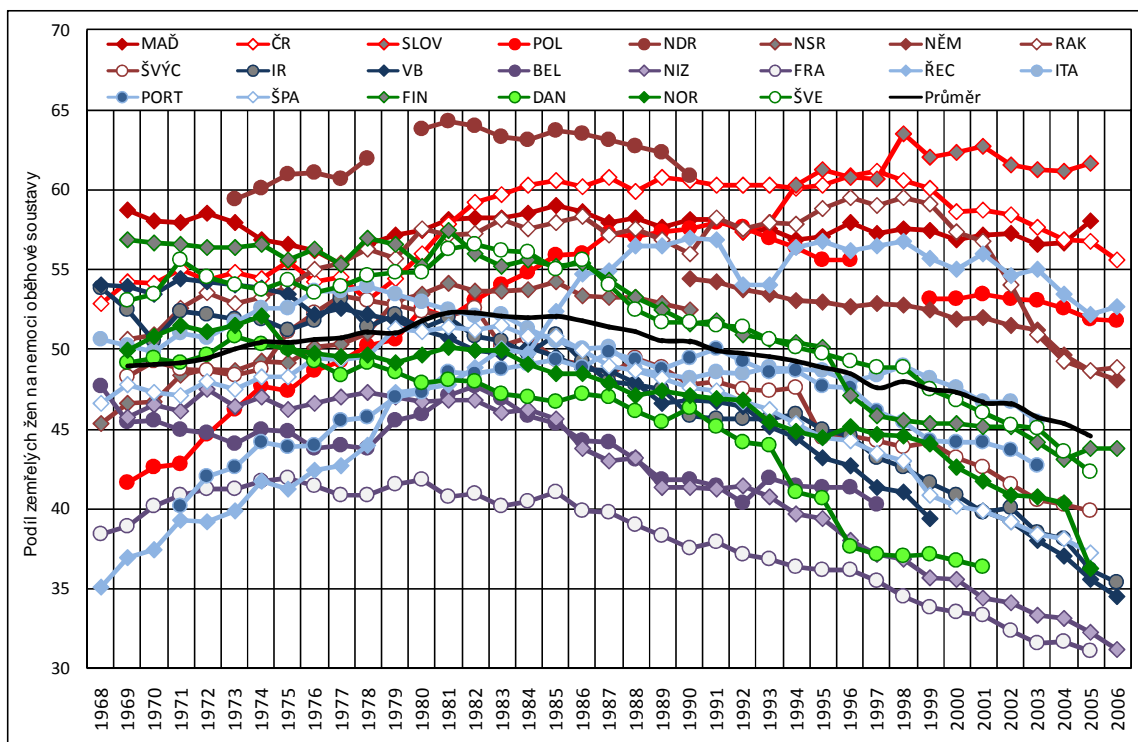
U žen byl vývoj podílu zemřelých na nemoci oběhové soustavy podobný jako u mužů, pouze obrat k poklesu nastal ve většině zemí o 5–10 let dříve (obr. 18). Podíl zemřelých na tuto skupinu onemocnění nabývá v ženské populaci o něco vyšších hodnot než u mužů, jelikož ženy mají nižší zastoupení zemřelých na jiné třídy příčin úmrtí. Do poloviny 70. let připadalo na nemoci oběhového systému 38–58 % úmrtí žen, po roce 2000 se zastoupení pohybovalo mezi 33 a 62 % (obr. 18). Tudíž je patrné, že rozdíly mezi zeměmi z tohoto pohledu o něco vzrostly.

Obr. 17: Podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 18: Podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Vývoj standardizovaných měr úmrtnosti na třídu nemocí oběhového systému, který byl nastíněn již v předchozí kapitole, jednoznačně demonstruje, že průběh úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění v postkomunistických zemích střední Evropy se od zbytku sledovaných zemí zcela odlišoval (obr. 8, obr. 9). Ve všech západoevropských zemích s výjimkou Řecka se mužská intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému významně snižovala, a to téměř po celé období 1968–2006.

V postkomunistických zemích v první polovině sledovaného období nemělo zvyšování úmrtnosti mužů na nemoci oběhové soustavy úplně jednotný charakter. V Polsku intenzita úmrtnosti na srdečně-cévní nemoci po roce 1968 narůstala (z relativně nízkých hodnot), v Česku a Maďarsku nejprve stagnovala a od konce 70. let se zvyšovala. V postkomunistických zemích dochází ke snižování úmrtnosti na tato onemocnění až po roce 1990, na Slovensku až po roce 1998, přičemž v Česku a Polsku byl pokles plynulý a mnohem intenzivnější.

Z vyspělých kapitalistických zemí se relativně největší snížení standardizované míry úmrtnosti na oběhovou soustavu odehrálo v Německu, ve Finsku a v některých dalších zemích západní Evropy. Ve Finsku, Velké Británii a v Irsku, které mají téměř stejně dlouhé časové řady, se ukazatel u mužů snížil o více jak 65 %. Finsko je příkladem téměř lineárního poklesu, kde hodnota standardizované úmrtnosti mužů na nemoci oběhové soustavy v prvním desetiletí dokonce převyšovala hodnotu tohoto ukazatele v Maďarsku a v Česku (obr. 8). Dlouhodobě nejnižších hodnot standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy dosahovaly ze západoevropských států Francie, Španělsko a Švýcarsko.

Intenzita úmrtnosti na tato onemocnění v mužské populaci převyšuje intenzitu u žen. U žen platí pro standardizovanou úmrtnost na nemoci oběhové soustavy většina rysů popsanych u mužské části populace. Nejvýznamnější pokles se týkal stejných zemí jako u mužů a navíc ještě Švýcarska. Ve Finsku se míra snížila hned po Německu nejvíce, zatímco ve Velké Británii byl pokles ve srovnání s muži o něco méně významný. Minimální hodnoty standardizovaných měr zaznamenaly opět tytéž státy jako u mužů a s nimi ještě Nizozemsko.

Zvyšování úmrtnosti v postkomunistických zemích probíhalo u žen méně výrazně, trend odpovídal spíše stagnaci (obr. 9). Obrat ke snižování úrovně úmrtnosti na oběhový systém přichází u žen v těchto zemích již v první polovině 80. let. Ani výsledný odstup hodnot této skupiny zemí od zemí západoevropských není tak výrazný jako u mužů. Z postkomunistických zemí došlo k největšímu snížení v Česku (u obou pohlaví), standardizovaná míra zde rovněž začala nejdříve klesat.

Již na první pohled je zřejmé, že od konce 60. let po současnost došlo mezi západoevropskými zeměmi k zásadní homogenizaci úrovně úmrtnosti na nemoci oběhového systému. Směrodatná odchylka se u mužů v rámci těchto zemí snížila takřka o 60 % a rozpětí dosáhlo méně než 30 % úrovně z počátku 70. let (tab. 15). Kdyby ale byly tyto míry variability spočteny pro všechny země včetně postkomunistických, mohli bychom naopak konstatovat nárůst směrodatné odchylky a pouze mírné snížení rozpětí, které stejně způsobují hlavně vysoké hodnoty Finska do poloviny 70. let (tab. 16). Konvergence hodnot západoevropských zemí byla

u žen o něco méně výrazná, míry variability pro tuto skupinu zemí se snížily zhruba o 40–50 % (tab. 15).

Tab. 15: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	608	588	580	561	536	502	466	437	409	371	342	303	262
Směrodatná odchylka	125,4	113,4	101,6	100,2	93,2	83,6	80,0	75,1	72,0	62,1	55,9	49,5	42,1
Variační rozpětí	557	484	422	371	324	300	292	296	261	233	203	151	135
Minimum	361	347	361	375	369	342	310	267	254	239	229	210	186
Maximum	918	830	783	745	693	642	602	563	515	472	432	361	321
Počet zemí	15	16	16	16	16	16	16	17	16	16	15	14	12
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	423	398	378	357	337	310	288	273	256	232	218	197	169
Směrodatná odchylka	78,4	67,7	60,1	63,1	55,0	49,5	50,5	48,2	46,5	45,8	43,0	41,3	39,8
Variační rozpětí	318	249	214	233	214	185	175	178	170	169	171	167	156
Minimum	287	274	268	236	224	204	182	159	149	138	132	123	110
Maximum	605	522	482	469	438	389	357	338	318	307	303	290	266
Počet zemí	15	16	16	16	16	16	16	17	16	16	15	14	12

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Tab. 16: Vývoj diferenciacie souboru sledovaných zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	626	608	610	598	585	560	529	501	474	435	406	368	339
Směrodatná odchylka	129,9	118,9	113,6	117,7	131,6	139,9	145,9	150,1	148,1	140,3	135,1	132,5	142,7
Variační rozpětí	557	484	425	436	464	511	523	567	563	499	483	450	458
Minimum	361	347	361	375	369	342	310	267	254	239	229	210	186
Maximum	918	830	786	811	833	854	833	834	816	738	712	660	644
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	438	415	407	388	374	353	332	314	298	274	260	240	219
Směrodatná odchylka	88,4	79,3	84,8	87,7	93,1	98,2	99,8	95,9	93,9	94,4	91,5	88,8	95,5
Variační rozpětí	327	310	308	344	345	355	348	365	364	339	325	309	308
Minimum	287	274	268	236	224	204	182	159	149	138	132	123	110
Maximum	614	583	576	580	569	559	530	524	512	477	457	432	417
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Příznivý vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v západoevropských zemích s tržním hospodářstvím se spojuje se snížením výskytu 3 hlavních rizikových faktorů v populaci – hypercholesterolemie, hypertenze a kouření (Ginter, 1997). V těchto zemích docházelo k pokroku v oblasti farmakologické kontroly hypertenze a hypercholesterolemie. Zlepšovala se dostupnost nových a účinnějších léků těchto onemocnění. Později se zvýšila i možnost ovlivnit léky poruchy periferní cirkulace. Pokles úmrtnosti na oběhový systém umožňovala i lepší vybavenost zdravotnickou technikou a s ní související vyšší počty kardiologických výkonů a výkonů invazivní kardiologie.

Se změnami životního stylu docházelo i ke změnám složení stravy – především ke snížení spotřeby másla a ke zvýšení spotřeby rostlinných olejů a margarínů, jejichž konzumace je spolu s tukem z ryb příznivější pro prevenci zvýšené hladiny cholesterolu než konzumace živočišných tuků. Z hlediska spotřeby potravin se také zvýšila konzumace ovoce (zejména citrusových plodů) a zeleniny. Ty obsahují antioxidační látky, které působí proti tvorbě patologických změn v cévním systému (Ginter, 2001).

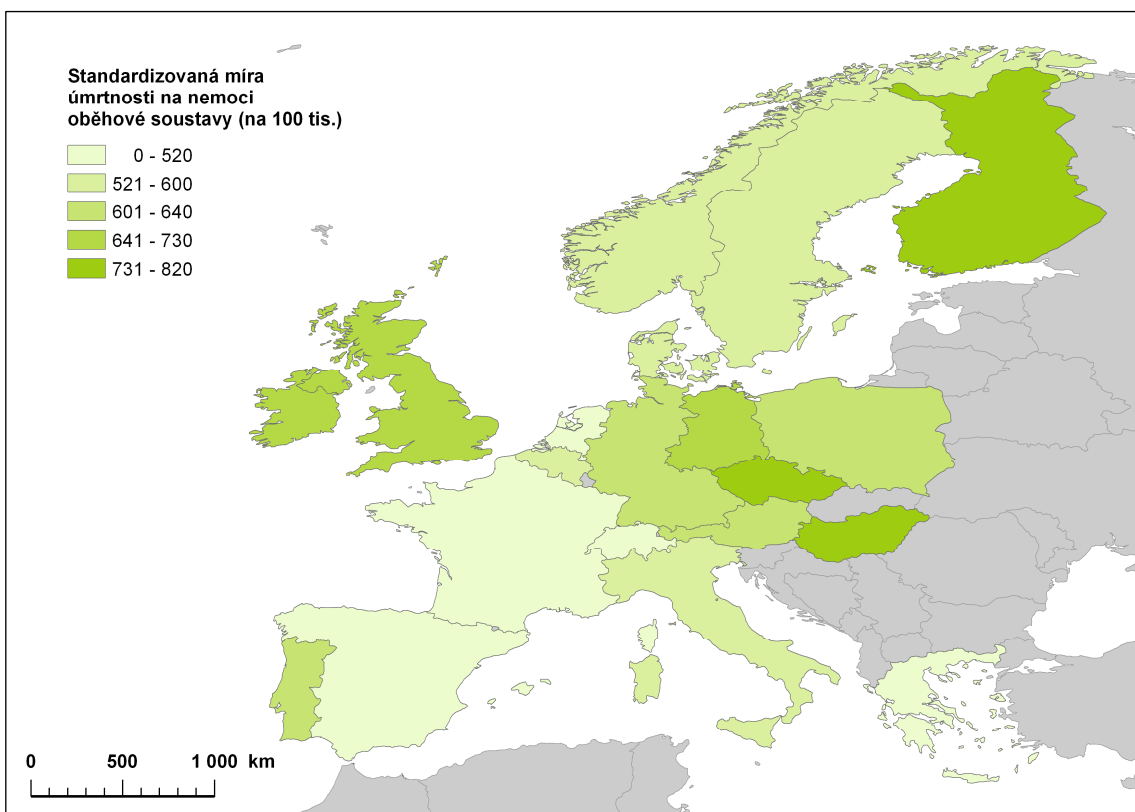
Ukazuje se, že výše zmíněné faktory (někdy označované jako klasické) vysvětlují rozdílný vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému v západoevropských a v postkomunistických zemích pouze částečně. Socioekonomický kontext kardiovaskulární epidemie, ke které došlo ve vyspělé kapitalistické části Evropy po 2. světové válce a v socialistických zemích přibližně v období 1960–1990 byl diametrálně odlišný (Ginter, 1997). Kromě výše zmíněných faktorů ovlivňují úmrtnost na nemoci oběhové soustavy také psychosociální faktory. Existují studie poukazující na to, že špatný psychický stav zvyšuje riziko chorobných změn cévního systému (Ginter, 2001).

Dramatické ekonomické a politické změny, které proběhly v důsledku nástupu komunistického režimu, pravděpodobně vyvolali u velké části obyvatelstva chronický stres, napětí, deziluzi, frustraci, beznaděj a apatii. Tyto psychické poruchy či stavy nepříznivě mění životní návyky – například se zvyšuje spotřeba alkoholu a cigaret (Ginter, 1997). K tomu se přičítal nedostatečný přísun již popsanych antioxidantů, neboť dostupnost a tím pádem i spotřeba ovoce byla v totalitních částech Evropy nízká (obzvláště v zimních měsících), celkově nevyrovnaná a nezdravá strava a znečištění životního prostředí (Ginter, 1997).

Rozložení úmrtnosti na nemoci oběhového systému v první polovině 70. let dokumentují příslušné kartogramy (obr. 19, obr. 20), které řadí země do pěti intervalů. Kartogramy zobrazují standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v roce 1973 a 2001, tyto roky byly zvoleny s cílem znázornit co nejvyšší počet zemí. Z důvodu odlišných délek časových řad za jednotlivé země nebylo možné zobrazit data, která by se více blížila počátku a konci sledovaného období.

Je patrné, že v roce 1973 nebyla Evropa ještě jednoznačně rozdělena z hlediska úrovně úmrtnosti. Nejvyšší intenzitu úmrtnosti mužů na nemoci oběhového systému vykazovaly země střední Evropy, konkrétně Maďarsko a Česko, spolu s nimi však také Finsko. Vyšší úmrtnost měly též státy Britského souostroví a bývalá NDR.

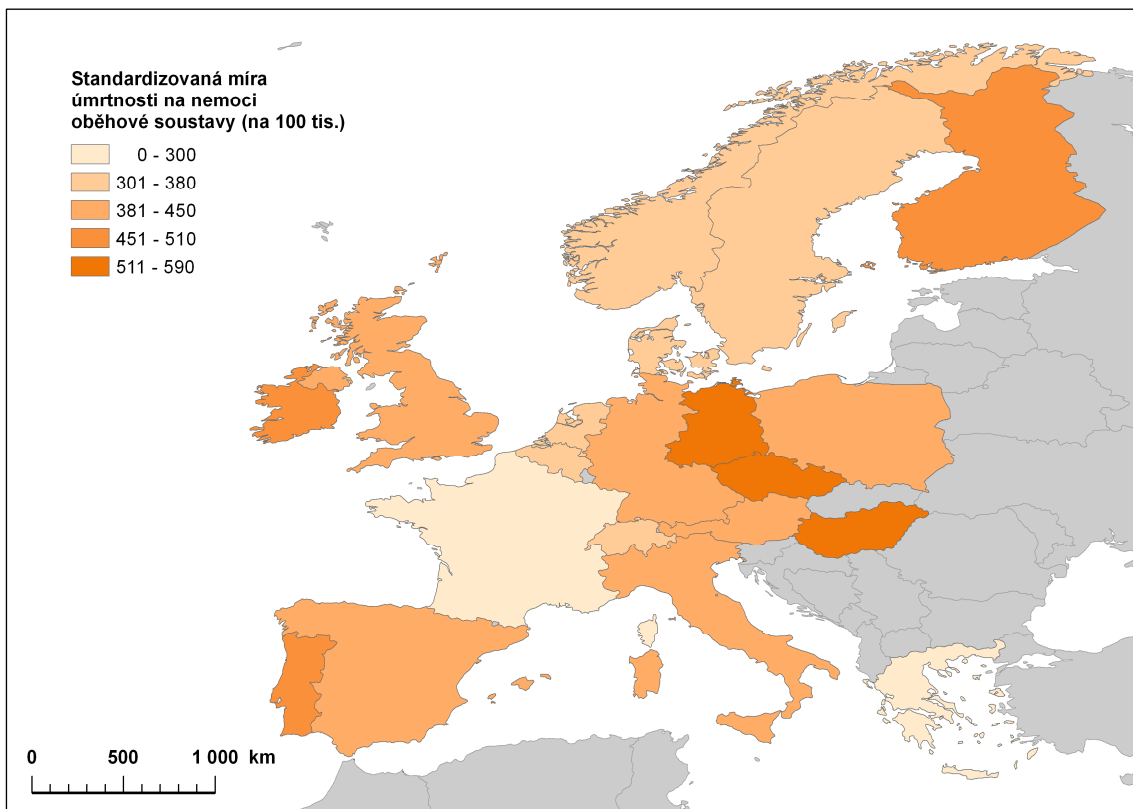
Obr. 19: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 1973



Další státy střední Evropy se z hlediska úmrtnosti na nemoci oběhového systému řadily spíše k průměru. Šlo nejen o Rakousko a bývalou NSR, ale i o Polsko. Ve skutečnosti jen o něco nižších hodnot dosahovala v roce 1973 severní Evropa (bez Finska) spolu s Belgií a Itálií. Výrazně nejnižší úroveň úmrtnosti dosahovaly v roce 1973 Řecko a Francie. Do stejné kategorie, i když podstatně blíže průměru, spadalo ještě Švýcarsko, Nizozemsko a Španělsko, ne však Portugalsko, které mělo z jihoevropských zemí nejvyšší intenzitu mužské úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (odpovídala průměru).

Rozložení úmrtnosti žen na oběhový systém bylo v roce 1973 v Evropě podobné jako u mužů. Irsko zastávalo v rámci sledovaných zemí u žen výrazně méně příznivou pozici než u mužů, zatímco hodnoty Velké Británie byly spíše průměrné, tedy z hlediska mezinárodního srovnání příznivější než u mužů (obr. 20). Skoro nejvyšší standardizovanou úmrtnost na oběhový systém vykazovalo v tomto období bývalá NDR. Odstup Francie a Řecka byl u úmrtnosti žen na nemoci oběhové soustavy na počátku 70. let ještě výraznější, než u mužů, tudíž převážná část zemí skončila v kategorii průměru, či lehce pod průměrem.

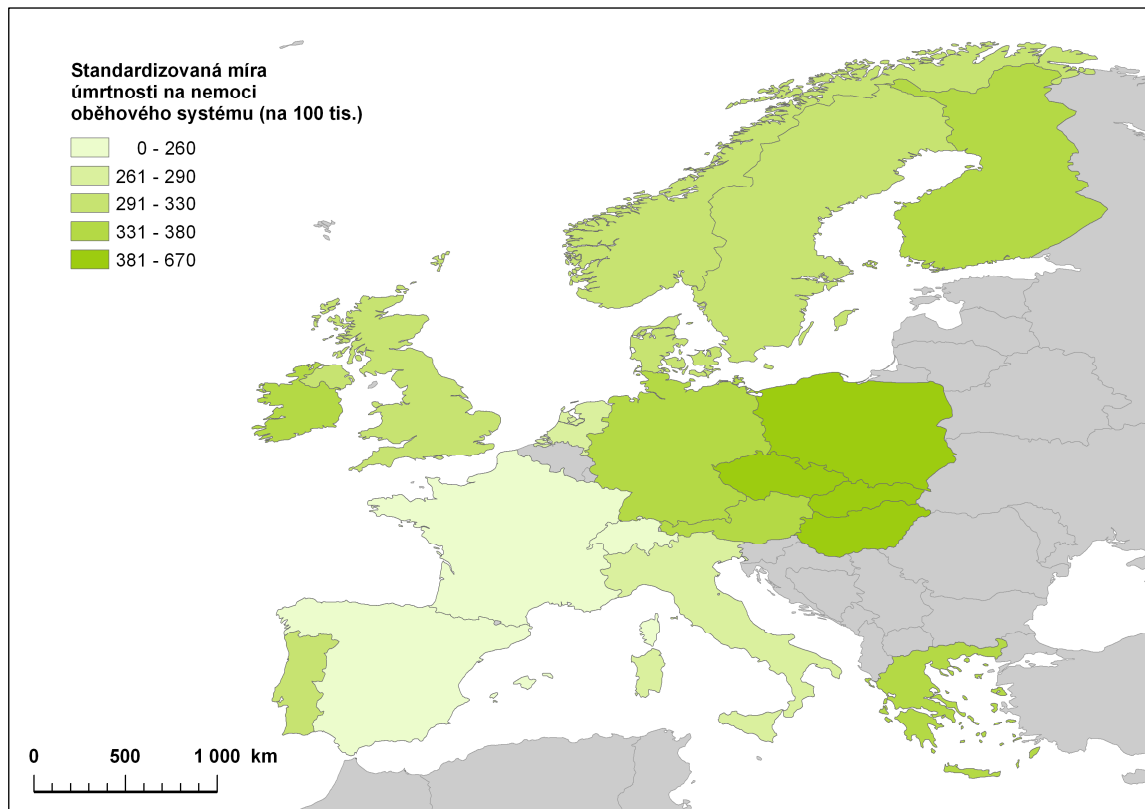
Obr. 20: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 1973



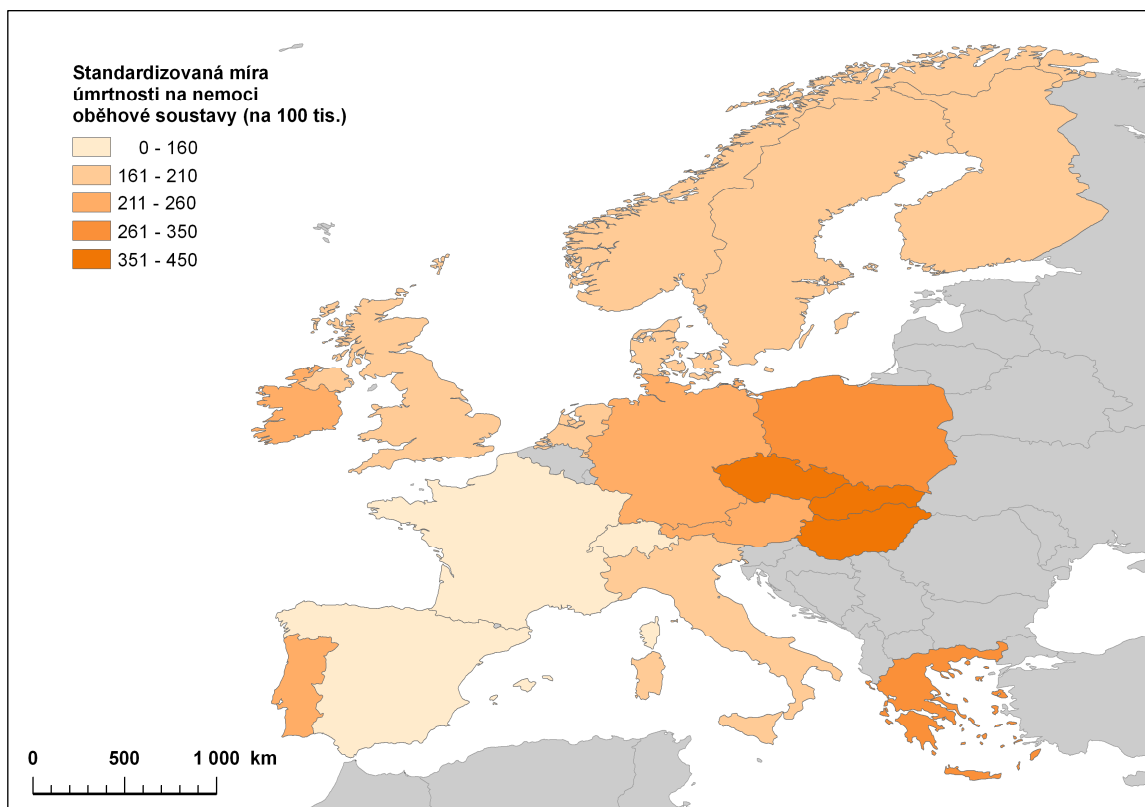
Na první pohled lze konstatovat, že v roce 2001 se standardizovaná úmrtnost na nemoci oběhové soustavy pohybovala již ve zcela jiných intenzitách, což vylučovalo použití stejné škály. Mužská úmrtnost na srdečně-cévní onemocnění má zřetelnou rostoucí tendenci ve směru západ–východ nebo ještě lépe z jihozápadní Evropy do postkomunistické střední Evropy, která tvoří značně izolovanou skupinu (obr. 21). Hodnoty standardizovaných měř západoevropských zemí se mezi sebou ve skutečnosti odlišují velmi málo. Nejvyšší úmrtnost na nemoci oběhové soustavy kromě postkomunistické Evropy má Finsko, Irsko a Řecko, které v první polovině 70. let představovalo jednoznačné minimum, ale jeho hodnoty se od té doby snížily jen nevýznamně. Velká Británie dosahovala v roce 2001 už i u mužů viditelně nižších intenzit než Irsko.

Situace u žen se v roce 2001 odlišuje vyšší homogenitou severní Evropy a přetrvávající příznivější pozicí Polska oproti zbytku zemí Visegrádské čtyřky (obr. 22). Ve srovnání s rokem 1973 byl však odstup Polska minimální. Celkově se v roce 2001 hodnoty standardizovaných měř úmrtnosti žen na nemoci oběhového systému mezi jednotlivými zeměmi lišily více než u mužů.

Obr. 21: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 2001



Obr. 22: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 2001



4.1 Vývoj úrovně úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku

Struktura úmrtnost na nemoci oběhové soustavy podle věku se ve všech populacích vyznačovala relativní stabilitou. Tvar křivky věkově-specifické úmrtnosti na tato onemocnění zůstává dlouhodobě zachován. Úmrtnost na nemoci oběhového systému se zvyšuje s věkem. Strmý nárůst měr úmrtnosti mužů přichází přibližně od věku 50 let, u žen o něco později. V nejvyšších věkových skupinách (zhruba od 65 let pro muže a od 70 let pro ženy) se již nárůst intenzity úmrtnosti s věkem neprojevuje příliš výrazně. Tyto věkové hranice se v důsledku zlepšování úmrtnostních poměrů posouvají do vyššího věku. Vývoj úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy podle věkových skupin se z hlediska divergence hodnot západoevropských a postkomunistických zemí shoduje s již popsaným vývojem celkové úmrtnosti, vývojem věkově-specifické úmrtnosti a celkovým vývojem úmrtnosti na nemoci oběhového systému.

Rozdíly ve věkově-specifické úmrtnosti na nemoci oběhového systému mezi muži a ženami souvisí se skutečností, že ženy mají do přechodu určitou ochranu před kardiovaskulárními onemocněními, kterou zajišťuje ženský pohlavní hormon estrogen. Estrogen působí proti ateroskleróze a pozitivně ovlivňuje rizikové faktory nemocí oběhového systému – například poměr HDL a LDL cholesterolu (Mandovec, 2008).

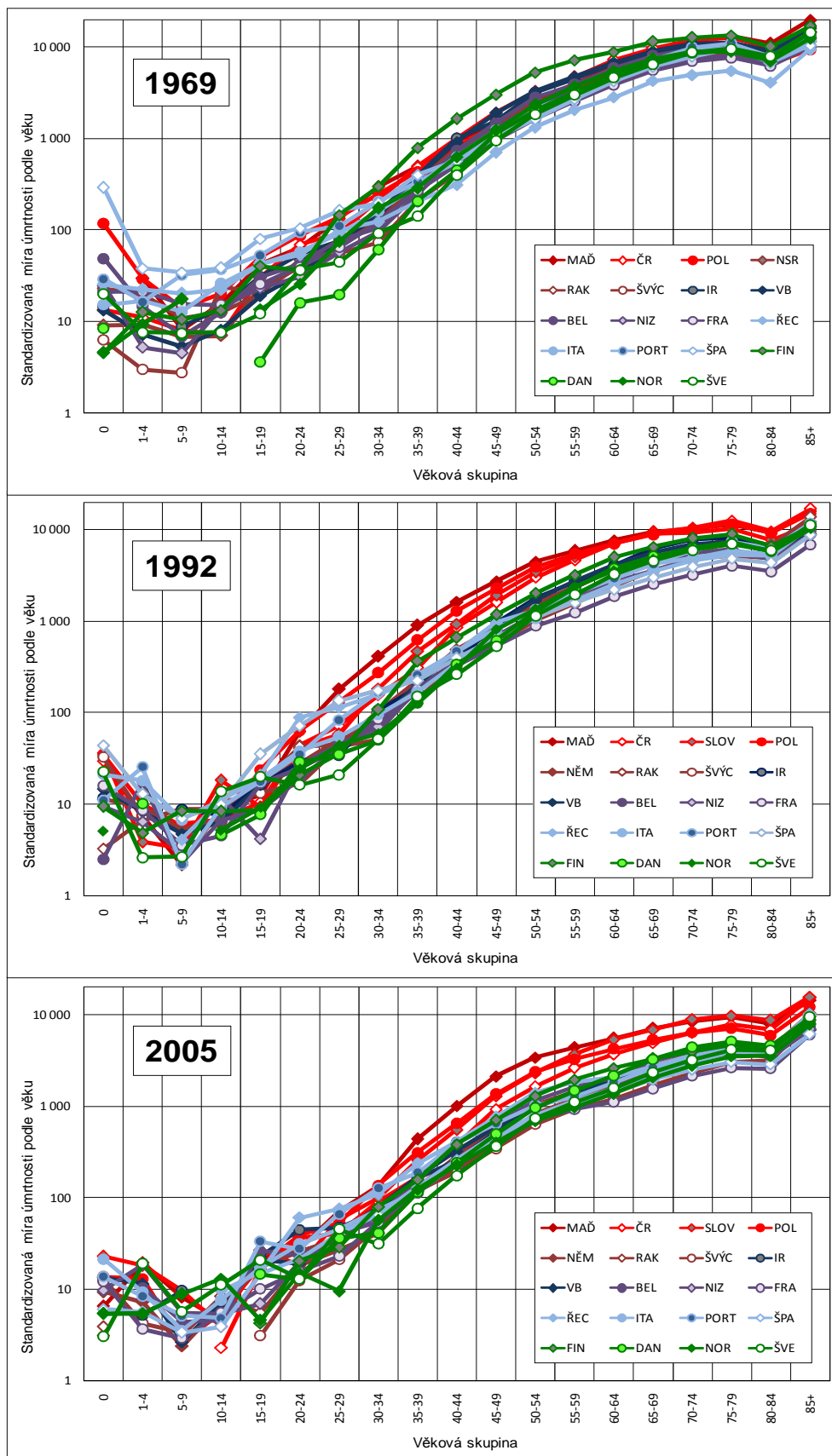
Ochranné účinky estrogenu ale končí s menopauzou, kdy ustává produkce tohoto hormonu, pak se riziko onemocnění rychle zvyšuje, zvláště když žena kouří, má nadváhu a vysoký krevní tlak. Muži tedy obecně onemocní srdečně-cévními chorobami dříve a častěji než ženy (dokonce několikanásobně), s rostoucím věkem je však rozdíl stále menší (Vollmer, 1999).

4.1.1 Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy podle věku

Na počátku sledovaného období nevykazovaly standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku mezi jednotlivými zeměmi výrazné odlišnosti (obr. 23). Zřetelně vyšší byla pouze úmrtnost na tato onemocnění u finských mužů pro věkové skupiny nad 30 let a ve srovnání s ostatními zeměmi byla o něco nižší úmrtnost na nemoci oběhové soustavy u mužů starších 40 let v Řecku. Rozdíly mezi západoevropskými a postkomunistickými zeměmi se výrazně neprojevovaly. Největší heterogenita panuje v nejmladších věkových skupinách, kde je ovšem rozkolísanost hodnot vlivem nízkých četností. Viditelně vyšší úmrtnost na nemoci oběhové soustavy měly všechny věkové skupiny do 30 let ve Španělsku.

O necelé čtvrtstoletí později je rozdílná úroveň intenzity úmrtnosti podle věku vzniklá odlišným vývojem již dobře patrná, soubor působí mnohem heterogenněji. V roce 1992 hodnoty věkově-specifické kardiovaskulární úmrtnosti postkomunistických zemí jednoznačně převyšují hodnoty západoevropských zemí.

Obr. 23: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku (logaritmická škála, na 100 tis.), vybrané země Evropy, muži, 1969, 1992 a 2005



V rámci skupiny postkomunistických zemí ovšem panovaly jisté odlišnosti. V případě Maďarska byla úmrtnost mužů na nemoci oběhového systému viditelně vyšší dokonce již od věku 25 let, v Polsku počínaje věkem 30 let, na Slovensku ve věkových skupinách starších 35 let a v České republice zhruba od 40 let (obr. 23). S rostoucím věkem se standardizované míry těchto zemí sbíhají, ve věkových skupinách starších 70 let se však opět mírně vzdalují.

Větší diferenciaci oproti roku 1969 však vykazují i západoevropské země. Muži Francie dosahují jednoznačně nejnižší intenzity úmrtnosti na oběhový systém počínaje věkem 50 let. Nižší úmrtností v těchto věkových skupinách se vyznačují též jihoevropské státy, které naopak dosahují vyšší úmrtnosti v mladších věkových skupinách. V rozmezí 15–49 let měla v roce 1992 nejnižší hodnoty severní Evropa, jejíž křivky se následně kříží s Francií a jižní Evropou. Finská úmrtnost na oběhový systém byla u 35letých a starších mužů i v roce 1992 nejvyšší ze západoevropských zemí.

V závěru studovaného období přetrvává odstup intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve středním a vyšším věku v postkomunistických zemích vůči hodnotám západoevropských zemí. Pozice Česka je mezi postkomunistickými státy jednoznačně nejpříznivější, neboť se hodnotám západoevropských zemí vzdaluje až počínaje věkovou skupinou 45–49letých. Standardizované míry úmrtnosti na oběhovou soustavu v Maďarsku u 35–59letých výrazně převyšuje hodnoty všech sledovaných zemí (odstup se oproti roku 1992 ještě zvětšil) a přibližně od věku 60–64 splývá s hodnotami Slovenska. Polsko dosahovalo takřka shodné úroveň úmrtnosti na tuto skupinu nemocí ve středním věku jako Slovensko (konkrétně věk 40–54 let) a ve vyšším věku velmi podobných hodnot jako Česko (u starších 65 let).

Ve skupině západoevropských zemí se ke státům s nejnižší intenzitou úmrtnosti na toto onemocnění ve věkových skupinách nad 60 let oproti počátku 90. let přidává také Švýcarsko a významně se jim přibližují ještě Švédsko a Norsko. Francie v tomto ohledu dosahuje stále minimálních hodnot, nicméně s výrazně nižším odstupem než v roce 1992.

Úmrtnost podle věku na nemoci oběhového systému se u žen v hlavních rysech vyvíjela stejně jako úmrtnost mužů. V roce 1969 vykazovaly věkově-specifické míry úmrtnosti žen na nemoci oběhového systému ještě o něco větší homogenitu než u mužů, opět ještě není patrná diferenciacie západoevropských a postkomunistických zemí (obr. 24).

U nemocí oběhové soustavy dosahovala již na konci 60. let nejnižší úmrtnosti žen nad 55 let Francie a v nejvyšších věkových skupinách ji dosahovalo též Řecko. Státy severní Evropy s výjimkou Finska měly nejnižší intenzitu úmrtnosti ve většině skupin do 55 let věku. Naopak nejvyšší úmrtností na oběhový systém se od věku 40 let vyznačovalo převážně Finsko, avšak ve srovnání s muži bez viditelného odstupe od ostatních zemí, takže velmi podobnou intenzitu úmrtnosti na toto onemocnění ve středním a vyšším věku měly i ženy v Irsku, České republice či ve Velké Británii. V mladších věkových skupinách (zhruba do věku 40 let) dosahovaly nejvyšších hodnot jihoevropské státy.

Pro rok 1992 je již typická výrazně nadprůměrná úroveň úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy u žen v postkomunistických zemích. Zmíněná skutečnost se opět nejvíce projevuje

v Maďarsku pro všechny věkové skupiny mezi 20 a 69 lety, hodnoty se zde ještě více vzdalují ostatním zemím než u mužů (obr. 24). Úmrtnost na oběhový systém 65letých a starších žen případně 70letých a starších se ve všech středoevropských postkomunistických zemích takřka shoduje. České ženy mají až do věku 65 let jednoznačně nejnižší úmrtnost na oběhový systém ze sledovaných postkomunistických zemí a u věkových skupin mladších 45 let se stejně jako u mužů hodnoty nevzdalují řadě západoevropských zemí, zejména státům jižní Evropy a Finsku.

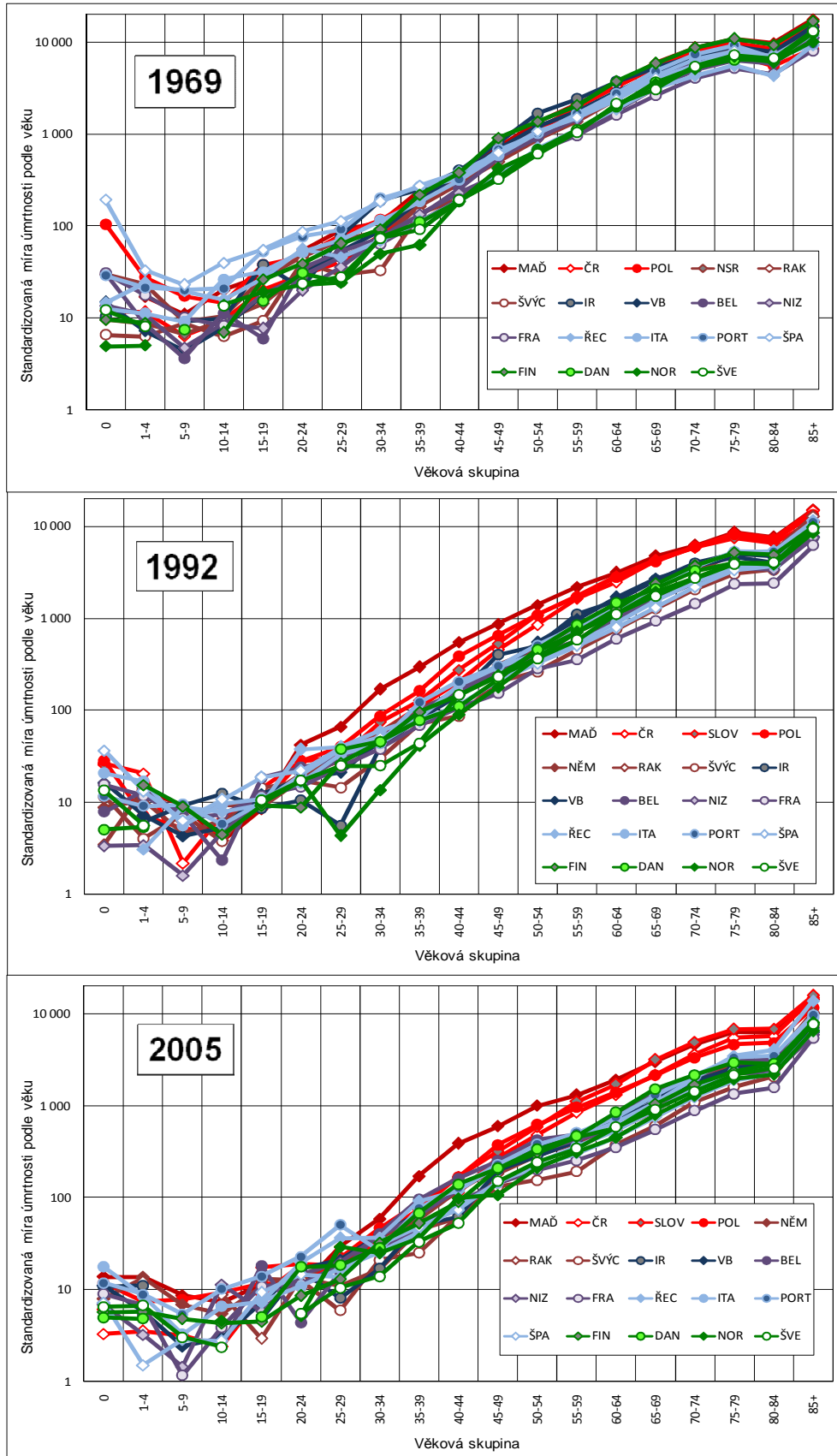
Z pohledu západoevropských zemí oproti roku 1969 výrazně vzrostl náskok francouzských žen ve smyslu nejnižší úrovně kardiovaskulární úmrtnosti 50letých a starších. S odstupem, který se s věkem mírně zvětšuje, Francii následují Španělsko, Itálie a Švýcarsko.

Zaostávání postkomunistických zemí vůči západoevropským státům v roce 2005 přetrvává, nemá však příliš jednotnou podobu. Pozice Maďarska vůči západoevropským zemím se ani v posledních letech sledovaného období nezlepšila. Intenzita úmrtnosti na tuto třídu příčin úmrtí zde zůstává vysoká i ve srovnání se střední Evropou, a to zejména ve středních věkových skupinách (30–54 let). Oproti roku 1992 se ve věku nad 65 let Maďarsko shoduje pouze s hodnotami Slovenska. V ostatních postkomunistických zemích došlo ke snížení úmrtnosti na oběhový systém zejména ve středních věkových skupinách, a tím i ke snížení zaostávání za zbytkem Evropy. To znamená, že věk, od kterého je intenzita úmrtnosti středoevropských zemí výrazně vyšší než v ostatních sledovaných zemích se oproti počátku 90. let o několik věkových skupin posunul.

Úroveň úmrtnosti na nemoci oběhového systému polských žen nejprve splývá s hodnotami Slovenska a později s hodnotami České republiky. V Polsku je tedy přibližně od 60 let věku úmrtnost žen na tato onemocnění nižší než na Slovensku, ale pro ostatní věkové skupiny dosahuje vyšších hodnot než Česká republika (obr. 24).

Ve skupině západoevropských zemí má Francie stále nejnižší úmrtnost na nemoci oběhové soustavy ve vyšším věku, ale hranice se posunula na 60 let. Ve věkové skupině 60–64letých se kříží křivky Francie a Švýcarska, které dosahuje nižších intenzit pro všechny mladší věkové skupiny. Podobně jako u mužů se v rámci studovaných zemí o něco zlepšila pozice severoevropských zemí ve věkových skupinách starších 50 let, a to zejména na úkor jižní Evropy. V mladších věkových skupinách se severní Evropa vyznačovala nižšími hodnotami než jižní Evropa již dříve.

Obr. 24: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku (logaritmická škála, na 100 tis.), vybrané země Evropy, ženy, 1969, 1992 a 2005



4.1.2 Příspěvky nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku

Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle věku můžeme též sledovat pomocí věkově-specifických příspěvků této třídy příčin smrti ke změně naděje dožití. Jak již bylo zmíněno, u mužů se nemoci oběhového systému mezi roky 1969 a 1981 ještě ve většině států na změně naděje dožití při narození nepodílely nejvýznamněji (viz kapitola 3).

Ve většině západoevropských zemí spočívalo těžiště příspěvků oběhové soustavy k prodloužení střední délky života ve věcích nad 55 či 60 let, nejvyšších příspěvků v rámci této třídy příčin úmrtí dosahovaly zejména skupiny 65–69letých nebo 70–74letých. Nejvíce přispívala oběhová soustava ve Finsku, a to ve všech věkových skupinách nad 35 let. Takto výrazné příspěvky i v mladších věkových skupinách byly mezi západoevropskými zeměmi výjimkou, což souvisí se skutečností, že Finsko mělo na počátku sledovaného období podstatné rezervy pro zlepšování úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Nejvyšší hodnoty příspěvků věkových skupin nad 55 či 60 let zaznamenaly krom Finska především muži Itálie, Španělska, Belgie a Francie (obr. 25).

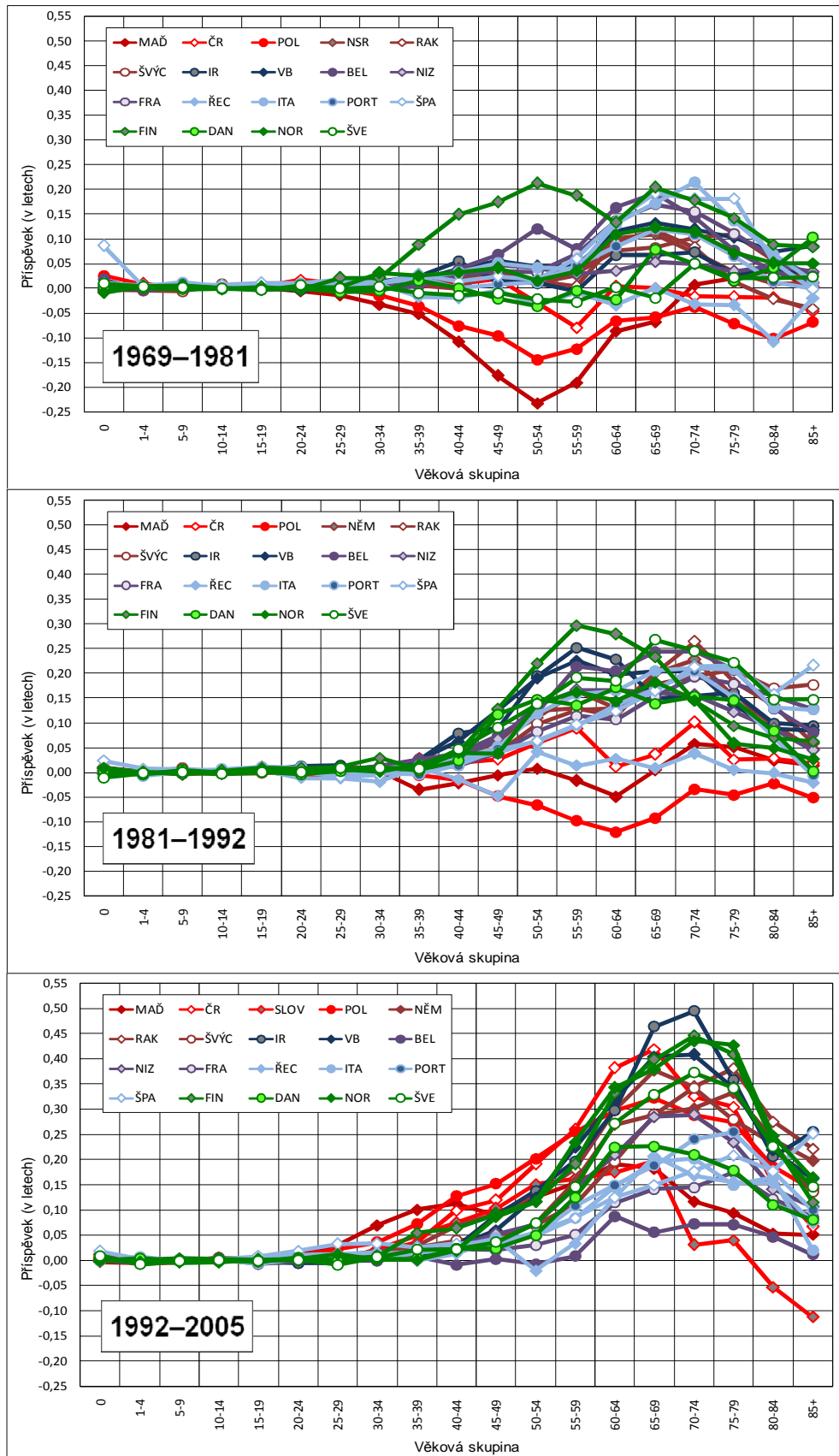
V postkomunistických zemích působil vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému proti růstu naděje dožití. V Maďarsku a v Polsku byl rozdíl naděje dožití velmi nepříznivě ovlivněn nárůstem úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve věkových skupinách 35–69 let. V Polsku byly absolutní hodnoty těchto záporných příspěvků o něco menší, ale po 70. roce věku se na rozdíl od Maďarska opět zvyšovaly. V České republice se příspěvky oběhové soustavy pohybovaly v záporných hodnotách ale velmi blízko nuly, jen u skupiny 55–59letých překročily hranici $-0,05$ let.

U žen na změnu naděje dožití mezi roky 1969 a 1981 působily prostřednictvím úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění hlavně věkové skupiny nad 45 let (obr. 26). Kladné hodnoty příspěvků byly u ženských populací obecně vyšší než u mužů.

Ve skupině západoevropských zemí zaznamenaly nejvyšší hodnoty příspěvků nemocí oběhové soustavy ve středním a vyšším věku tytéž státy jako u mužů, pouze Belgie a Francii viditelně převýšilo Švýcarsko. Ve většině západoevropských zemí po věku 70–74 či 75–79 let hodnoty příspěvků výrazně poklesly. Poměrně ojedinělý tvar křivky příspěvků mělo Nizozemsko, kde se příspěvky s věkem plynule zvyšovaly až po nejstarší skupinu,

V postkomunistických zemích se profil věkově-specifických příspěvků nemocí oběhového systému odlišoval od profilu mužů. V Maďarsku se sice nemoci oběhové soustavy podílely na změně naděje dožití záporně, ale pouze ve věkových skupinách do 55 let a hodnotami nepřesahujícími $-0,08$ roku, zatímco ve všech vyšších věcích působily kladně. V Polsku byly mezi roky 1969 a 1981 příspěvky oběhové soustavy až do středního věku téměř nulové případně lehce záporné, ve věkových skupinách 65–74letých kladné a v posledních věkových skupinách výrazně záporné (až po $-0,22$ roku skupiny 85+). V České republice byly příspěvky většiny věkových skupin kladné, ale nepřekročily $0,05$ roku, ve věkových skupinách od 80 let dosahovaly pak mírně záporných hodnot (obr. 26).

Obr. 25: Příspěvky nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969–1981, 1981–1992, 1992–2005, vybrané země Evropy, muži



Sledujeme-li rozložení příspěvků nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití mezi počátkem 80. a počátkem 90. let působí soubor evropských zemí homogenněji než v předchozím období. Západoevropské země s výjimkou Řecka mají významné kladné příspěvky všech věkových skupin mužů nad 40 let (obr. 25).

Postavení postkomunistických zemí zůstává odlišné. Z nich ale pouze v Polsku působila úmrtnost na oběhový systém výrazně proti růstu naděje dožití, a to ve všech skupinách nad 40 let, i když menší intenzitou než mezi roky 1969 a 1981. V Maďarsku se vyznačovaly podstatněji zápornými příspěvky už jen skupiny 35–44letých a 55–64letých mužů. Celkový příspěvek této třídy příčin úmrtí již v Maďarsku záporný nebyl. V České republice úmrtnost na oběhový systém nepůsobila významně proti zvyšování naděje dožití v letech 1981–1992 v žádné věkové skupině, do věku 60 let měla dokonce velmi podobnou výši příspěvků jako Španělsko, i když celkově hodnoty za západními zeměmi stále zaostávaly (obr. 25).

Ve skupině západoevropských zemí také se vyskytly drobné odlišnosti v rozložení příspěvků nemocí oběhového systému podle věku. Ve Finsku a v Irsku byly maximální hodnoty příspěvků koncentrovány do o 10–15 let mladších věkových skupin než v ostatních západoevropských zemích, které dosahovaly nejvyšších příspěvků vlivem snižování úmrtnosti na nemoci oběhového systému ve věcích 65–74 let (obr. 25). V některých zemích příspěvky nenabývaly nejvyšších hodnot, ale zato se týkaly většího počtu věkových skupin (Dánsko, Norsko, Itálie). V Řecku přetrvávaly významnější záporné příspěvky jen u 40–49letých a u starších 80 let.

U žen je na první pohled patrný jiný tvar křivky příspěvků třídy nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití než v předchozím období 1969–1981. Asi v polovině západoevropských zemí se příspěvky zvyšují s věkem až po skupinu 85+ , nebo v posledních věkových skupinách jejich hodnota stagnuje, což bylo mezi roky 1969 a 1981 typické pouze pro pár zemí (obr. 26). V tomto ohledu se nejpokrokověji jeví zejména Švýcarsko, Francie a Španělsko. V ostatních jihoevropských státech se zatím ve věkových skupinách nad 75–79 let příspěvky s věkem snižují.

Jedinou postkomunistickou zemí, kde vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy stále výrazně působil ve smyslu snižování naděje dožití, představovalo Polsko (u žen starších 55 let). Záporné příspěvky se zde stupňovaly s věkem. Hodnoty Česka a Maďarska se již vyrovnaly například Dánsku a Norsku, s výjimkou nejvyšších věkových skupin.

Příspěvky nemocí oběhového systému podle věkových skupin k rozdílu naděje dožití mužů mezi rokem 1992 a 2005 dosahovaly většinou vyšších hodnot než v minulých obdobích (obr. 25). U mužů v západoevropských zemích se nejvýznamnější část příspěvků nemocí oběhové soustavy koncentrovala do věku 65–79 let. Nejvyššími hodnotami příspěvků těchto věkových skupin se vyznačovalo Irsko, Velká Británie a většina států severní Evropy.

V postkomunistických zemích mezi roky 1992 a 2005 byly věkově-specifické příspěvky nemocí oběhové soustavy již převážně kladné. Výjimku tvořilo pouze Slovensko, kde na změnu naděje dožití záporně působil vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému ve dvou nejstarších věkových skupinách. Česká republika se pro toto období zařadila ke státům

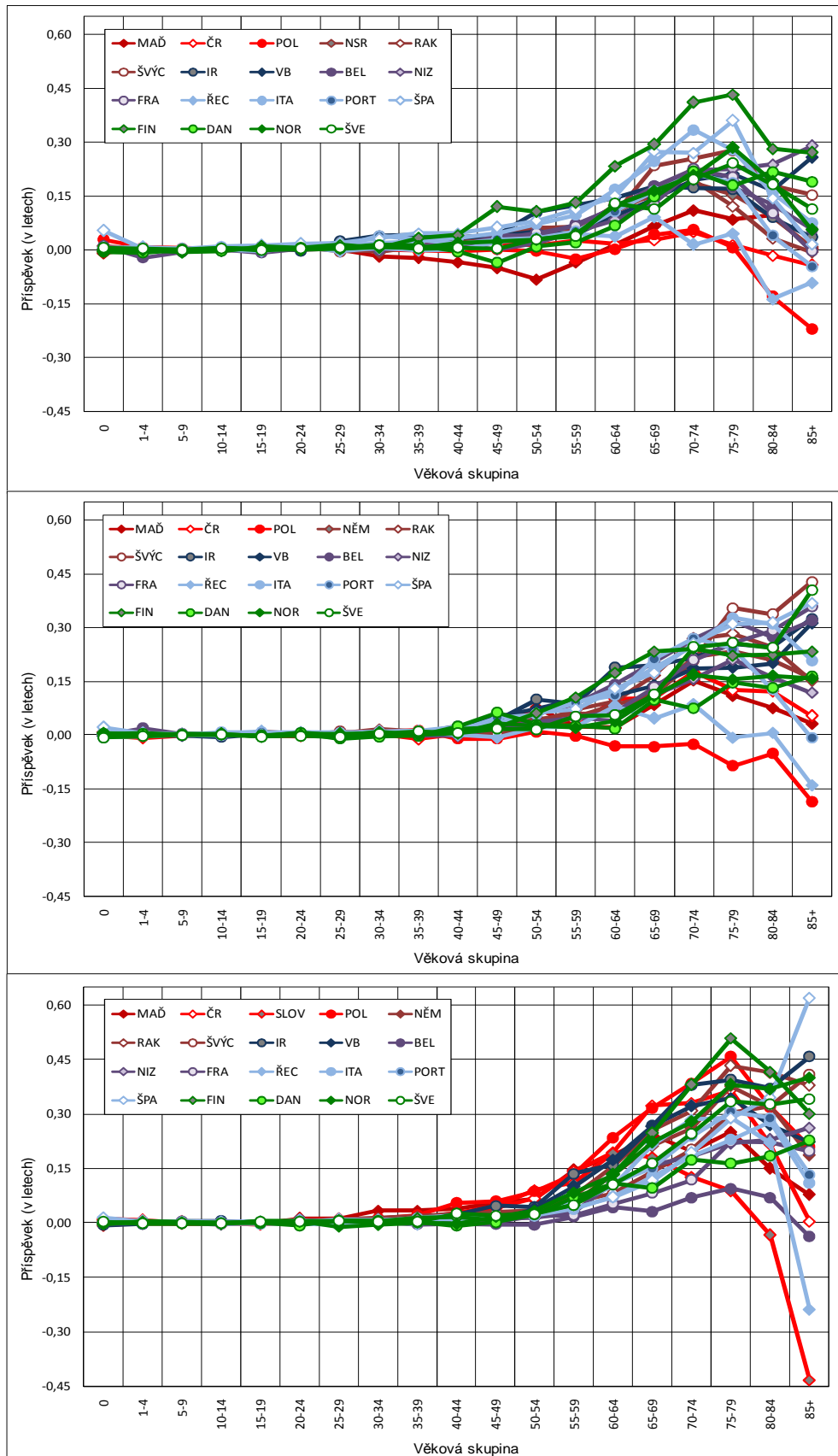
s nejvyššími hodnotami příspěvků nemocí oběhového systému vůbec. Z hlediska věku bylo těžiště těchto příspěvků situováno v trochu mladších věkových skupinách než v některých zemích západní a severní Evropy. Pro růst naděje dožití v postkomunistických zemích byl významný pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému i ve středních věkových skupinách. Polsko a Česko dosahovaly ve věku 40–54 let nejvyšších příspěvků ze všech sledovaných zemí. Maďarsko mělo významný podíl na prodloužení naděje dožití v důsledku snížení úmrtnosti na tato onemocnění i ve věcích 30–39 let, pro věkové skupiny 45–69letých pak dosahovalo velmi podobných hodnot jako Slovensko.

V západoevropských zemích s nejprogresivnějším vývojem úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a s nejvyššími příspěvky této skupiny onemocnění v předchozích obdobích, se zdají rezervy pro zlepšování úmrtnosti na oběhový systém v mladších či středních věkových skupinách již vyčerpány. Proto byly zřejmě hodnoty příspěvků Francie, Itálie, či Španělska podstatně předstiženy Českem a Polskem.

U žen v západoevropských zemích se růst naděje dožití v důsledku poklesu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v tomto období výrazně koncentroval do čtyř až pěti nejstarších věkových skupin. Snížením úmrtnosti na tuto skupinu nemocí v nejstarších věkových skupinách se na růstu střední délky života nejvýznamněji podílely ženy v severní Evropě s výjimkou Dánska, dále ženy v Irsku a v Rakousku. Stejně jako u mužů byly o něco nižší hodnoty příspěvků jihoevropských států a Francie.

Ve skupině postkomunistických zemí dosahovaly velmi vysokých hodnot příspěvků Česko a Polsko. Příspěvky polských žen byly mírně vyšší než příspěvky českých žen, zejména za hranicí 70 let. Vývoj kardiovaskulární úmrtnosti Polek tak dosáhl oproti období 1981–1992, kdy byla většina hodnot záporných, obrovský pokrok (obr. 26). Podobně jako u mužů se v postkomunistických zemích příspěvky koncentrovaly i do nižších věkových skupin než v západních státech, u žen šlo o věk 50–69 let. Maďarské ženy měly pro věkové skupiny nad 65 let výrazně vyšší příspěvky než Slovensko, za Polskem a Českem však zaostávaly, i když podstatně méně než v případě mužů.

Obr. 26: Příspěvky nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969–1981, 1981–1992, 1992–2005, vybrané země Evropy, ženy



4.2 Shrnutí

Úroveň úmrtnosti na nemoci oběhového systému zaznamenala ve sledovaných evropských zemích od konce 60. let zásadní změny. Vývoj intenzity úmrtnosti na tuto třídu příčin úmrtí se jednoznačně promítl do vývoje celkové úmrtnosti, a byl tak jednou z hlavních determinant odlišných úmrtnostních podmínek západoevropských a postkomunistických, které přetrvávají dodnes.

Podíl zemřelých na nemoci oběhového systému ve vyspělé kapitalistické Evropě po roce 1968 většinou stagnoval či kolísal, k poklesu docházelo u mužů od první poloviny 80. let, u žen zhruba o 5–10 let dříve. V postkomunistických zemích, ale i v Rakousku a v Řecku zastoupení úmrtí na nemoci oběhové soustavy u mužů dlouhodobě narůstalo, u žen spíše stagnovalo, obrat k poklesovému trendu zde nastává až po roce 1990 se změnou společenských a politických poměrů, někdy i později. V posledních letech zapříčinily nemoci oběhové soustavy ve sledovaných zemích v průměru asi 38 % úmrtí mužů a 45 % úmrtí žen.

Úroveň úmrtnosti na nemoci oběhového systému se v zemích s tržním hospodářstvím snižovala prakticky po celé období 1968–2006, někdy téměř lineárně. V těchto zemích došlo k významné homogenizaci standardizovaných měr úmrtnosti na tuto třídu příčin smrti.

Zcela odlišný průběh měla intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v postkomunistických státech. Od počátku sledovaného období bylo po necelá 2 desetiletí pro tyto země charakteristické zvyšování úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění, či její stagnace a mírné kolísání (zejména u žen). Ke snižování úrovně úmrtnosti na nemoci oběhového systému zde stejně jako v případě podílů zemřelých na toto onemocnění došlo až po roce 1990 (na Slovensku o něco později).

Vývoj v každé ze čtyř studovaných postkomunistických zemí měl však určitá specifika. V Polsku se například intenzita kardiovaskulární úmrtnosti na rozdíl od Česka a Maďarska zvyšovala téměř plynule již od roku 1968, tento nárůst ovšem začínal z relativně nízkých hodnot. V 90. letech zase Polsko spolu s Českou republikou zaznamenalo u mužů mnohem strmější a plynulejší pokles úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy než Maďarsko a Slovensko.

Rozdíly ve vývoji úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy odpovídaly vývoji úmrtnosti na tato onemocnění podle věkových skupin, kdy postkomunistické země od konce 60. let postrádaly zejména snižování úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve středním a vyšším věku (v Maďarsku i v relativně mladých věkových skupinách). Nárůst či stagnace úmrtnosti na srdečně-cévní nemoci v těchto věkových skupinách pak těmto zemím znemožňoval držet tempo s růstem naděje dožití západoevropských zemí.

V 90. letech se situace obrátila a v postkomunistických zemích se pokles úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy významně podílel na růstu naděje dožití. Česká republika s Polskem patřily k zemím s nejvyššími příspěvky oběhové soustavy k nárůstu naděje dožití, a to i pro mírně nižší věkové skupiny než v západoevropských zemích. Tuto skutečnost umožnily výrazné rezervy v důsledku nadúmrtnosti, jež existovala přibližně od počátku 80. let i v mladších skupinách středního věku.

Na počátku 90. let se zvýšená úmrtnost na nemoci oběhového systému postkomunistických zemí oproti západoevropským se projevovala ve věkových skupinách nad 30 let. V Maďarsku však byla tato hranice v nižším věku, zatímco v České republice zhruba ve věku 45 let. V roce 2005 tyto rozdíly přetrvávaly v Maďarsku téměř beze změn, v Česku a částečně i v Polsku se hranice posunula do vyššího věku.

Pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému se v západoevropských zemích vysvětloval snížením prevalence hypercholesterolemie, hypertenze a kouření (klasické rizikové faktory) spolu se změnami složení stravy (snížení spotřeby živočišných tuků, zvýšení přísunu antioxidantních látek). Trendy úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v zemích bývalého východního bloku nejsou vysvětlitelné pouze výše zmíněnými faktory, důležitou roli zde hrály i psychosociální faktory. Rozdílné byly i možnosti zdravotnických systémů jednotlivých zemí, dostupnost nových léků, zdravotnické techniky a inovací v oblasti kardiologie.

Kapitola 5

Vývoj úrovně úmrtnosti na vybraná onemocnění oběhové soustavy

K podrobnější analýze v rámci úmrtnosti na nemoci oběhového systému byly vybrány některé skupiny onemocnění, či jednotlivé diagnózy, které jsou ve třídě srdečně-cévních onemocnění nejvýznamněji zastoupeny a jsou pro ně zároveň dostupné převodníky za příslušné revize Mezinárodní statistické klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů. Podrobněji studované příčiny, které již byly uvedeny ve druhé kapitole, přibližuje následující tabulka (tab. 17).

Jde v první řadě o ischemické choroby srdeční, ostatní nemoci srdce a cévní onemocnění mozku, které tvoří 3 nejčetněji zastoupené skupiny této třídy příčin úmrtí. V rámci skupiny ischemických chorob srdečních byla ještě odděleně sledována úmrtnost na akutní infarkt myokardu a ostatní formy ischemické choroby srdeční. Dále byla pozornost věnována úmrtnosti na hypertenzní nemoci (nebo také pouze hypertenzi), aterosklerózu a ostatní nemoci oběhového systému, jež představují rozdíl nemocí oběhového systému celkem a výše jmenovaných onemocnění. Zmíněné diagnózy nejsou stejně významné v rámci jednotlivých pohlaví a v rámci jednotlivých zemí. Rozdíly mezi zeměmi ale mohou souviset s odlišnými metodami kódování dat a jejich kvalitou obecně.

Tab. 17: Studované příčiny úmrtí z nemocí oběhového systému a jejich kódy, 8.–10. revize MKN

Název onemocnění	ICD 8	ICD 9	ICD 10
Ischemická choroba srdeční	410–414	410–414	I20–I25
Ostatní nemoci srdce	–	415–429	I26–I52
Cévní nemoci mozku	430–438	430–438	I60–I69
Kardiovaskulární choroby	410–414, 420–429	410–429	I20–I52
Hypertenze	–	401–405	I10–I15
Akutní infarkt myokardu	–	410	I21–I22
Ostatní formy ischemické choroby srdeční	–	zbývající z 410–414	zbývající z I20–I25
Ateroskleróza	–	440	I70
Ostatní nemoci oběhového systému	–	zbývající z 390–459	zbývající z I00–I99

Zdroj: Spijker, 2004, s. 64, *International shortlist for hospital morbidity tabulation, 2008*

Za 8–10. revizi MKN a za všechny vybrané země bylo možné sledovat pouze úmrtnost na cévní onemocnění mozku a na zbytkovou kategorii ostatních nemocí oběhového systému, zde označovanou jako kardiovaskulární choroby (tab. 17). Časové řady za tyto skupiny onemocnění odpovídají období 1968–2006. U všech ostatních studovaných diagnóz se souvislé časové řady týkají jen 9. a 10. revize MKN. V případě ischemické choroby srdeční a ostatních nemocí srdce to bylo zapříčiněno problémy s převoditelností, které byly podrobněji popsány v kapitole 2. U ostatních diagnóz se použitý převodník vztahoval pouze na 2 poslední revize MKN. Sledované období tedy pro všechny skupiny onemocnění kromě cévních nemocí mozku a kardiovaskulárních onemocnění odpovídá rokům 1979–2006. Rok 1979 nebo 1980 představuje pro většinu zemí rok zavedení 9. revize MKN.

Jedinou výjimku tvoří země severní Evropy a Švýcarsko, kde byla v případě ischemické choroby srdeční do analýzy zařazena i část dat 8. revize – od roku 1979 do přijetí 9. revize. Tyto země přijaly 9. revizi až v druhé polovině 80. let, případně přešly rovnou na 10. revizi (Dánsko, Švýcarsko). Na rozdíl od ostatních zemí se zde při přechod na vyšší revizi neprojevil zásadním výkyvem v počtech zemřelých na ischemické choroby srdeční.

Tabulky obsahující podíly zemřelých na sledovaná onemocnění oběhové soustavy a tabulky obsahující podíly zemřelých na sledovaná onemocnění ze zemřelých na nemoci oběhového systému jsou uvedeny v přílohách. V přílohách se nacházejí i některé tabulky s ukazateli variability příslušných standardizovaných měř (viz příloha 2).

5.1 Cévní nemoci mozku a kardiovaskulární nemoci

Pod cévními nemocemi mozku, neboli cerebrovaskulárními nemocemi, se ve statistice úmrtnosti a nemocnosti rozumí diagnózy odpovídající kódům 430–438 v 8. a 9. revizi MKN a kódům I60–I69 v 10. revizi MKN. Jednoznačně nejznámějším onemocněním této skupiny jsou cévní mozkové příhody (čili mozkové mrtvice, či ikty). Cévní mozkové příhody (dále jen CNM) mohou mít ischemickou, nebo hemoragickou podobu. Ischemický iktus je cévní mozková příhoda, která nastává v důsledku ucpání nebo zúžení s omezením průtoku v mozkové tepně. Hemoragický iktus pak znamená krvácení do mozkové tkáně (intracerebrální krvácení) nebo do mozkových obalů (subarachnoidální krvácení), proto bývá někdy označován jako krvácivý iktus (Feigin, 2007). Do kategorie cerebrovaskulárních onemocnění se řadí ještě jiná nitrolebeční krvácení (neúrazová) než výše zmíněné typy, dále jiná CNM (například aneurysma, či mozková ateroskleróza) a následky CNM.

Cévní nemoci mozku představovaly ve většině sledovaných zemí druhou nejčtenější skupinu z onemocnění oběhového systému po ischemických chorobách srdečních (viz příloha 2). Vyšší podíl zemřelých na cerebrovaskulární nemoci než na ischemické choroby srdeční zaznamenaly za všechny dostupné roky pouze ženy v zemích jižní Evropy a ve Francii, tedy v zemích s nižší úrovní úmrtnosti na nemoci oběhového systému. U mužů převažovalo zastoupení cévních onemocnění mozku nad ischemickými chorobami srdečními po celé sledované období jen v Portugalsku.

V prvních letech sledovaného období umíralo na cévní nemoci mozku 8–12 % mužů, po roce 2000 se tento podíl pohyboval mezi 5 a 13 %. U žen připadalo na CNM na počátku 70. let zhruba 12–19 % úmrtí, v posledních letech tyto meze dosahovaly kolem 8 a 22 %. Zmíněným hodnotám se vymykaly Polsko a bývalé NDR, kde byly podíly zemřelých na CNM zvláště z počátku sledovaného období extrémně nízké (4–5 % zemřelých mužů), a Portugalsko, kde úmrtí na CNM naopak dlouho tvořily pětinu zemřelých mužů a přes čtvrtinu zemřelých žen. U žen byly hodnoty těchto 3 zemí obecně méně vyhraněné. Tyto extrémy ovšem spíše než s úmrtnostními trendy souvisí s nadhodnocením, nebo podhodnocením některých skupin onemocnění ve třídě nemocí oběhového systému, což se týká se především dat z období 8. revize MKN.

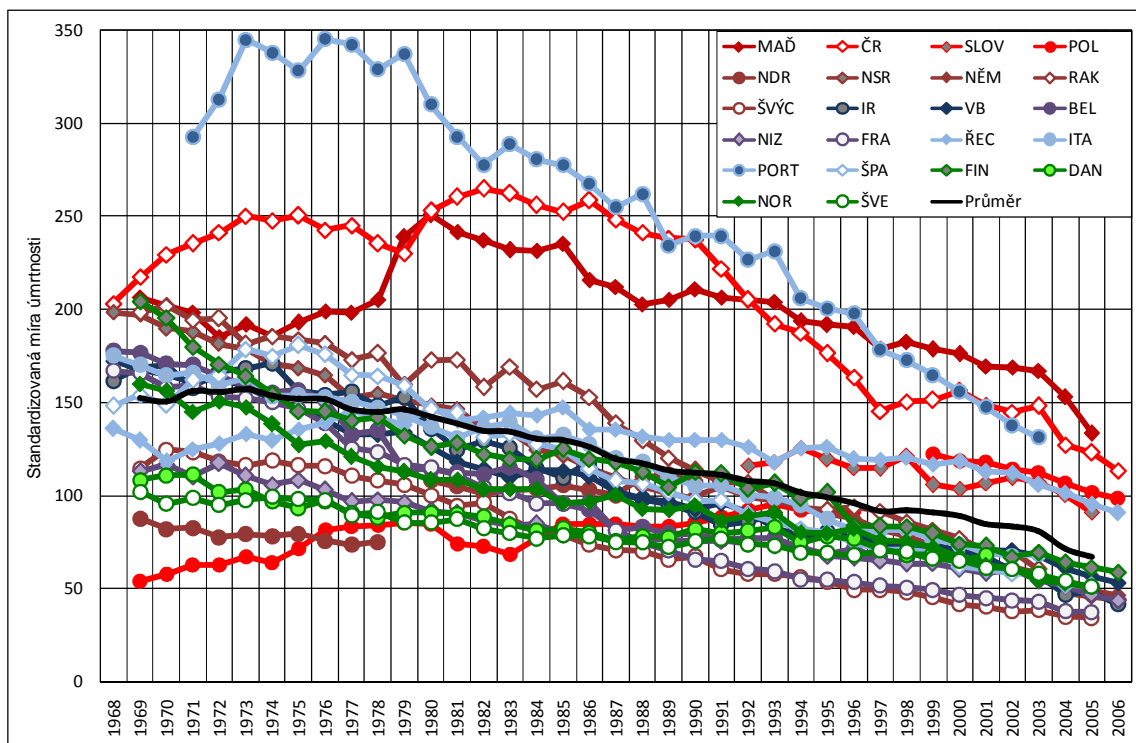
Nejvyšších podílů zemřelých na CNM obecně dosahovaly země jižní Evropy, dále Česká republika a později i Maďarsko. Nejnižšími podíly se kromě zmíněné NDR a Polska zhruba do roku 1990 vyznačovalo Švédsko a Dánsko, později zejména Francie, Švýcarsko, Irsko či Slovensko.

Zastoupení cévních onemocnění mozku ze zemřelých na nemoci oběhové soustavy se na počátku sledovaného období většinou pohybovalo mezi 10 a 35 % pro muže a mezi 13 a 45 % pro ženy (viz příloha 2). Asi od 80. let docházelo k určitému sbližování podílů, po roce 2000 zastoupení CNM ze zemřelých na oběhový systém činilo u mužů kolem 16–31 % a u žen kolem 17–40 %. Tyto meze přesahovalo Portugalsko, kde byla zhruba polovina mužů zemřelých na nemoci oběhového systému zařazována mezi na cévní nemoci mozku, u žen to bylo dokonce kolem 55–60 %. Ke konci sledovaného období se podíly o něco snížily.

Intenzita úmrtnosti na cévní onemocnění mozku se v mnoha ohledech vyvíjela podobně jako úmrtnost na celou třídu nemocí oběhového systému. V období 1968–2006 došlo ve většině západoevropských zemí k poklesu úmrtnosti na tato onemocnění, ovšem ve srovnání s úmrtností na nemoci oběhového systému celkem šlo o pokles mírnější (obr. 27). Země s nejvyšší a nejnižší intenzitou úmrtnosti na CNM se obecně shodují se zeměmi zmíněnými v případě podílů zemřelých na CNM.

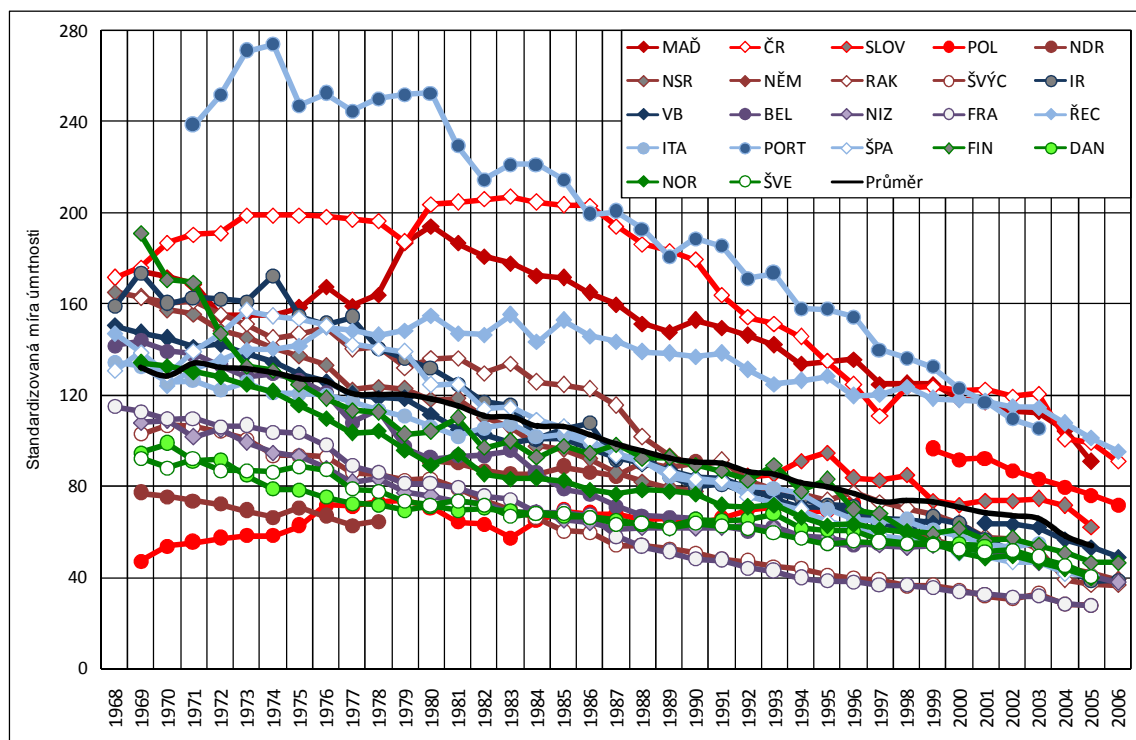
Trend úmrtnosti na CNM se podobal vývoji celkové úmrtnosti na oběhovou soustavu i v postkomunistických zemích, především v Česku a v Maďarsku, kde intenzita úmrtnosti na CNM po roce 1968 narůstala a od druhé poloviny 80. let se snižovala. V Polsku nabývala úmrtnost na cerebrovaskulární choroby do poloviny 80. let pro Evropu extrémně nízkých hodnot, v letech 1968–1996 však na rozdíl od ostatních zemí stále mírně narůstala. Následující 2 roky v datovém zdroji chybí a hodnoty od roku 1999 se velmi blíží Slovensku a Řecku včetně trendu mírného poklesu. Podobný skok vykazuje i standardizovaná míra za NDR s chybějícími daty za rok 1979. Zde vyvstává otázka, zda tento zlom vychází ze změny metodiky v oblasti sběru a zpracovávání dat, nebo ze skutečné a výrazné změny úmrtnostních poměrů.

Obr. 27: Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 28: Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Ze západoevropských zemí představuje ojedinělý případ Portugalsko, kde se úmrtnost na oběhový systém jako celek vždy pohybovala kolem průměru, kdežto úmrtnost na cévní nemoci mozku nabývala z počátku extrémně vysoké úrovně a k ostatním zemím se i přes setrvalý pokles přiblížila až na konci sledovaného období. Standardizovaná míra úmrtnosti mužů na CNM se v Portugalsku mezi rokem 1976, kdy dosahovala více než dvojnásobek průměru, a rokem 2003 snížila o 62 %.

Vývoj úmrtnosti žen na cerebrovaskulární onemocnění je totožný s výše popsáním vývojem u mužů. Pouze u zemí s vysokou intenzitou úmrtnosti na CNM je odstup od průměru v případě žen o něco menší (obr. 28).

Ve sledovaných evropských zemích proběhla významná homogenizace standardizovaných měr úmrtnosti na CNM. U mužů i u žen prodělala směrodatná odchylka mezi závěrem sledovaného období a druhou polovinou 70. let, kdy byla variabilita maximální, asi 40% snížení. Variační rozpětí souboru nedosahovalo po roce 2000 u mužů ani poloviny rozpětí z let 1973–1977, u žen se variační rozpětí snížilo dokonce o necelých 60 % (tab. 18).

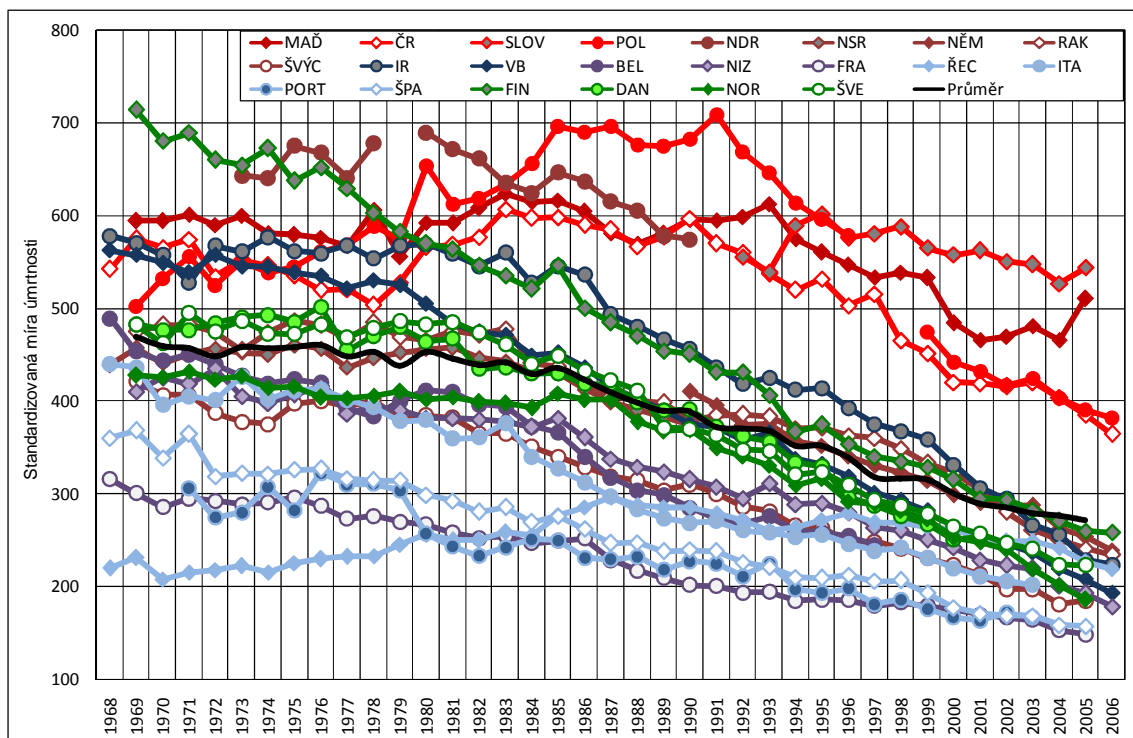
Tab. 18: Vývoj diferenciací souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	152	155	152	145	139	130	120	112	107	96	91	84	67
Směrodatná odchylka	44,4	55,1	57,8	57,9	58,4	57,4	53,9	50,4	46,2	40,7	37,5	36,7	30,1
Variační rozpětí	163	250	257	254	219	204	184	174	174	148	133	131	99
Minimum	54	63	72	75	74	77	71	65	58	49	45	38	34
Maximum	217	313	328	329	293	280	255	239	231	198	179	169	133
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	132	132	127	120	115	106	98	91	85	77	73	67	54
Směrodatná odchylka	37,3	42,4	43,0	44,9	45,0	44,6	42,2	38,6	34,2	30,8	29,5	28,1	23,8
Variační rozpětí	144	195	185	186	165	156	146	141	131	116	97	89	74
Minimum	47	57	62	64	64	65	54	48	42	38	35	30	27
Maximum	191	252	247	250	230	221	200	189	173	154	132	119	101
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

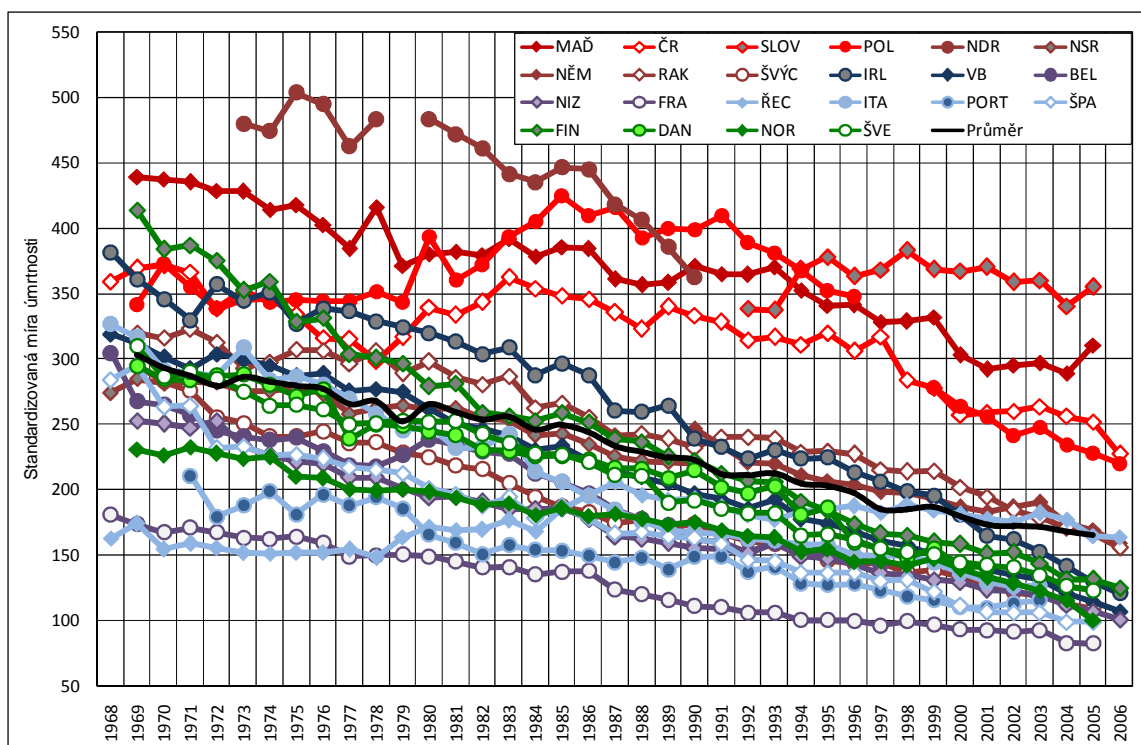
Vývoj úrovně úmrtnosti na kardiovaskulární choroby, které v tomto případě označují rozdíl nemocí oběhového systému celkem a cévních nemocí mozku, pouze dokresluje již popsání průběh úmrtnosti na CNM a celkové úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění. Většinou je zachován charakter vývoje standardizovaných měr úmrtnosti na nemoci oběhového systému (viz kapitola 4). Tento vývoj se vyznačoval setrvalým poklesem úrovně úmrtnosti v západoevropských zemích a nárůstem (případně stagnací) úmrtnosti v postkomunistických zemích, kde k poklesu dochází až přibližně od roku 1990.

Obr. 29: Standardizované míry úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 30: Standardizované míry úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V rámci západoevropských zemí dosahovaly o něco příznivějších pozic než u úmrtnosti na oběhovou soustavu celkem jihoevropské země (vliv vyšší úrovně úmrtnosti na CNM). Z hlediska postkomunistických zemí se úmrtnost na kardiovaskulární nemoci v Polsku nevyznačovala v prvním desetiletí tak příznivými hodnotami jako v případě úmrtnosti na oběhový systém celkem, nýbrž vykazovala hodnoty srovnatelné s Českem. Rovněž následný nárůst kardiovaskulární úmrtnosti byl v Polsku prudší než pro všechny nemoci oběhového systému, a tím pádem Polsko zaznamenalo zhruba po dobu 10 let vyšší intenzitu úmrtnosti na tato onemocnění než Maďarsko a Česko (což vysvětlují nízké počty zemřelých na CNM).

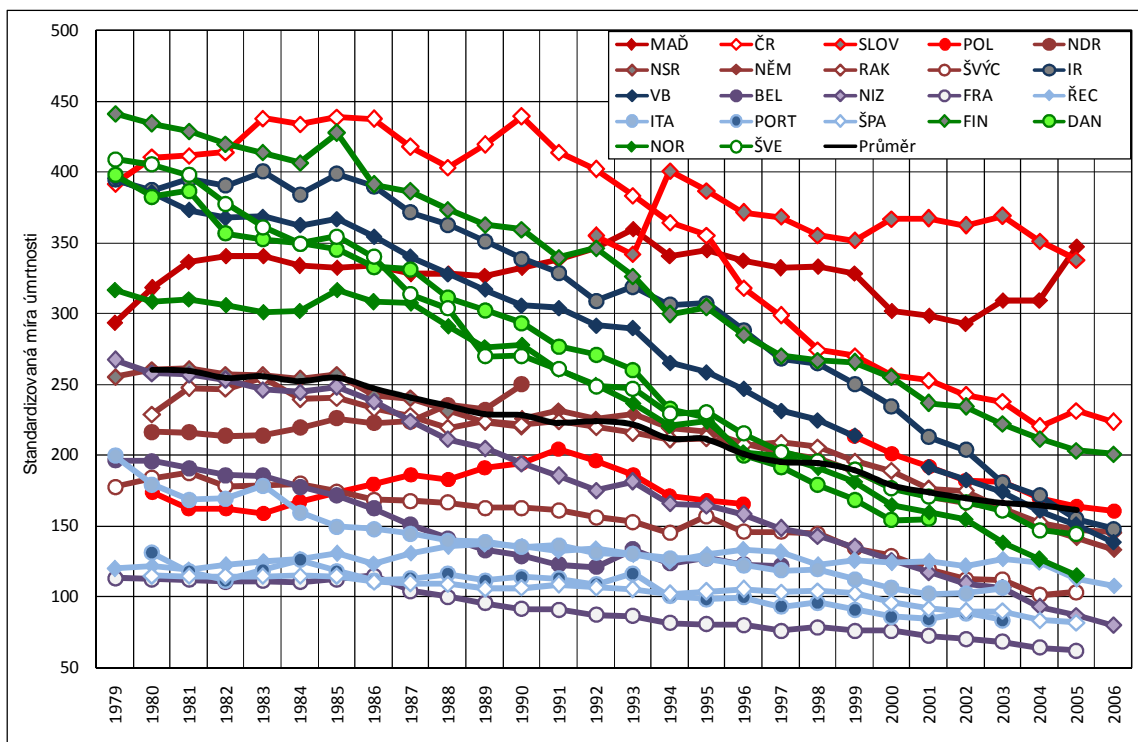
5.2 Ischemické nemoci srdeční

Ischemické choroby srdeční v rámci Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů odpovídají kódům 410–414 v deváté revizi a kódům I20–I25 v 10. revizi. Za nejznámější onemocnění z této skupiny lze označit infarkt myokardu. Většina onemocnění ve skupině ischemických chorob srdečních (dále ICHS) také s nějakou formou infarktu srdečního svalu souvisí. Infarkt myokardu se klasifikuje jako akutní, nebo pokračující (I21 a I22 v 10. revizi MKN), obě formy se podle použitého převodníku International shortlist for hospital morbidity tabulation (ISHMT) řadí pod akutní infarkt myokardu (kódy 410 respektive I21–I22). Důvodem mohlo být zajištění převoditelnosti z ICD 9, kde bylo členění ischemických chorob srdečních méně podrobné. Do ICHS spadají i chronické formy onemocnění (chronická ischemická choroba srdeční), jiné akutní ischemické nemoci srdeční (například koronární tromboza) či angina pectoris, která je však z hlediska úmrtnosti málo zastoupená.

Z hlediska celkového počtu zemřelých představují ischemické choroby srdeční pro většinu zemí nejvíce zastoupenou skupinu nemocí oběhového systému. Podíl zemřelých na ischemické nemoci srdeční dosahoval v evropských podmínkách značné variability, v první polovině 80. let v některých zemích umíralo na ICHS jen kolem 10 % mužů, v jiných státech naopak 35–38 %. U žen připadalo počátkem 80. let na ICHS od 7 % až po necelou třetinu zemřelých (příloha 2). V následujících desetiletích došlo k určité homogenizaci, zejména vlivem poklesu podílu zemřelých na ICHS v zemích s nejvyššími hodnotami. Po roce 2000 se zastoupení zemřelých mužů na tato onemocnění pohybovalo mezi 9 a 26 %. U žen se vlivem vysokých hodnot Slovenska rozpětí po roce 2000 lišilo od rozpětí počátku 80. let minimálně.

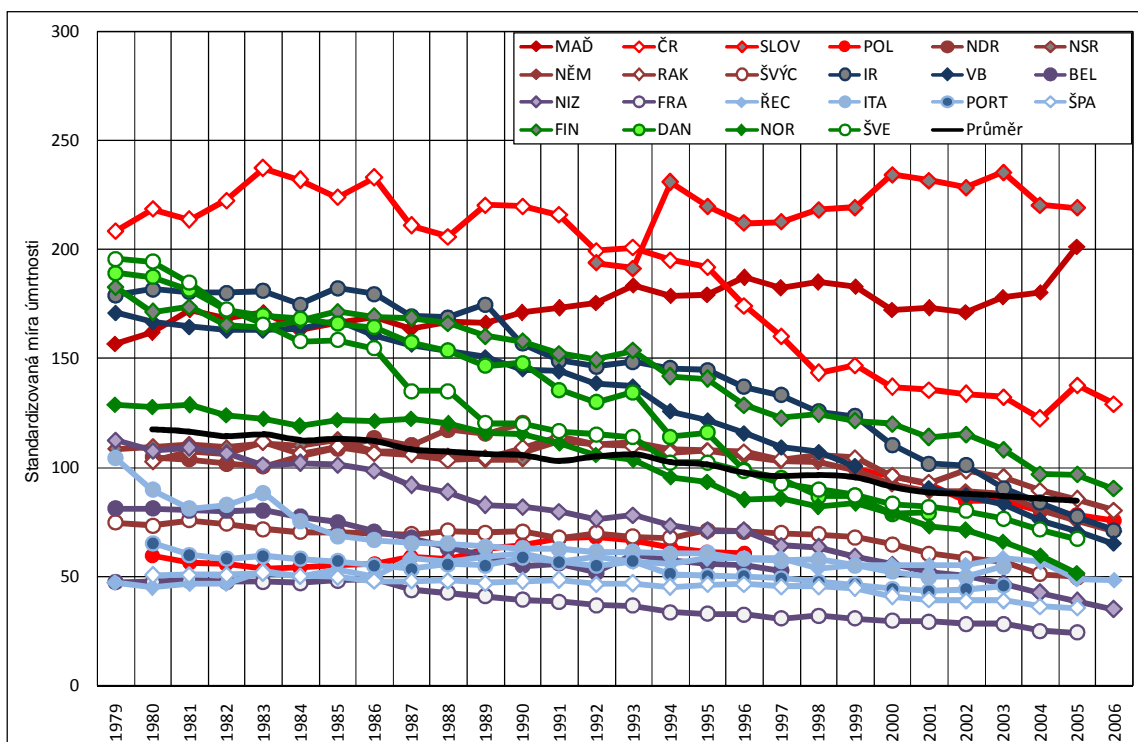
Ze všech úmrtí na nemoci oběhového systému bylo u mužů z počátku klasifikováno jako ICHS zhruba 24–70 % a u žen zhruba 13–60 %, přičemž v průběhu sledovaného období se toto rozpětí o několik procentních bodů snížilo – přibližně na 27–64 % pro muže a na 18–54 % pro ženy (příloha 2).

Obr. 31: Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 32: Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V západoevropských zemích standardizovaná míra úmrtnosti na ICHS klesala po většinu období 1979–2006, i když nestejně významně. V severní Evropě byla bezprostředně po roce 1979 v podstatě nejvyšší úroveň úmrtnosti na ICHS ze sledovaných zemí, v průběhu období 1979–2006 zde ale tato úroveň výrazně poklesla. Relativně nejvíce se kromě severní Evropy úmrtnost na ICHS snížila v Nizozemsku, ve Velké Británii, v Irsku. Ve všech těchto zemích činil pokles přes 60 %. Naopak v jihoevropských státech, které spolu s Francií patří k zemím s dlouhodobě nejnižší úmrtností na ischemické choroby srdeční, došlo jen k poměrně malým změnám úrovně úmrtnosti na ICHS (obr. 31, obr. 32).

V postkomunistických zemích se úmrtnost na ICHS v 80. letech vyznačovala stagnací, či mírným nárůstem, následující vývoj však nebyl jednotný. Česká republika se od roku 1990 připojila k poklesovému trendu západních zemí, standardizovaná míra úmrtnosti mužů na ICHS se mezi roky 1990 a 2006 snížila na polovinu. V Maďarsku a na Slovensku intenzita úmrtnosti mužů na ICHS spíše stagnovala, případně mírně klesala, u žen naznačovala dokonce mírný nárůst. Na Slovensku došlo k mírnému poklesu s občasným kolísáním od druhé poloviny 90. let. V Polsku lze o plynulém poklesu úmrtnosti na ICHS hovořit až od roku 1999.

Vývoj úmrtnosti na ischemické choroby srdeční měl u žen podobné rysy jako u mužů, pouze procentuální pokles intenzity úmrtnosti byl ve většině zemí o něco menší. U žen v postkomunistických zemích se úmrtnost na ICHS od 90. let vyvíjela méně příznivě než u mužů (obr. 32).

Tab. 19: Vývoj diferenciacie souboru západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)

Muži														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	255	248	243	235	221	211	199	185	176	169	149	141	132	125
Směrodatná odchylka	110,9	106,7	101,2	101,2	92,4	83,3	79,2	70,3	62,8	57,2	51,8	47,1	40,0	37,5
Variační rozpětí	322	309	296	281	273	268	259	225	208	189	179	164	147	142
Minimum	112	110	110	110	100	91	87	81	80	78	76	70	64	62
Maximum	434	420	406	391	373	359	346	306	288	267	255	234	211	203
Počet zemí	16	16	16	16	16	17	16	16	16	15	14	14	12	12
Ženy														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	113	109	106	104	100	97	92	87	83	80	72	69	64	60
Směrodatná odchylka	51,1	47,3	45,9	46,7	43,3	38,9	37,2	34,3	30,6	28,6	26,1	25,5	21,5	21,1
Variační rozpětí	149	133	128	131	126	119	113	112	105	94	90	87	72	72
Minimum	45	47	47	48	43	39	37	34	33	32	30	28	25	24
Maximum	194	180	175	180	169	158	150	146	137	126	120	115	97	97
Počet zemí	16	16	16	16	16	17	16	16	16	15	14	14	12	12

Zdroj: WHO a vlastní výpočty

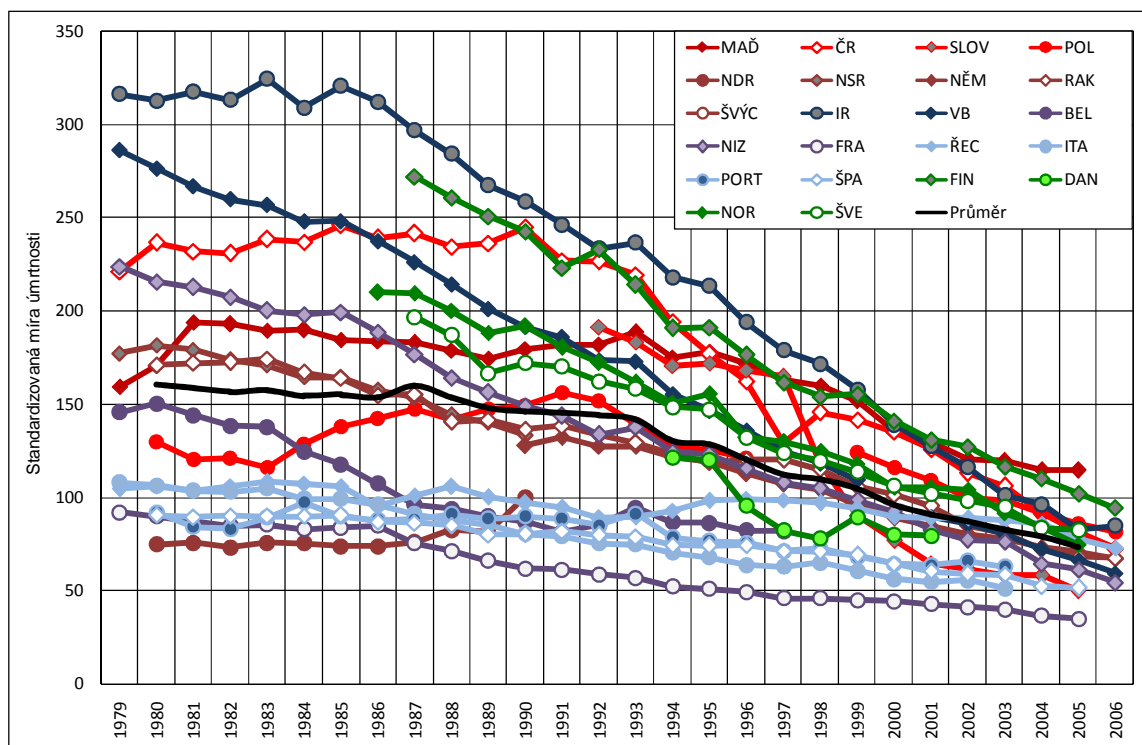
Stejně jako u vývoje úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy došlo u standardizovaných měr úmrtnosti na ICHS ke zřetelné konvergenci hodnot západoevropských zemí. Směrodatná

odchylka skupiny západoevropských zemí se u mužů vůči počátku 80. let snížila téměř o dvě třetiny, u žen o více než polovinu (tab. 19).

5.2.1 Akutní infarkt myokardu a ostatní formy ischemické nemoci srdeční

Vývoj úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční byl zásadně ovlivněn vývojem úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (dále jen AIM) a většinou měl stejné charakteristiky. Podíl úmrtí na akutní infarkt myokardu ze všech zemřelých na nemoci oběhové soustavy dosahoval po roce 1979 u mužů od 10 do 48 % a u žen od 4 do 33 %, šlo tedy o několikanásobné rozdíly mezi jednotlivými zeměmi. V posledních letech sledovaného období připadala na AIM minimálně desetina a maximálně třetina mužů zemřelých na nemoci oběhového systému ve sledovaných zemích, u žen tvořila úmrtí na tuto diagnózu 6–28 % z oběhového systému celkem. Podíly zemřelých na AIM ze zemřelých celkem pak v průměru dosahovaly necelých 10 % u mužů a asi 7 % u žen (příloha 2).

Obr. 33: Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

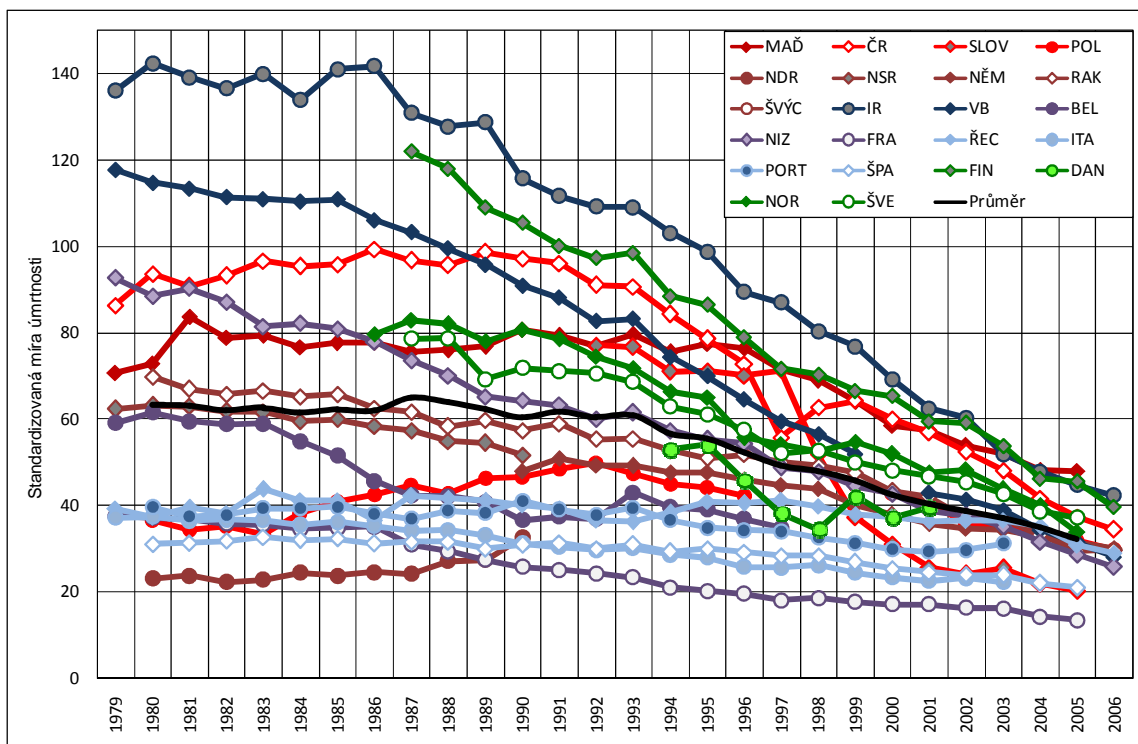
Stejně jako v případě ICHS došlo v období 1979–2006 k velmi významnému poklesu úmrtnosti na akutní infarkt myokardu, a to zejména v zemích, kde byla z počátku její úroveň velmi vysoká (obr. 33, obr. 34). V případě úmrtnosti na toto onemocnění se příliš neprojevovala diferenciace trendů západoevropských a postkomunistických zemí. Snižování úmrtnosti na AIM

nastalo v postkomunistických zemích sice až po roce 1990, v některých západoevropských státech však úroveň úmrtnosti na AIM na počátku sledovaného období rovněž stagnovala.

Ze západoevropských zemí se nejvyššími hodnotami dlouhodobě vyznačovalo Irsko, Finsko, Velká Británie a další země severní Evropy. V těchto zemích došlo zároveň k nejmarkantnějšímu snížení úmrtnosti na AIM. Nejnižších hodnot po celé sledované období nabývala úmrtnost na toto onemocnění v zemích jižní Evropy a ve Francii (obr. 33, obr. 34). Úmrtnost na AIM nebylo možné sledovat ve Švýcarsku, které 9. revizi MKN vůbec nepřijalo a v rámci 10. revize užívá vlastní méně podrobné třídění.

Postkomunistické země střední Evropy zde na rozdíl od většiny předchozích analýz dosahovaly hodnot, které se nijak zásadně neodlišovaly od západoevropských zemí, i když patřily mezi hodnoty nadprůměrné a v Maďarsku se úmrtnost na AIM snížila relativně nejméně. Na Slovensku se v letech 1997–2001 odehrál obrovský propad počtu zemřelých na AIM, vzhledem k paralelnímu extrémnímu nárůstu úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční jde pravděpodobně o změnu přístupu v kódování či v určování příčin smrti ve skupině ICHS (obr. 33, obr. 34).

Obr. 34: Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Vývoj úmrtnosti na akutní infarkt myokardu byl charakteristický obrovskou homogenizací standardizovaných měr úmrtnosti, která se však na rozdíl od nemocí oběhového systému celkem a ischemických chorob srdečních týkala všech sledovaných zemí včetně postkomunistických.

Variabilita souboru se u obou pohlaví snížila skoro stejně, pokles směrodatné odchylky i rozpětí činil přes 60 % (tab. 20).

Tab. 20: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)

Muži														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	160	157	155	154	154	146	144	130	120	110	96	87	79	74
Směrodatná odchylka	70,7	70,3	67,6	67,8	64,0	58,6	55,3	45,6	40,2	34,5	29,2	24,2	20,4	19,5
Variační rozpětí	238	240	234	238	213	197	175	166	145	126	96	86	78	80
Minimum	75	73	75	74	71	62	59	52	49	46	44	41	36	35
Maximum	313	313	309	312	284	259	234	218	194	172	141	127	115	115
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16
Ženy														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	63	62	62	62	64	60	60	57	52	48	42	39	35	32
Směrodatná odchylka	33,2	32,3	31,2	31,8	30,4	27,0	24,8	21,8	18,9	16,4	14,5	12,7	9,5	9,2
Variační rozpětí	119	114	109	117	101	90	85	82	70	62	52	44	34	34
Minimum	23	22	24	25	27	26	24	21	19	19	17	16	14	13
Maximum	142	137	134	142	128	116	109	103	89	80	69	60	48	48
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16

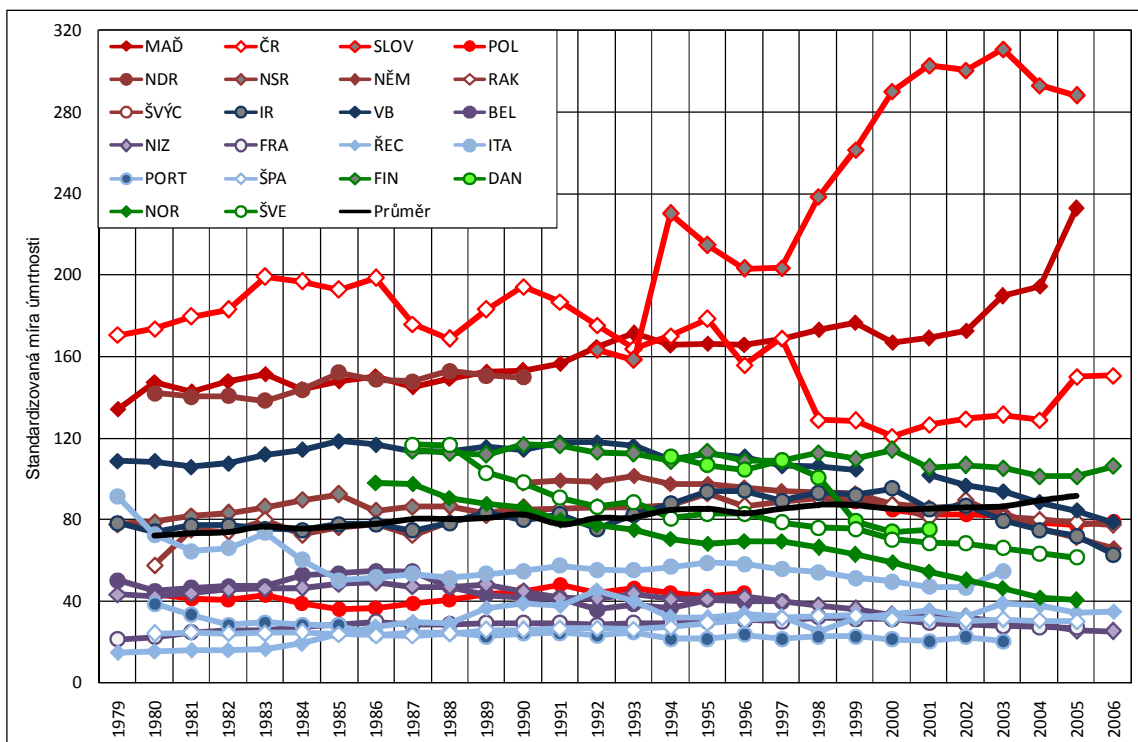
Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Další samostatně analyzovanou skupinu tvoří ostatní formy ischemické choroby srdeční, které z hlediska úmrtnosti představuje zejména chronická ischemická choroba srdeční. Jiné akutní ischemické nemoci srdeční a angina pectoris jsou zastoupeny minimálně. Vývoj úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění byl diametrálně odlišný od vývoje u AIM. Úmrtnost na ostatní formy ICHS v západoevropských zemích stagnovala nebo klesala jen velmi zvolna, a to po celé sledované období. K mírnějšímu poklesu došlo zejména v zemích severní Evropy s výjimkou Finska (obr. 35, obr. 36).

Trochu odlišně (ne však příznivěji) se vyvíjela úmrtnost na ostatní formy ICHS v postkomunistických zemích. Tyto země měly po celou dobu výrazně zvýšené standardizované míry úmrtnosti na ostatní formy ICHS (většinou nad dvojnásobek průměru) a udržovaly si tak velký odstup od západoevropských států. Vývoj úmrtnosti na tato onemocnění nebyl ve skupině postkomunistických zemí jednotný.

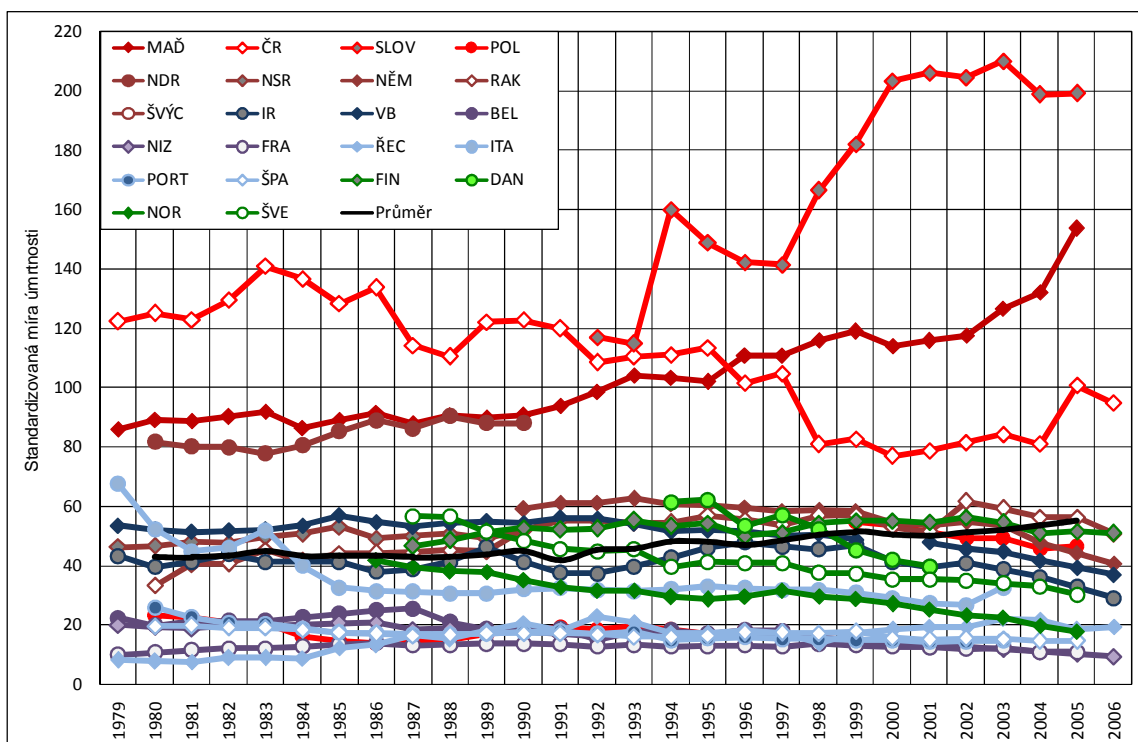
V České republice úmrtnost na ostatní formy ICHS nejprve kolísala, po roce 1997 došlo k určitému delšímu poklesu, který byl však v závěru sledovaného období opět vystřídán zvýšením (obr. 35, obr. 36). V Maďarsku úmrtnost na ostatní formy ICHS od roku 1979 mírně narůstala, v posledních letech se intenzita nárůstu podstatně zvýšila. Výrazný nárůst standardizovaných měr úmrtnosti na ostatní formy ICHS na Slovensku byl již zmíněn, hodnoty zde po roce 2001 odpovídaly trojnásobku průměru všech zemí. Je velmi nepravděpodobné, že by šlo o skutečnou změnu úrovně úmrtnosti na jednotlivé diagnózy v rámci ICHS.

Obr. 35: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 36: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Polsko se z hlediska intenzity úmrtnosti na ostatní formy ICHS od dalších postkomunistických zemí odchylovalo, do roku 1996 se hodnoty standardizovaných měr úmrtnosti na ostatní formy ICHS řadily k nejnižším i v rámci západoevropských zemí a docházelo zde převážně ke stagnaci. Od roku 1999 se hodnoty pohybovaly blízko průměru.

Postkomunistické země se též vyznačovaly vyšším zastoupením zemřelých na ostatní formy ICHS ze zemřelých na ICHS celkem, což se týkalo se i Německa a Rakouska. U žen šlo o zastoupení nadpoloviční. Západoevropské země se v tomto ohledu do první poloviny 90. let držely pod 40 % a následně většinou pod 50 %. U mužů byly rozdíly méně výrazné.

Příznivý vývoj úmrtnosti na ischemické choroby srdeční byl tedy umožněn pouze díky výraznému snižování úmrtnosti na akutní infarkt myokardu. Vlivem pokroku v léčbě kardiovaskulárních onemocnění, který zajišťuje snižování úmrtnosti na akutní formy srdečně-cévních onemocnění, se zlepšuje přežívání pacientů, čímž ovšem paradoxně narůstá výskyt chronických forem onemocnění. Ty se pak stávají častějšími příčinami smrti (Bruthans, 2000).

5.3 Ostatní nemoci srdce

Ostatní nemoci srdce (dále ONS) představují v pojetí převodníku převzatého z disertační práce J. Spijkera (2004) poměrně různorodou skupinu onemocnění. V 9. revizi MKN odpovídá kódům 415–429 a v případě 10. revize kódům I26–I52. Podle tohoto vymezení by bylo přesnější označovat zmíněnou skupinu diagnóz jako nemoci plicního oběhu a ostatní nemoci srdce. Do této skupiny se tedy jednak řadí kardiopulmonální nemoc a nemoci plicního oběhu (I26–I28), z nichž asi nejznámější je plicní embolie. Kromě plicní embolie sem spadají ještě jiné kardiopulmonální nemoci a jiné nemoci plicních cév.

Poměrně rozsáhlou skupinu v rámci ostatních nemocí srdce tvoří jiné formy srdečních onemocnění (I30–I52), patří k nim zejména nemoci osrdečníku (perikardu), zánět srdeční nitroblány (endokarditida), nemoci srdečních chlopní, záněty srdečního svalu (myokarditida), kardiomyopatie, ale také selhání srdce a srdeční zástava, nebo různé formy srdeční arytmie. Konkrétní nejčteněji zastoupené příčiny smrti z ostatních nemocí srdce představovalo selhání srdce, plicní embolie, srdeční zástava, fibrilace a flutter síní a kardiomyopatie. V jednotlivých zemích nebylo pořadí těchto diagnóz z hlediska četností úplně shodné.

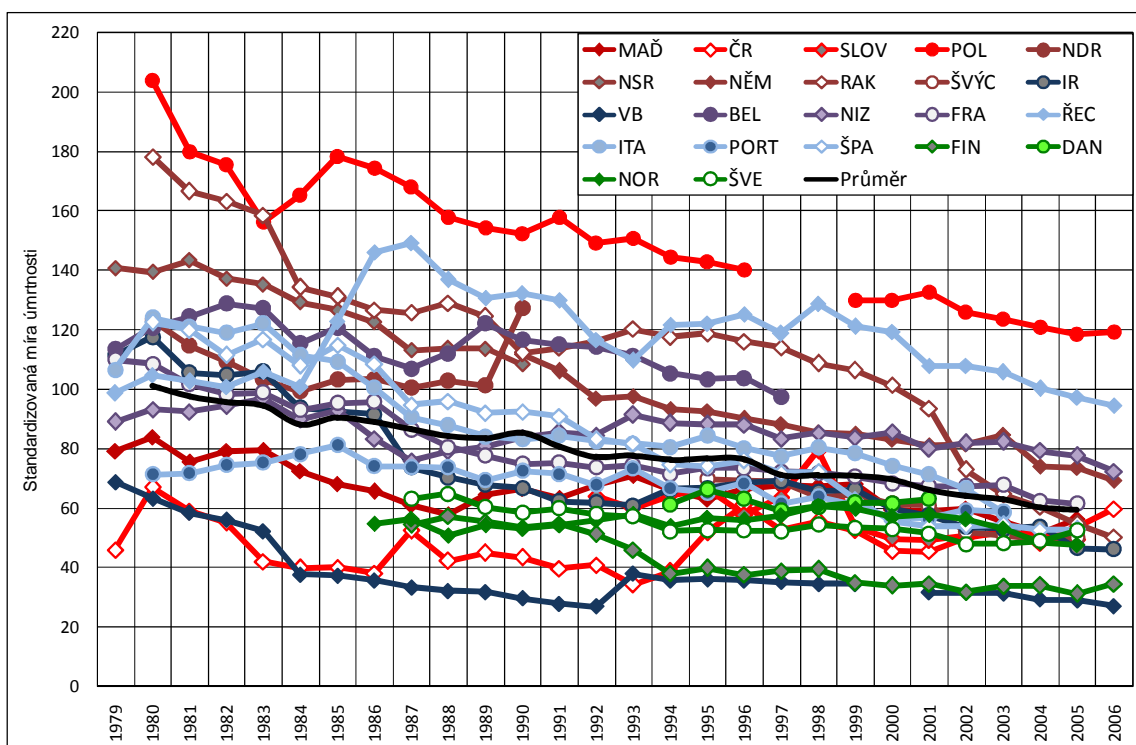
Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce dosahoval v evropských zemích značné variability a v průběhu let 1979–2006 se spíše zvyšoval. V první polovině 80. let zapříčinily ONS (podle našeho vymezení) od 5 do 28 % úmrtí mužů zemřelých na nemoci oběhového systému a u žen dokonce 5–34 %. Během sledovaného období se tyto meze o několik procentních bodů zvýšily (na 8–32 % pro muže a 7–38 % pro ženy). Ze zemřelých celkem připadalo na ONS průměrně asi 7–8 % úmrtí mužů a asi 10–11 % úmrtí žen (viz příloha 2).

Země s nejvyšším zastoupením úmrtí na ostatní nemoci srdce představují západoevropské státy – Francie, Belgie, Řecko a Španělsko a v 90. letech též Rakousko. Podíly některých dalších zemí výrazně vzrostly až v průběhu sledovaného období (Nizozemsko, Dánsko,

Švédsko, Belgie). Naopak nejméně se ONS podílely na úmrtnosti v postkomunistických zemích s výjimkou Polska a ze západoevropských zemí ve Finsku a ve Velké Británii.

Ve většině západoevropských i postkomunistických zemí se intenzita úmrtnosti na ostatní nemoci srdce mírně snižovala s občasným kolísáním či nárůstem na počátku sledovaného období (obr. 37, obr. 38). Procentuálně nejvýznamnější pokles se týkal Rakouska, kde ovšem došlo k výraznému propadu úmrtnosti na ONS s přijetím ICD10, dále Finska, Německa, Irsko, Španělska a Velké Británie. V některých jiných západoevropských zemích se úroveň úmrtnosti na tuto onemocnění takřka nezměnila, případně během sledovaného období narostla a v závěru se zase snížila (například Švédsko, Norsko, Portugalsko)

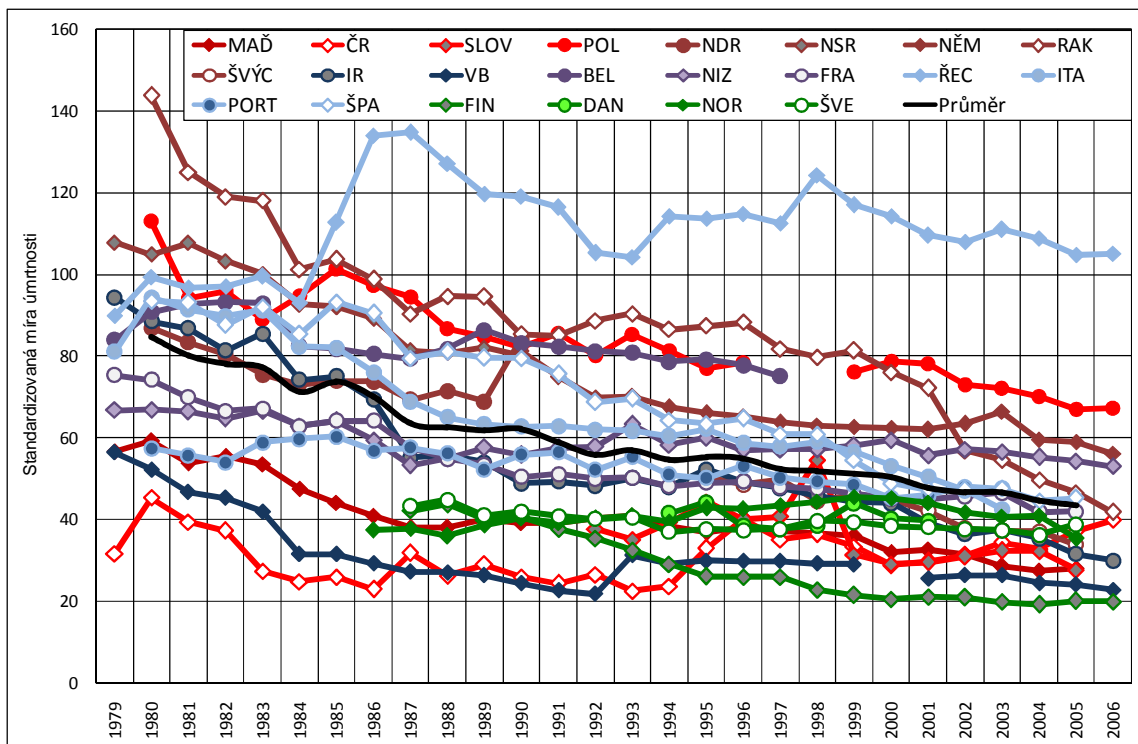
Obr. 37: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Odlišný vývoj úmrtnosti na ONS zaznamenaly Česko a Řecko. V Česku došlo k lehkému zvýšení úmrtnosti na ONS, mezi počátkem a koncem sledovaného období však standardizované míry úmrtnosti na ONS zaznamenaly četné výkyvy. V případě Řecka, které užívalo 9. revizi až do roku 2006, proběhl v letech 1984–1986 výrazný nárůst úmrtnosti na ONS (zvláště u žen), který nebyl kompenzován žádným viditelným propadem jiné skupiny onemocnění. Po tomto prudkém nárůstu intenzita úmrtnosti na ONS kolísala a od roku 1998 se plynule snižovala.

Obr. 38: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Velmi vysokou úroveň úmrtnosti na ostatní nemoci srdce měly po většinu sledovaného období Rakousko a Řecko (především ženy), výrazně nad průměrem se pohybovalo také NSR nebo Belgie. Z postkomunistických zemí se velmi vysokou úmrtností na ONS vyznačovalo Polsko, a to hlavně u mužů. Nejnižší úmrtnost na ONS měly ve sledovaném období Velká Británie, severní Evropa a postkomunistické země kromě Polska (obr. 37, obr. 38).

Z vývoje úmrtnosti na tuto skupinu onemocnění, je patrné, že přechod na novou revizi MKN se někdy projevuje výkyvem v datech až v následujícím roce – zde například Česko a Itálie v letech 1979–1980 (9. revize MKN).

5.4 Hypertenze

Hypertenzní nemoci jsou v 9. revizi MKN označovány kódy 401–405 a v 10. revizi MKN kódy I10–I15. Do hypertenzních nemocí spadá primární (esenciální) hypertenze, postižení srdce a postižení ledvin při hypertenzi, hypertenzní nemoc srdce a ledvin a sekundární hypertenze. Rozdíl mezi primární a sekundární hypertenzí spočívá v tom, že za sekundární hypertenzi se považuje vysoký krevní tlak, který je následkem jiných onemocnění, kdežto případy primární hypertenze jsou samostatným onemocněním (Widimský, 2001). Primární hypertenze představuje zvýšený krevní tlak bez známé příčiny, souvisí s dědičností, alkoholem, kouřením,

nedostatkem tělesné aktivity apod. Pacientů s primární hypertenzí bývá kolem 90–95 %, tedy výrazně více (Klabunde, 2005).

V roce 1993 došlo ke změně definice hypertenze podle WHO – původní hranice krevního tlaku 160/95 mm Hg byla zpřísněna na stávajících 140/90 mm Hg u 2 ze 3 měření krevního tlaku. Jako optimální u starších 18 let se uvádí tlak 120 na 80 mm Hg a nižší. Hodnota krevního tlaku se skládá ze dvou údajů – systolického a diastolického tlaku (tlaku ve fázi srdečního stahu a tlaku ve fázi srdečního klidu).

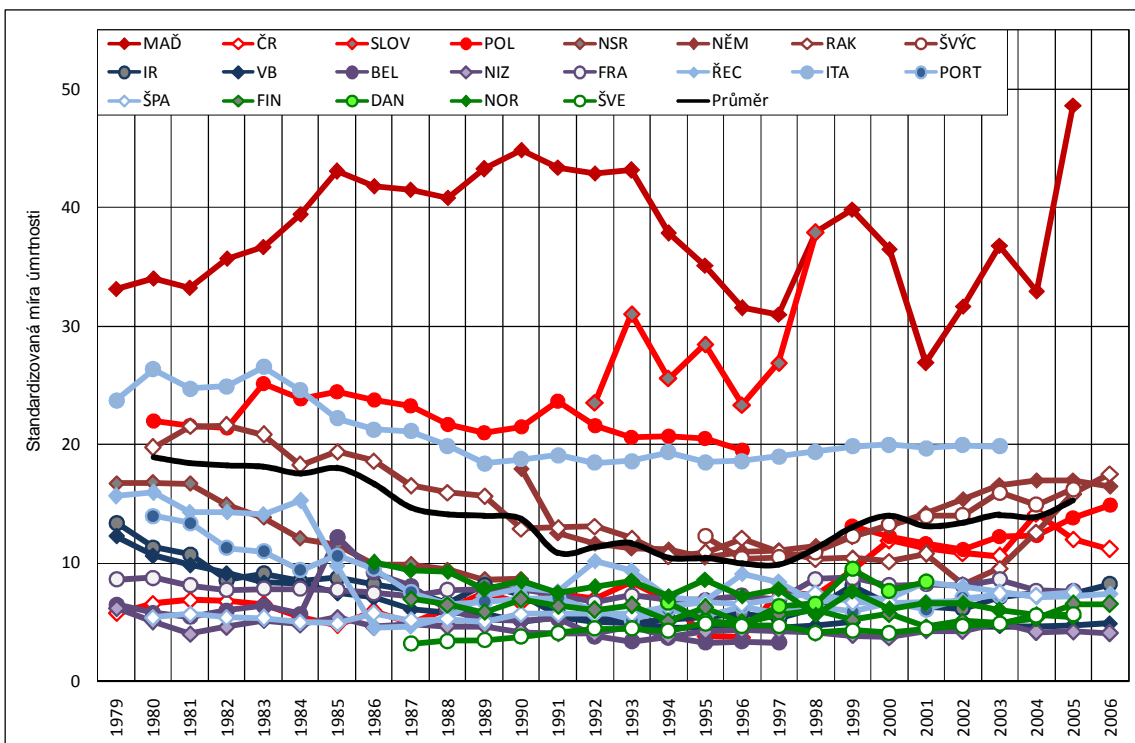
Hypertenze má ve struktuře úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy podstatně menší význam než předchozí skupiny onemocnění. Z dat vyplývá opět značná variabilita, v některých případech ovšem ukazatele vypovídají spíše o rozdílném přístupu k zaznamenávání příčin smrti lékařem a ke kódování dat o zemřelých podle příčin v jednotlivých zemích, než přesný údaj o skutečné intenzitě úmrtnosti na danou příčinu smrti. Hypertenze spolu s aterosklerózou představují příčiny smrti obecnějšího charakteru, které s většinou onemocnění oběhového systému souvisí jakožto rizikový faktor, či jako proces podílející se na vzniku těchto onemocnění. Jelikož jde o jednotlivé diagnózy (resp. o velmi úzký okruh diagnóz) ze třídy nemocí oběhového systému, nepřesnosti a nejistota v mezinárodním srovnání jsou zde mnohonásobně vyšší.

Na hypertenzní nemoci připadalo z počátku nanejvýše 5 % úmrtí mužů a nanejvýše přes 4 % úmrtí žen ze zemřelých na nemoci oběhového systému. V průběhu sledovaného období se zastoupení zemřelých na hypertenzi mírně zvyšovalo. Po roce 2000 již hypertenze zapříčiňovala až 7 % úmrtí mužů a až 5 % úmrtí žen z úmrtí na nemoci oběhového systému. V některých zemích však zastoupení zemřelých na hypertenzi ani v závěru sledovaného období nepřekročilo 2 % z oběhového systému (viz příloha 2).

Popsané meze výrazně překračuje podíl zemřelých na hypertenzi v NDR a po roce 1999 ještě na Slovensku, kde data udávají obrovský několikanásobný nárůst počtu zemřelých na tato onemocnění (v obou státech přes 10 % ze zemřelých mužů na oběhový systém a u žen přes 12 %). Nesrovnatelných hodnot s ostatními zeměmi dosahovaly v těchto zemích i standardizované míry úmrtnosti na hypertenzi. Jelikož je krajně nepravděpodobné, aby se jednalo o skutečné rozdíly v úrovni úmrtnosti a nikoliv o anomálie v metodice získávání dat a jejich nespolehlivost, byla NDR z analýzy vyloučena a časová řada Slovenska byla ponechána pouze do roku 1998.

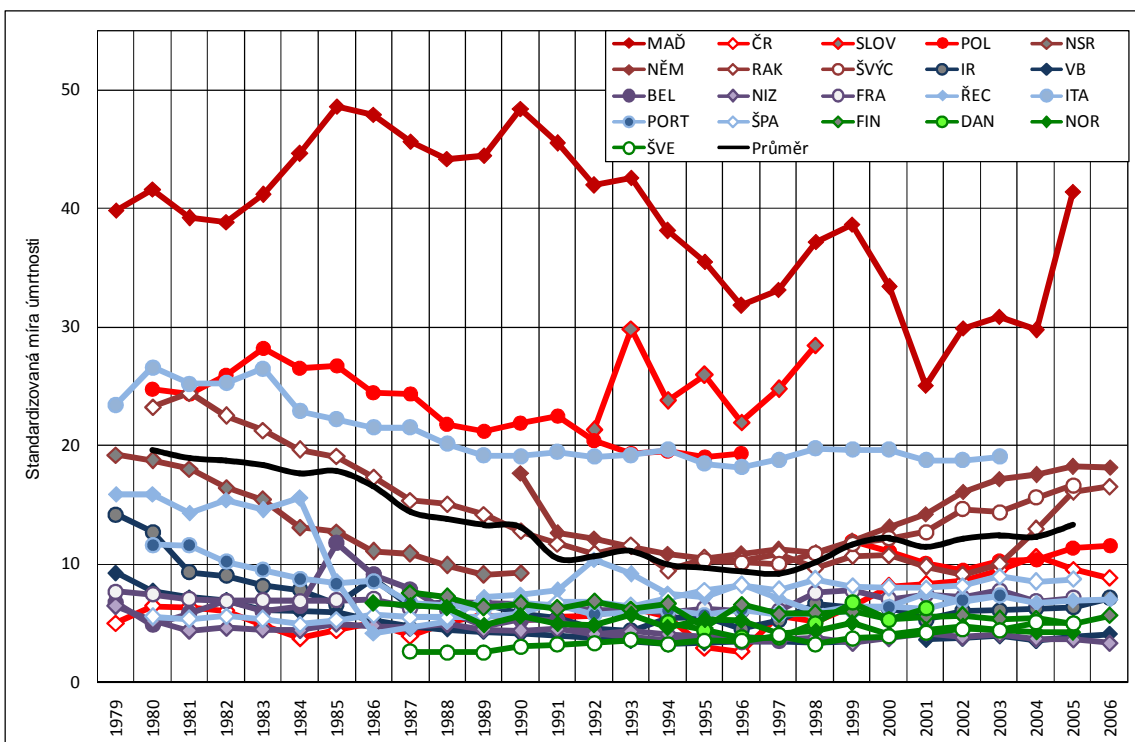
Ve sledovaných zemích se úroveň úmrtnosti na hypertenzi nevyznačovala jednoznačným trendem, velké rozdíly v délkách časových řad navíc komplikují srovnání (obr. 39, obr. 40). V řadě západoevropských zemí došlo na počátku sledovaného období (zhruba do roku 1990) k významnějšímu snížení intenzity úmrtnosti na hypertenzi. Šlo především o NSR, Belgie, Velkou Británii, Řecko a Portugalsko. Následně úmrtnost na hypertenzi převážně stagnovala a v závěru sledovaného období v některých zemích mírně vzrostla – Německo, Rakousko. Pro část zemí západní a severní Evropy byla stagnace úmrtnosti na hypertenzi typická po celé období 1979–2006.

Obr. 39: Standardizované míry úmrtnosti na hypertenzi (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 40: Standardizované míry úmrtnosti na hypertenzi (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

I přes zmíněné odlišnosti ve vývoji se úmrtnost na hypertenzi ve většině západoevropských zemí držela na nízkých hodnotách. V této skupině zemí se výrazně nadprůměrnou úrovní úmrtnosti na hypertenzi vyznačovala pouze Itálie a v první polovině sledovaného období ještě Rakousko (obr. 39, obr. 40).

Výrazně vyšší úmrtnost na tato onemocnění registrovaly postkomunistické země s výjimkou Česka, ani zde však nebyly trendy úmrtnosti na hypertenzi jednotné. V Maďarsku standardizovaná míra úmrtnosti na tuto skupinu nemocí nejprve narůstala a po roce 1993 výrazně kolísala. V závěru sledovaného období se úmrtnost na hypertenzi v Maďarsku stále pohybovala nad dvojnásobkem průměru. Česko dosahovalo po většinu sledovaného období srovnatelné úrovně úmrtnosti na tato onemocnění jako západoevropské země, od druhé poloviny 90. let se úmrtnost zvyšovala. V Polsku docházelo převážně ke stagnaci úrovně úmrtnosti na hypertenzi, po roce 1999 pak úmrtnost dosahovala nižších hodnot, které se velmi blížily hodnotám Česka.

5.5 Ateroskleróza

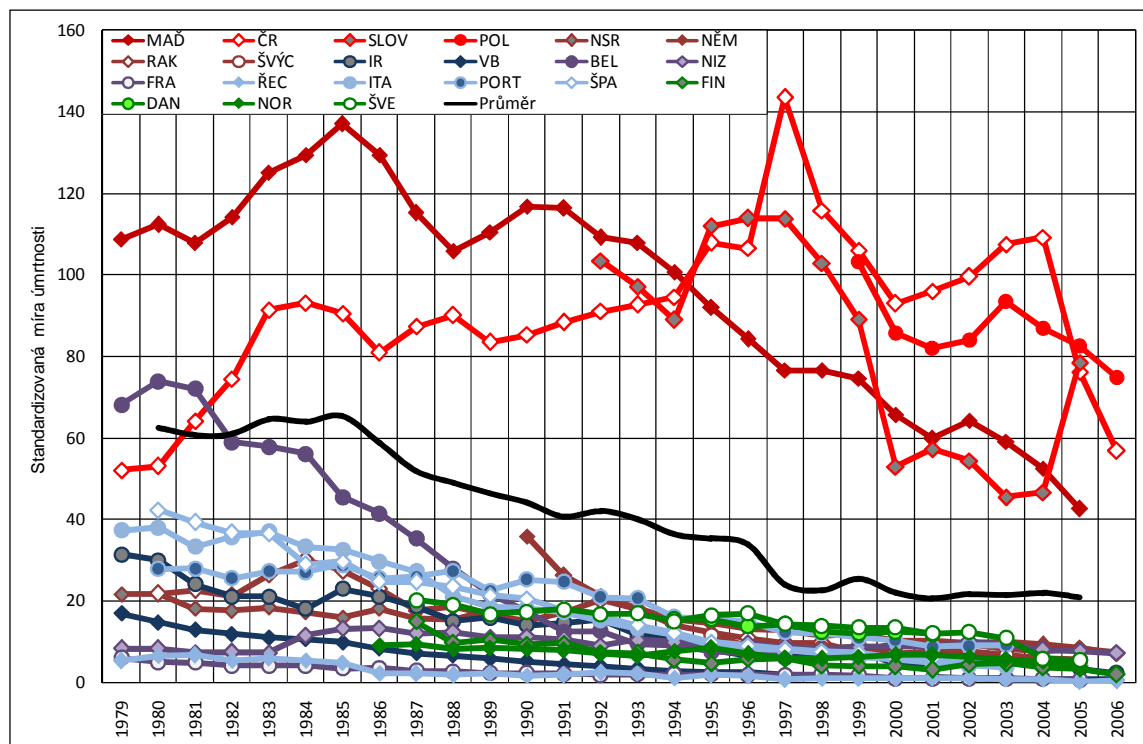
Ateroskleróza se v 9. revizi MKN kóduje jako 440 a v 10. revizi jako I70, ve srovnání s většinou předchozích onemocnění se tedy jedná o úžeji vymezenou diagnózu. Ateroskleróza jinak patří do širší skupiny nemocí tepen, tepének a vlásečnic.

Podobné problémy, které provázely mezinárodní srovnání úmrtnosti na hypertenzi, se týkají i aterosklerózy. Z analýzy byla opět vyloučena NDR a za Polsko byla ponechána pouze data od roku 1999. Důvody jsou podobné, jako v případě hypertenze. Obě země udávaly více než dvojnásobnou intenzitu úmrtnosti na aterosklerózu oproti bývalým socialistickým zemím střední Evropy. V Polsku by podle dat do roku 1996 na aterosklerózu musela umírat více než třetina ze zemřelých na nemoci oběhového systému, což bohužel vede k velmi pravděpodobnému podhodnocení úmrtnosti na jiná onemocnění ze třídy nemocí oběhové soustavy (ICHS, CNM). Po přerušení časových řad Polska v letech 1997–1998 následoval obrovský propad, po kterém již hodnoty úmrtnosti na aterosklerózu v Polsku přibližně odpovídají hodnotám ostatních postkomunistických zemí střední Evropy. I u jiných skupin onemocnění oběhové soustavy (ICHS, CNM), kde naopak v roce 1999 došlo ke skoku ve smyslu zvýšení, se data od roku 1999 jeví věrohodněji, zapadají do úmrtnostních poměrů střední Evropy a mohou se tak blížit reálné úmrtnosti na sledovaná onemocnění v Polsku.

Ve většině západoevropských zemí zastoupení zemřelých na aterosklerózu ze zemřelých na nemoci oběhového systému na počátku 80. let nepřekročilo 8 % u mužů a 10 % u žen, vyšší podíly udávala pouze Belgie u žen – kolem 15 %. Po roce 2000 již podíly zemřelých na aterosklerózu v této skupině zemí dosahovaly u mužů maximálně 4 %, u žen maximálně 5–6 % (příloha 2).

Od 90. let se poklesem zastoupení zemřelých na aterosklerózu vyznačovaly i postkomunistické země, hodnoty zde ovšem byly značně rozkolísané a pohybovaly se v rozmezí přibližně 8–15 % pro muže a 10–22 % pro ženy. Nejvyšší podíly zemřelých na aterosklerózu pro obě pohlaví uvádělo Maďarsko (příloha 2).

Obr. 41: Standardizovaná míra úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži

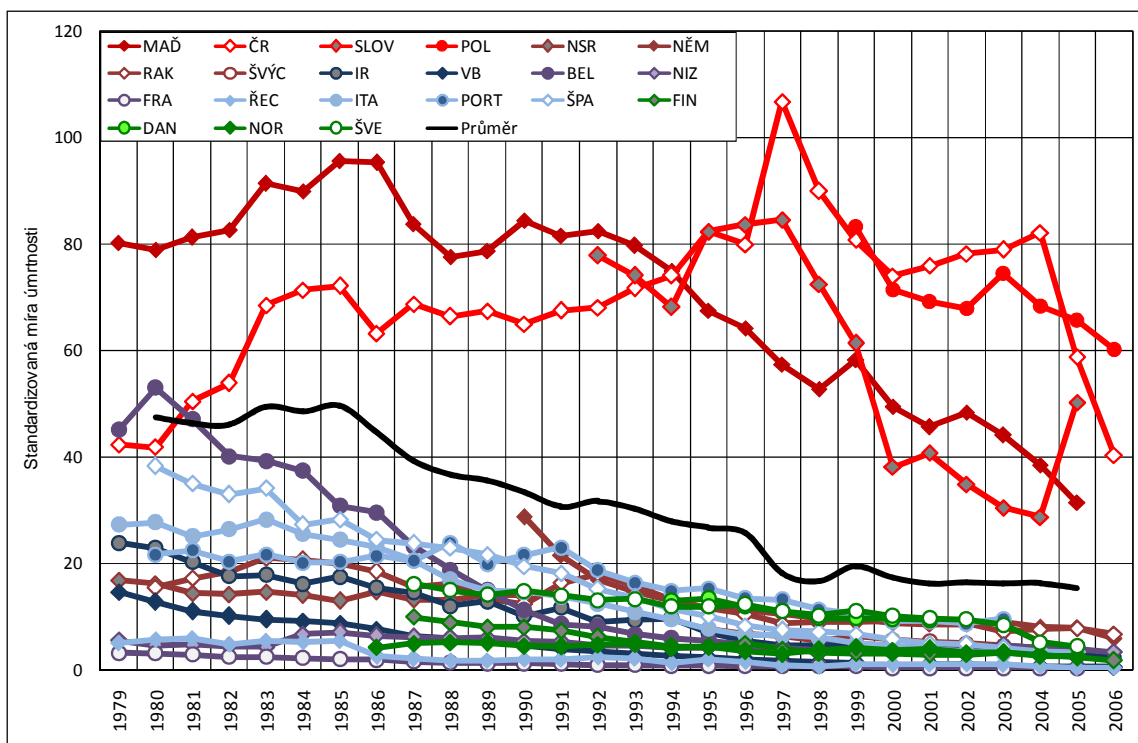


Zdroj: WHO a vlastní výpočty

U úmrtnosti na aterosklerózu je zachována výrazná diference hodnot a trendů mezi postkomunistickými a západoevropskými zeměmi. V západoevropských zemích došlo v letech 1979–2006 k poklesu standardizovaných měr úmrtnosti na aterosklerózu a také k jejich homogenizaci, v řadě zemí však úmrtnost na aterosklerózu nabývala velmi nízké úrovně již na začátku sledovaného období. Šlo většinou o hodnoty několikanásobně nižší než v postsocialistické Evropě. Pouze bezprostředně po roce 1979 se vyšší úmrtnost na aterosklerózu vyznačovala Belgie a část jižní Evropy, kde ale došlo v rámci západoevropských zemí k největšímu poklesu (obr. 41, obr. 42).

V postkomunistických zemích se úmrtnost na aterosklerózu v první polovině sledovaného období vyznačovala nárůstem respektive stagnací, přibližně od druhé poloviny 90. let lze hovořit o poklesu. Česko vykazovalo na začátku sledovaného období úroveň úmrtnosti na aterosklerózu srovnatelnou s Belgií a se Španělskem, od roku 1979 však v Česku úmrtnost na aterosklerózu výrazně rostla. Ke snižování standardizovaných měř docházelo v Česku a na Slovensku od roku 1997, pokles ovšem provázely značné výkyvy. V Maďarsku se úmrtnost na aterosklerózu začala snižovat nejdříve a nejplynuleji z postkomunistických zemí, mezi rokem 1985 a 2003 poklesla o více než dvě třetiny (obr. 41, obr. 42).

Obr. 42: Standardizovaná míra úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

5.6 Ostatní nemoci oběhového systému

Kategorie ostatních nemocí oběhového systému zahrnuje všechna onemocnění ze třídy nemocí oběhového systému, které nebyla samostatně studována v této kapitole. Patří sem akutní revmatická horečka, chronické revmatické choroby srdce, nemoci tepen, tepének a vlásečnic kromě aterosklerózy, nemoci žil, mizních cév a mizních uzlin nezařazené jinde a jiná a neurčená onemocnění oběhové soustavy. Největší váhu z hlediska úmrtnosti mají embolie, trombóza a ostatní nemoci tepen, tepének a vlásečnic (I71–I78) a flebitida, tromboflebitida (záněty žil), žilní embolie a trombóza (I80–I82). Vývoj úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému byl

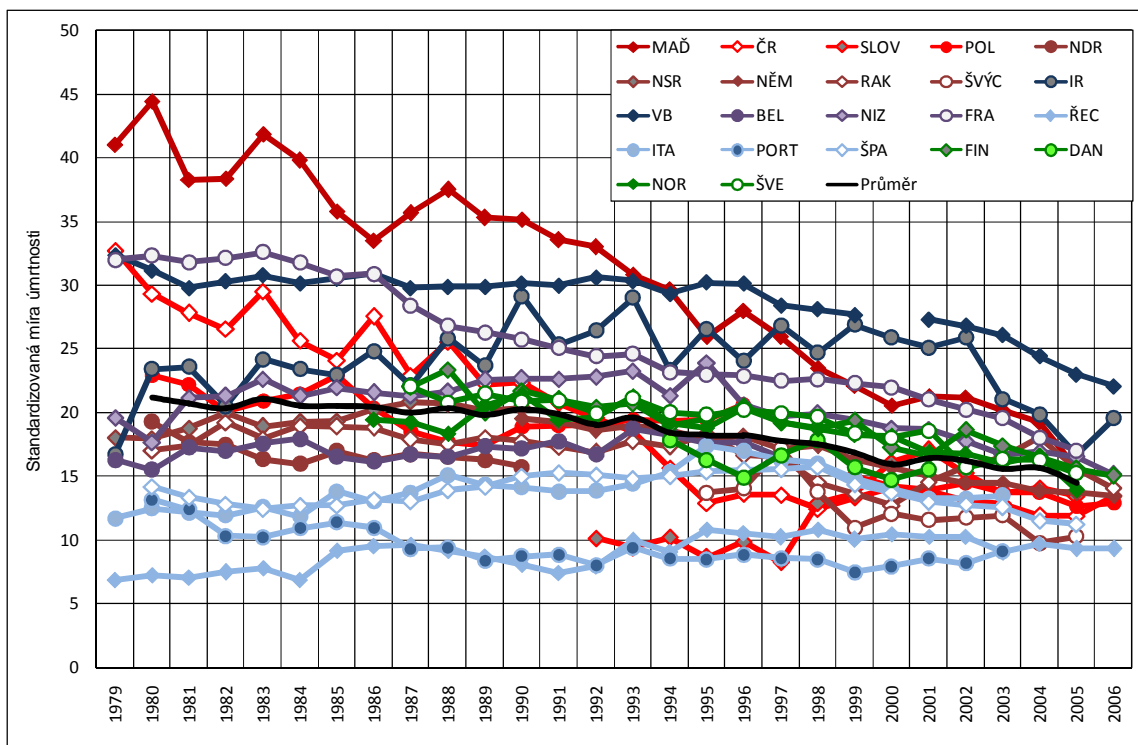
studován zejména kvůli výpočtu příspěvků skupin onemocnění oběhového systému ke změně naděje dožití při narození.

Ostatní nemoci oběhového systému mají ve struktuře úmrtnosti na oběhovou soustavu podstatně menší váhu než hlavní skupiny onemocnění (ICHHS, CNM, ONS), v některých zemích ale dosahují vyšších (nebo srovnatelných) podílů oproti hypertenzi a ateroskleróze, které ovšem představují mnohem užší spektrum diagnóz. Zastoupení ostatních nemocí oběhové soustavy z úmrtí na oběhový systém ale u mužů pouze výjimečně překročilo 6 % a u žen 4 % (příloha 2).

Ve skupině západoevropských zemí převažovalo ve sledovaném období mírnější snížení nebo stagnace úmrtnosti na ostatní nemoci oběhové soustavy. V postsocialistických zemích s výjimkou Slovenska se úmrtnost na tato onemocnění také snižovala, většinou však mnohem intenzivněji (obr. 43, obr. 44). V některých zemích se úmrtnost na ostatní nemoci oběhového systému vyznačovala rozkolísaností z roku na rok (Irsko, Česko). V průběhu let 1979-2006 došlo ke snížení variability souboru sledovaných zemí (příloha 2).

V některých západoevropských zemích se úmrtnost na tato onemocnění ke středu sledovaného období mírně zvýšila a pak zase mírně poklesla (Itálie, Španělsko, Irsko). Ze západoevropských zemí dosahovaly během celého sledovaného období nejvyšších hodnot Velká Británie a Irsko.

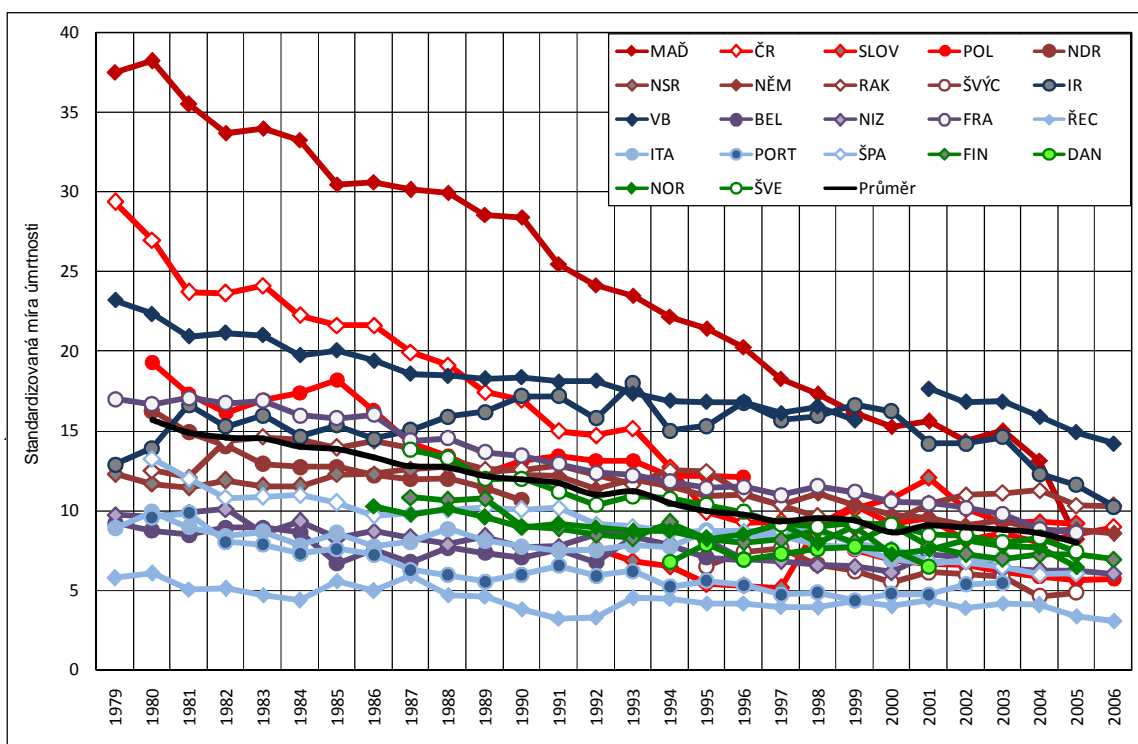
Obr. 43: Standardizovaná míra úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, muži



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V Maďarsku a v České republice došlo k největšímu poklesu úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému ze všech sledovaných zemí (obě země přes 60 %), tudíž v závěru sledovaného období neexistovala ve sledovaných postkomunistických zemích výrazná nadúmrtnost na ostatní nemoci oběhového systému na rozdíl od většiny předchozích analyzovaných skupin nemocí oběhové soustavy. V Polsku se intenzita úmrtnost na ostatní nemoci oběhové soustavy vyznačovala mírnějším poklesem, než v Maďarsku a v Česku. Tento pokles byl provázen kolísáním, zvláště u mužů (obr. 43, obr. 44).

Obr. 44: Standardizovaná míra úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), vybrané země Evropy, 1979–2006, ženy



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

5.7 Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku

Příspěvky nemocí oběhové soustavy ke změně naděje dožití při narození je možné dekomponovat na příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému a věkových skupin ke změně naděje dožití při narození. Analýza se věnovala třem obdobím: 1969–1981, 1981–1992 a 1992–2005. Meze těchto období odpovídají analýze příspěvků hlavních tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození (viz kapitola 3).

Mezi roky 1969 a 1981 ještě netvořil příspěvek oběhové soustavy ve většině zemí nejvýznamnější část změny naděje dožití při narození. Problémy s převoditelností umožnily

podrobněji sledovat pouze příspěvek cévních nemocí mozku (dále CNM) a kardiovaskulárních onemocnění (zde označení všech ostatních nemocí oběhového systému). Vzhledem k rozsahu souboru sledovaných zemí je prezentováno Finsko, Itálie a Maďarsko jako příklad odlišného vývoje úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění (obr. 45).

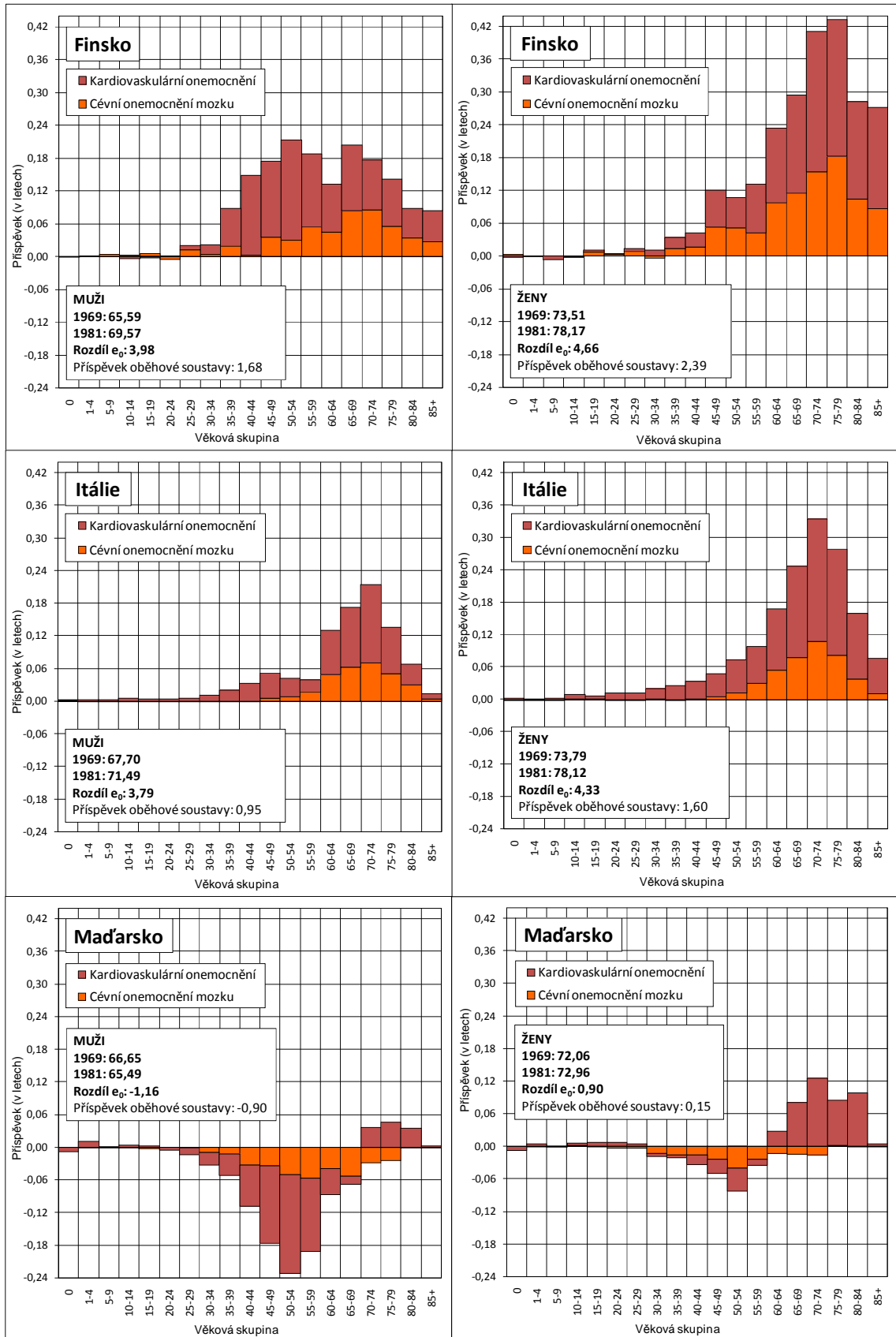
Finsko představovalo v letech 1969–1981 zemi s poměrně nízkou nadějí dožití a velmi vysokou úrovní úmrtností na srdečně-cévní onemocnění, která se však rychle snižovala, zejména v případě úmrtnosti na CNM. Itálie se naopak vyznačovala nadprůměrnými hodnotami naděje dožití a nižší intenzitou úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Tato intenzita se ve sledovaném období dále snižovala. Maďarsko bylo zvoleno jako příklad země s téměř nejnižšími hodnotami naděje dožití a nejvyšší úrovní úmrtnosti na nemoci oběhového systému ze studovaných zemí. V letech 1969–1981 v Maďarsku stagnovala úmrtnost na nemoci oběhového systému u žen a rostla úmrtnost na tato onemocnění u mužů.

Role CNM byla při změně naděje dožití mužů v 11 z 19 zemí menší než u kardiovaskulárních onemocnění, což je celkem pochopitelné vzhledem k rozsahu kategorie kardiovaskulárních onemocnění. U mužů podíl CNM na příspěvku oběhové soustavy převyšoval podíl kardiovaskulárních chorob v severní Evropě (kromě Finska) a v některých zemích západní Evropy (zejména Irsko, Německo). Nejvíce se na příspěvku oběhové soustavy podílely CNM v Irsku, kde tvořily přes 80 % tohoto příspěvku, nicméně příspěvek oběhové soustavy zde nebyl moc velký (27 % z nárůstu naděje dožití). Nejmarkantnějším podílem kardiovaskulárních chorob se naopak vyznačovalo Španělsko a Polsko (kolem 80 %).

U žen se na změně naděje dožití prostřednictvím nemocí oběhového systému více podílely kardiovaskulární choroby než CNM dokonce ve 13 z 19 zemí. Opačná situace byla u žen zaznamenána pouze v Polsku, Belgii, Irsku, Německu, Norsku a ve Francii. Nešlo tedy o úplně stejné země jako v případě mužů, příspěvky CNM a kardiovaskulárních onemocnění se ale v těchto zemích u žen významně nelišily (pohybovaly se v rozmezí 40–60 % z příspěvku oběhové soustavy). Výjimku představovalo pouze Polsko, kde byl příspěvek oběhové soustavy záporný, což ovšem výhradně způsobilo zvýšení úmrtnosti na CNM, kardiovaskulární choroby měly příspěvek téměř nulový.

K zemím s vyšším příspěvkem kardiovaskulárních chorob oproti CNM patřilo u obou pohlaví i zobrazené Finsko, Itálie a Maďarsko. U mužů se podílely kardiovaskulární choroby na příspěvku oběhové soustavy asi 70 % v případě Finska a Itálie, v případě Maďarska zapříčinily záporný příspěvek oběhové soustavy téměř ze dvou třetin. U žen tvořil příspěvek kardiovaskulárních nemocí asi 70 % příspěvku oběhové soustavy v Itálii a 60 % ve Finsku. Populace maďarských žen byla příkladem situace, kdy kardiovaskulární nemoci (jako celek) působily ve smyslu prodlužování naděje dožití, kdežto cévní nemoci mozku působily pro její snižování (obr. 45). Podobná situace se týkala i žen v Česku a Řecku. Úmrtnost žen na oběhový systém v Maďarsku se navíc vyznačovala zvýšením ve středním věku, ale mírným snížením ve věku vyšším 60 let.

Obr. 45: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1969 a 1981 (v letech), Finsko, Itálie, Maďarsko



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Pro období 1981–1992 data umožnila podrobnější analýzu příspěvků jednotlivých skupin nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití při narození. Kvůli velkému rozsahu souboru a delšímu užívání ICD8 v některých zemích zde byly znázorněny příspěvky pouze za 6 zemí – Česko, Finsko, Irsko, Itálie, Maďarsko a Nizozemsko (obr. 46, obr. 47) jako příklad odlišné struktury věkově-specifických příspěvků sledovaných nemocí oběhové soustavy ke změně naděje dožití při narození. Finsko jako jediné ze zemí severní Evropy zaznamenalo zcela plynulý přechod mezi 8. a 9. revizí MKN i pro kategorii ostatní nemoci srdce.

Mezi roky 1981 a 1992 přispívaly z nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití většinou nejvíce akutní infarkt myokardu nebo cévní onemocnění mozku (obr. 46, obr. 47). Obecně lze říci, že v populacích žen se na příspěvku oběhové soustavy většinou nejvíce podílely cévní nemoci mozku – bylo tomu tak u 13 z 19 sledovaných populací žen, zatímco u mužů nejvyšších příspěvků dosahoval nejčastěji akutní infarkt myokardu, případně ischemické choroby srdeční jako celek (ve 12 z 19 zemí).

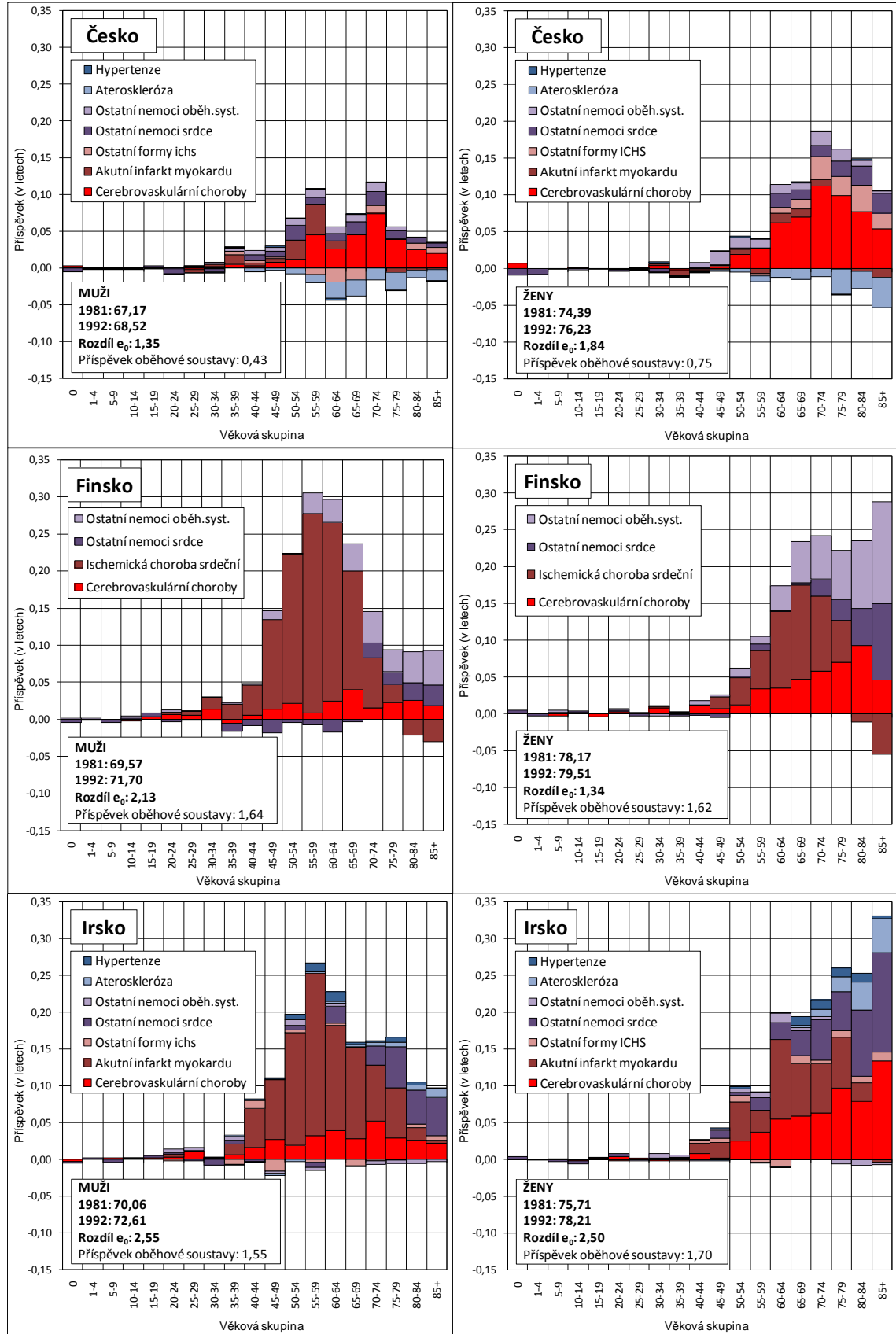
Vliv jednotlivých skupin nemocí oběhového systému na změnu naděje dožití se s věkem mění. Příspěvky CNM dosahují maximálních hodnot ve vyšším věku než příspěvky akutního infarktu myokardu, což je patrné zejména u žen (Finsko, Irsko). V nejvyšších věkových skupinách nabývají na významu ostatní nemoci srdce, vliv akutního infarktu myokardu zde byl většinou nízký, nebo záporný.

Výrazná převaha CNM v rámci příspěvku oběhové soustavy byla charakteristická pro postkomunistické Česko a Maďarsko (zejména u žen) a ze západoevropských zemí ještě pro Španělsko a Portugalsko. Příspěvek oběhové soustavy zajištěný převážně snížením úmrtnosti na akutní infarkt myokardu zaznamenalo Irsko (muži) a Nizozemsko (obě pohlaví). Na prodloužení naděje dožití italských žen měly z nemocí oběhového systému největší podíl ostatní nemoci srdce – necelá jedna třetina příspěvku oběhové soustavy.

Ve Finsku, které užívalo v roce 1981 stále ještě 8. revizi MKN, a proto bylo členění příspěvků méně podrobné, se u mužů na příspěvku oběhové soustavy nejvíce podílela ischemická choroba srdeční. U žen působily sledované skupiny nemocí oběhové soustavy na nárůst naděje dožití velmi vyrovnaně (obr. 46). Příspěvek ostatních nemocí oběhového systému byl však nepatrně vyšší než příspěvek ischemické choroby srdeční a cévních nemocí mozku (všechny 3 skupiny mezi 27–30 %). Pod označením ostatní nemoci oběhového systému se v případě Finska skrývá i hypertenze a ateroskleróza. Skupina ostatních nemocí oběhového systému tak měla ve Finsku mnohem větší váhu než v jiných zemích, a to zejména u žen ve věku nad 60 let.

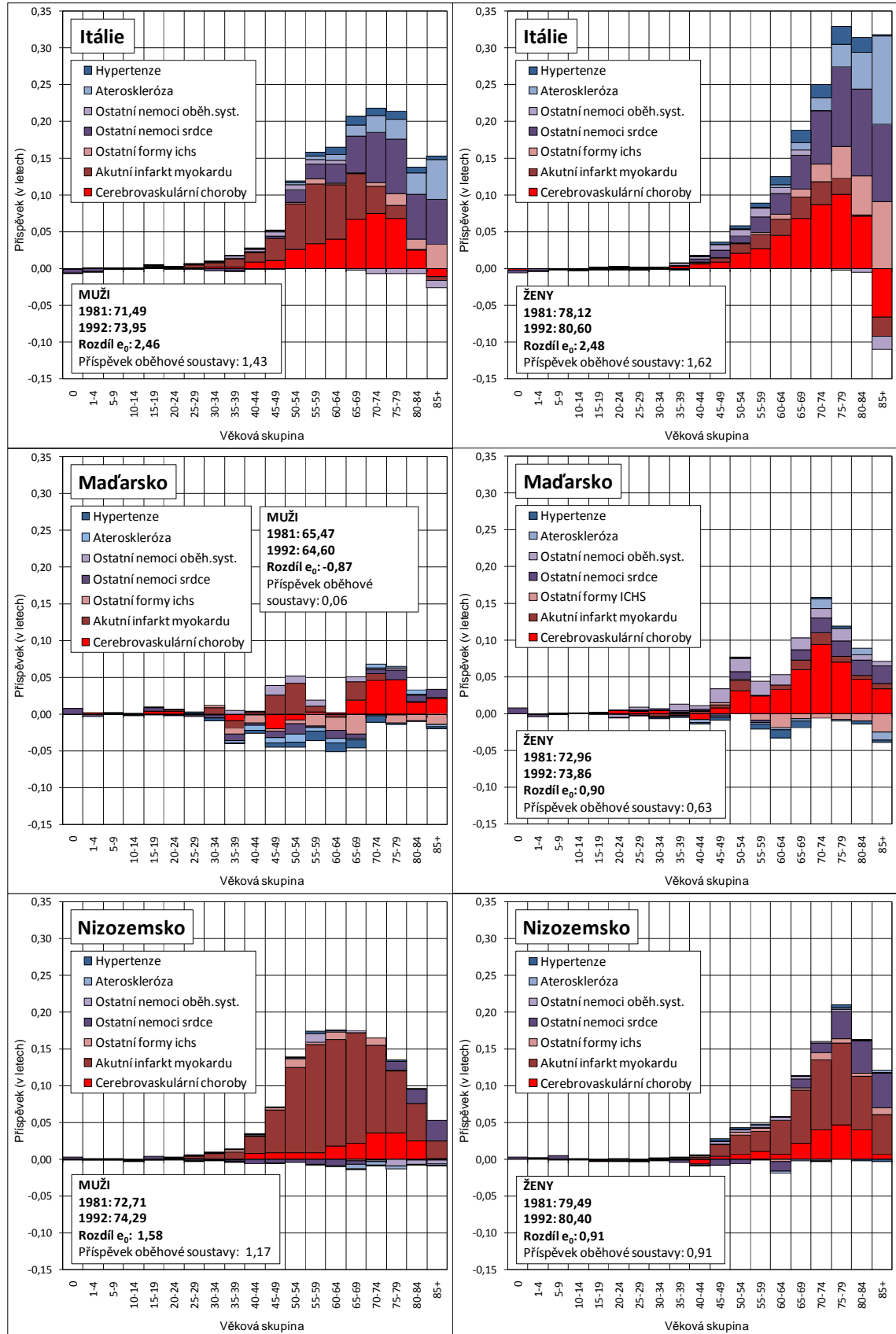
Poměrně vyrovnanými hodnotami příspěvků nejpodstatnějších skupin nemocí oběhového systému se kromě žen Finska vyznačovaly ještě ženy v Irsku a muži v Itálii. U irských žen nejvíce přispěly cévní nemoci mozku, které tvořily třetinu příspěvku oběhové soustavy. V případě Italů šlo opět o akutní infarkt myokardu.

Obr. 46: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), Česko, Finsko, Irsko



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 47: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1981 a 1992 (v letech), Itálie, Maďarsko, Nizozemsko



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

V Maďarsku vývoj úmrtnosti na některé skupiny nemocí oběhového systému podporoval zvýšení naděje dožití a u jiných skupin zase působil záporně, zejména u mužů. Příspěvek oběhové soustavy ke změně naděje dožití mužů se proto blížil nule. Nárůstu naděje dožití bránil zejména vývoj úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční, na hypertenzi a v některých věkových skupinách mužů i vývoj úmrtnosti na ostatní nemoci srdce. U žen naopak pokles úmrtnosti na oběhový systém zajišťoval téměř celý nárůst střední délky života, příspěvek oběhové soustavy v tomto případě ze dvou třetin zapříčinil pokles úmrtnosti na cévní nemoci mozku (obr. 46, obr. 47).

Ostatní nemoci srdce se kromě zmíněné Itálie na příspěvku oběhové soustavy významněji podílely ve většině populací žen (nejvíce v Irsku a ve Finsku) zejména ve věkových skupinách starších 50 let.

I když ostatní formy ischemické choroby srdeční (dále jen ICHS) představují skupinu onemocnění, u které se úmrtnost příliš snižovat nedaří a která na změnu naděje dožití působila spíše záporně, byly v některých zemích patrné i kladné příspěvky (byť omezené). Ostatní formy ICHS viditelně podpořily nárůst naděje dožití žen v Česku a v Itálii (hlavně prostřednictvím věkových skupin nad 70 let).

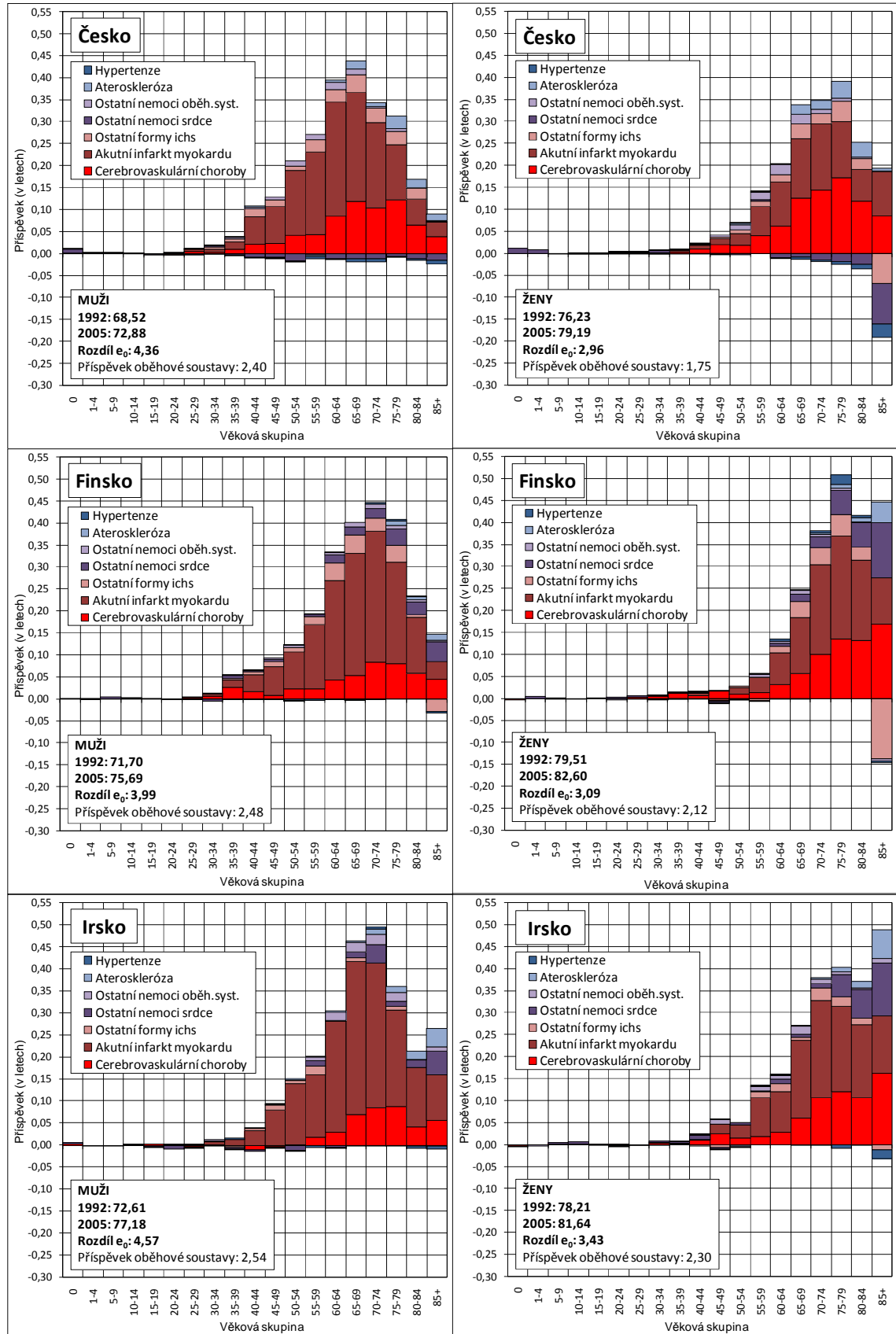
Ostatní nemoci oběhového systému, ateroskleróza a hypertenze se na změně naděje dožití podílejí podstatně méně významně. V některých zemích byl ale patrný výraznější příspěvek aterosklerózy a někdy i hypertenze v nejvyšších věkových skupinách (většinou u žen nad 70 let věku). Šlo zejména o Irsko a Itálii, v Itálii se tento rys vyskytoval i u mužů. V České republice se úmrtnost na aterosklerózu podílela na změně naděje dožití mezi roky 1981 a 1992 záporně.

Ve struktuře příspěvků oběhového systému ke změně naděje dožití mezi roky 1992 a 2005 celkově dominovaly podobné skupiny srdečně-cévních onemocnění jako mezi roky 1981 a 1992. Postavení jednotlivých zemí z hlediska výše příspěvků se však poněkud změnilo stejně jako rozložení příspěvků nemocí oběhové soustavy podle věku. Příspěvky byly znázorněny za stejné země jako v období 1981–1992 (obr. 48, obr. 49). Pro Itálii byly vypočteny příspěvky ke změně naděje dožití mezi roky 1992 a 2003, datové řady zde končí rokem 2003.

U mužů jako nejpodstatnější příspěvek oběhové soustavy stále převládá akutní infarkt myokardu (případně ICHS jako celek v Dánsku a ve Švýcarsku). Cévní nemoci mozku přispívaly ke změně naděje dožití mužů významněji než akutní infarkt myokardu jen v zemích jižní Evropy. V Itálii byl příspěvek CNM a akutního infarktu myokardu srovnatelný, v ostatních jihoevropských zemích výrazněji převažovaly CNM. Další výjimku představovala Belgie, kde přes polovinu příspěvku oběhové soustavy zajistilo snížení úmrtnosti na ostatní nemoci srdce.

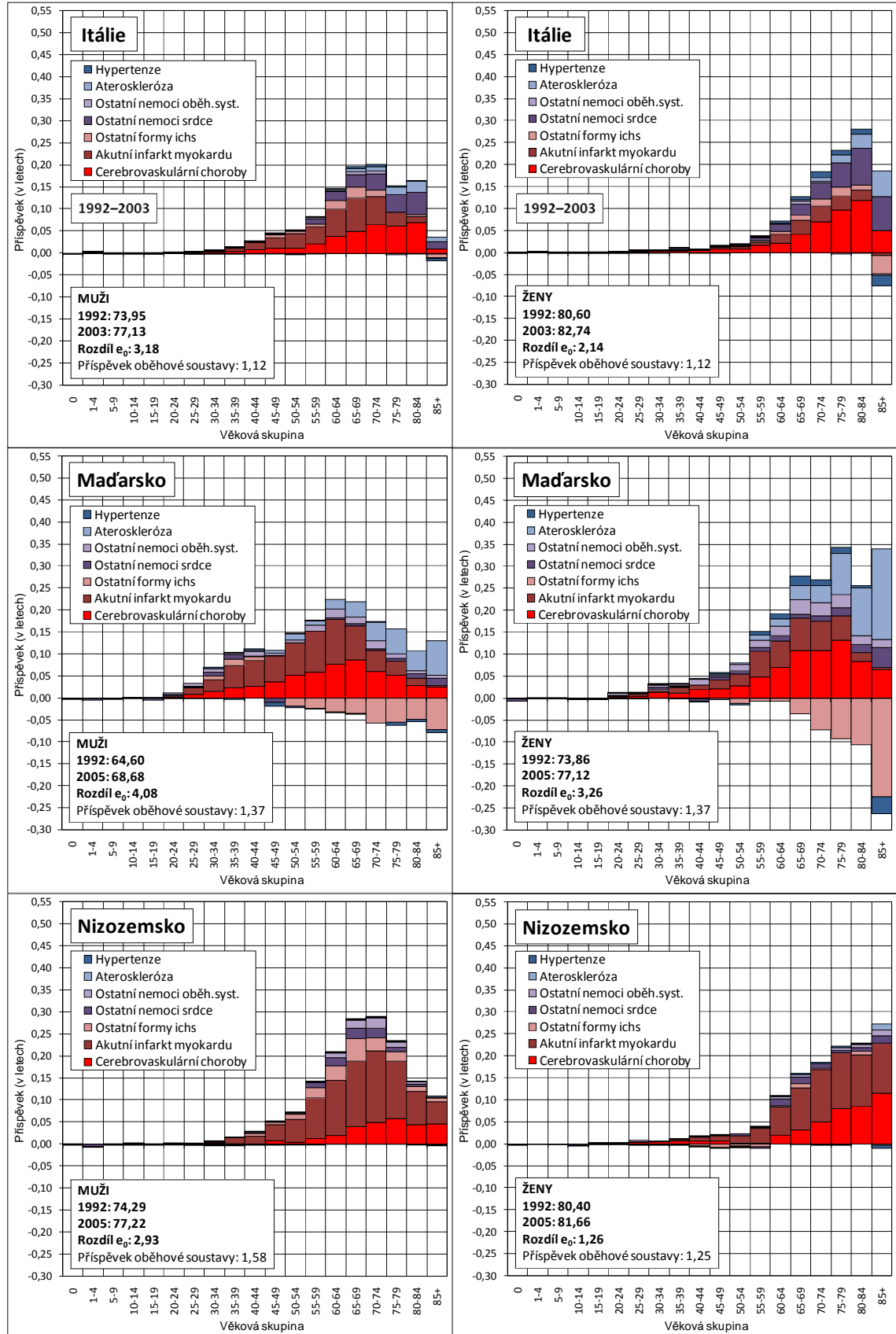
U žen se situace poněkud změnila – cerebrovaskulární choroby se na příspěvku oběhové soustavy podílely nejvýznamněji už jen v 8 zemích. Šlo o celou jižní Evropu a část Evropy střední (Německo, Rakousko a Maďarsko). V zemích severní a západní Evropy ke změně naděje dožití žen mezi roky 1992 a 2005 nejvíce přispíval akutní infarkt myokardu (v Dánsku ischemická choroba srdeční jako celek). V České republice se příspěvky akutního infarktu myokardu a cévních nemocí mozku shodovaly. Ostatní nemoci srdce se nejvíce podílely na prodloužení střední délky života žen v Belgii a ve Švýcarsku.

Obr. 48: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), Česko, Finsko, Irsko



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

Obr. 49: Příspěvky studovaných skupin nemocí oběhového systému podle věku ke změně naděje dožití při narození mezi roky 1992 a 2005 (v letech), Itálie, Maďarsko, Nizozemsko



Zdroj: WHO a vlastní výpočty

U žen se příspěvky v rámci oběhové soustavy do určité míry homogenizovaly – nejvýznamněji přispívající skupina onemocnění tvořila většinou vyšší podíl z příspěvku oběhové soustavy než v předchozím období, konkrétně 40–50 % a v některých zemích i více.

Druhou nejvýznamnější přispívající skupinu u mužů většinou představovaly cerebrovaskulární nemoci, ve čtyřech případech to byly ostatní nemoci srdce a ve třech případech ostatní formy ischemické choroby srdeční (v Norsku, ve Švédsku a ve Velké Británii). To poukazuje na značný progres ve vývoji úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění a možnost léčby i jejich chronických forem. Rezervy snižování úmrtnosti na dosud nejpodstatněji přispívající skupiny nemocí oběhové soustavy se mohou postupně vyčerpat zvláště v zemích s velmi nízkou intenzitou úmrtnosti na tuto třídu onemocnění, které prodělaly výrazný pokles úmrtnosti na oběhový systém.

U populací žen se druhou nejvýznamněji přispívající skupinou v období 1992–2005 rovněž nejčastěji staly cévní nemoci mozku, ve srovnání s muži se ovšem tento model vyskytoval pouze v polovině sledovaných zemí. V ostatních zemích se jednalo buď o akutní infarkt myokardu (v případě Švýcarska o ischemickou chorobu srdeční jako celek), nebo o ostatní nemoci srdce. Rozdíl mezi příspěvky akutního infarktu myokardu a příspěvky CNM byl u žen většinou menší než u mužů. Ostatní nemoci srdce měly pro nárůst střední délky života významnější roli ve stejných zemích jako v předchozím období

U žen se v nejstarší věkové skupině často vyskytovaly záporné příspěvky ostatních forem ischemické choroby srdeční a hypertenze (či ostatních nemocí srdce v případě Česka). Tyto příspěvky byly kompenzovány poklesem úmrtnosti na jiné skupiny onemocnění (zejména cévní nemoci mozku a akutní infarkt myokardu), ale zapříčiňovaly nízké příspěvky oběhové soustavy jako celku ve věku 85+ (obr. 48, obr. 49).

Ostatní formy ischemické choroby srdeční opět působily výrazně proti nárůstu naděje dožití v Maďarsku, a to u obou pohlaví a ve srovnání s předchozím obdobím podstatně intenzivněji. Zvýšení úmrtnosti na ostatní formy ICHS se projevovalo ve věkových skupinách nad 50 let a s věkem výrazně narůstalo (zejména u žen). Některé země ale stejně jako v předchozím období zaznamenaly viditelné kladné příspěvky ostatních forem ICHS – ze zobrazených výsledků šlo o Česko, Finsko a Nizozemsko (muži).

Snížení úmrtnosti na aterosklerózu ve věkových skupinách nad 65 let se výrazně podílelo na prodloužení naděje dožití v Maďarsku (příspěvky se s věkem ještě zvyšovaly). V nejvyšších věkových skupinách ateroskleróza viditelně přispívala ještě v Irsku a v Itálii (zejména u žen).

5.8 Shrnutí

K podrobnější analýze v rámci třídy nemocí oběhového systému byly vybrány především ischemické choroby srdeční, ostatní nemoci srdce a cévní onemocnění mozku. Ve skupině ischemických chorob srdečních byl navíc odděleně studován vývoj úmrtnosti na akutní infarkt myokardu a vývoj úmrtnosti na ostatní formy ischemické choroby srdeční, které reprezentuje

zejména chronická ischemická choroba srdeční. Dále se tato kapitola věnovala ještě úmrtnosti na hypertenzi, aterosklerózu a úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému.

Z důvodu problematické převoditelnosti bylo možné za celé období 1968–2006 sledovat pouze úmrtnost na cévní onemocnění mozku a zbytkovou kategorii ostatních nemocí oběhového systému (v tomto případě označovanou jako kardiovaskulární choroby). Souvislé časové řady za ostatní studované skupiny onemocnění se týkaly pouze období 1979–2006, tedy většinou jen 9. a 10. revize MKN (s ohledem na rozsah aplikace těchto revizí v jednotlivých zemích). Srovnání komplikoval velmi odlišný rozsah časových řad za některé země.

Trendy úmrtnosti na vybrané skupiny nemocí oběhového systému často kopírovaly vývoj celkové úmrtnosti na oběhovou soustavu, jehož hlavními rysy byly výrazný a plynulý pokles intenzity úmrtnosti v západoevropských zemích Evropy a výrazná konvergence standardizovaných měr k závěru sledovaného období. Pro postkomunistické země bylo charakteristické opožděné snižování úmrtnosti, kterému předcházela necelá dvě desetiletí nárůstu, či stagnace úmrtnosti na tato onemocnění.

Úmrtnost na cévní nemoci mozku se v období 1968–2006 ve většině západoevropských zemí snižovala, ve srovnání s úmrtností na celou třídu nemocí oběhového systému šlo o pokles mírnější. Stejně jako u celkové úmrtnosti na oběhový systém v postsocialistických zemích střední Evropy úroveň úmrtnosti na CNM nejprve narůstala a k poklesu docházelo až zhruba od poloviny 80. let. Výjimku tvořilo Polsko, kde pokračoval mírný nárůst až do roku 1996.

Ve sledovaných evropských zemích proběhla významná homogenizace standardizovaných měr úmrtnosti na CNM. Směrodatná odchylka se mezi polovinou 70. let a koncem sledovaného období snížila asi o 40 %.

Nejpříznivější úroveň úmrtnosti na CNM se vyznačovala severní Evropa (především Švédsko a Dánsko) a ve druhé polovině sledovaného období zejména Švýcarsko s Francií. Naopak extrémně vysokých hodnot dosahovalo na počátku sledovaného období Portugalsko a k ostatním zemím se i přes setrvalý pokles přiblížilo až na konci sledovaného období. Výrazně nadprůměrnou úmrtností na cerebrovaskulární choroby se po většinu let 1968–2006 vyznačovaly také postkomunistické země. V závěru sledovaného období Portugalsko dosáhlo nižší úrovně úmrtnosti na CNM než část postkomunistických zemí.

Vývoj úrovně úmrtnosti na kardiovaskulární choroby (v tomto případě rozdíl nemocí oběhového systému celkem a cévních nemocí mozku) pouze dokresluje již popsaný průběh úmrtnosti na CNM a celkové úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění. Většinou je zachován charakter vývoje standardizovaných měr úmrtnosti na nemoci oběhového systému. V rámci úmrtnosti na kardiovaskulární choroby dosahovaly jihoevropské země o něco příznivějších pozic než u úmrtnosti na oběhovou soustavu celkem (vlivem vyšší úmrtnosti na CNM).

Úmrtnost na ischemické choroby srdeční se opět vyvíjela podobně jako celková úmrtnost na nemoci oběhové soustavy, intenzita poklesu se ale v jednotlivých západoevropských zemích výrazně lišila. V jihoevropských zemích a ve Francii se standardizovaná míra úmrtnosti na ICHS snížila poměrně málo, i když hodnoty těchto zemí patřily po celé období 1979–2006 k nejnižším. Naproti tomu výrazným poklesem prošla úmrtnost na tato onemocnění v severní

Evropě, dále v Irsku a ve Velké Británii, kde byla po roce 1979 nejvyšší úroveň úmrtnosti na ICHS ze západoevropských zemí. U žen se úmrtnost na ICHS snižovala méně významně než u mužů.

Ve skupině postkomunistických zemí se významný pokles intenzity úmrtnosti na ICHS uskutečnil pouze v Česku, v ostatních státech úroveň stagnovala, či mírně rostla.

Příznivý vývoj úmrtnosti na ischemické choroby srdeční byl v podstatě umožněn jen díky výraznému snižování úmrtnosti na akutní infarkt myokardu, jelikož úmrtnost na ostatní formy ICHS (tedy zejména na chronickou ischemickou chorobu srdeční) v letech 1979–2006 stagnovala, nebo klesala jen nevýznamně a místy i vzrostla (například v Maďarsku, ve Španělsku či v Řecku).

U vývoje úmrtnosti na akutní infarkt myokardu se příliš neprojevovala diferenciace trendů západoevropských a postkomunistických zemí. Snižování úmrtnosti na AIM nastalo v postkomunistických zemích sice až po roce 1990, v některých západoevropských státech však úroveň úmrtnosti na AIM na počátku sledovaného období rovněž stagnovala. Velmi výrazná konvergence standardizovaných měr úmrtnosti na akutní infarkt myokardu se rovněž týkala všech sledovaných zemí včetně postkomunistických.

Postkomunistické země se neodchylovaly od hodnot ostatních zemí a nedosahovaly v rámci sledovaných zemí nejvyšší úrovně úmrtnosti na akutní infarkt myokardu, což se týkalo téměř celého období 1979–2006.

Nejvyšší intenzitou úmrtnosti na akutní infarkt myokardu se po většinu sledovaného období vyznačovalo Irsko a Finsko, následují postkomunistické země střední Evropy, Velká Británie a další země severní Evropy. V závěru sledovaného období však byly rozdíly mezi těmito zeměmi i mezi ostatními evropskými státy malé.

Snižováním úmrtnosti na akutní formy srdečně-cévních onemocnění se zlepšuje přežívání pacientů, čímž ovšem paradoxně narůstá výskyt chronických forem onemocnění, která získávají ve struktuře úmrtnosti větší význam.

Poslední ze tří hlavních skupin onemocnění oběhové soustavy představovaly ostatní nemoci srdce. Intenzita úmrtnosti na ostatní nemoci srdce se ve většině západoevropských i postkomunistických zemí mírně snižovala s občasným kolísáním či nárůstem na počátku sledovaného období. V některých západoevropských zemích se úroveň úmrtnosti na tato onemocnění takřka nezměnila, případně během sledovaného období narostla a v závěru se zase snížila (například Švédsko, Norsko, Portugalsko). Procentuálně nejvýznamnější pokles úmrtnosti na ostatní nemoci srdce se týkal například Rakouska, Irska a Velké Británie.

Analýza některých užších skupin onemocnění (hypertenze, ateroskleróza) bohužel vedla spíše k diskusi o kvalitě a srovnatelnosti dat kvůli zjištění obrovských odchylek v počtech zemělých a zcela nelogického vývoje v některých zemích (zejména Polsko a NDR), který nemohl odpovídat reálným změnám v intenzitě úmrtnosti na tato onemocnění. Některé země proto musely být z analýzy částečně nebo zcela vyloučeny.

Význam akutního infarktu myokardu pro snižování úmrtnosti na nemoci oběhového systému v letech 1979–2006 potvrdila analýza příspěvků studovaných skupin nemocí

oběhového systému ke změně naděje dožití při narození. Podrobnější analýza se věnovala dvěma obdobím: 1981–1992 a 1992–2005. Meze těchto období odpovídají analýze příspěvků hlavních tříd příčin úmrtí ke změně naděje dožití při narození (viz kapitola 3).

Akutní infarkt myokardu a cévní nemoci mozku představovaly v naprosté většině zemí dvě nejvýznamnější přispívající skupiny onemocnění oběhového systému. Pro země, které v roce 1981 či 1992 stále užívaly 8. revizi MKN, byl sledován příspěvek ke změně naděje dožití pro ischemické choroby srdeční jako celek.

Ve většině zemí přispíval pokles úmrtnosti na akutní infarkt myokardu ke změně naděje dožití mužů nejvíce, a to mezi roky 1981 a 1992 i mezi roky 1992 a 2005. Cévní nemoci mozku se u mužů podílely na změně naděje dožití významněji než akutní infarkt myokardu jen v zemích jižní Evropy (kromě Itálie) a pro období 1981–1992 ještě v Česku a v Maďarsku.

U žen se v období 1981–1992 na změně střední délky života ve většině zemí nejvíce podílely cévní nemoci mozku. V tomto období se akutní infarkt myokardu nejvíce podílel na změně naděje dožití žen pouze ve Švédsku, Velké Británii a v Nizozemsku. V Dánsku zajistila téměř celý příspěvek oběhové soustavy ischemická choroba srdeční.

Mezi roky 1992–2005 se u žen cerebrovaskulární choroby na příspěvku oběhové soustavy podílely nejvýznamněji už jen v 8 zemích. Šlo o celou jižní Evropu a část Evropy střední (Německo, Rakousko a Maďarsko). V zemích severní a západní Evropy ke změně naděje dožití žen mezi roky 1992 a 2005 nejvíce přispíval akutní infarkt myokardu (v Dánsku ICHS jako celek).

V některých zemích se výše příspěvku akutního infarktu myokardu a CNM příliš nelišila, což se častěji projevovalo u žen. V letech 1992–2005 tato situace nastala například u žen v Česku, v letech 1981–1992 tato situace nastala v Irsku, u žen ve Finsku a u mužů v Itálii. Rozložení příspěvků těchto onemocnění podle věku nebylo shodné, příspěvky CNM většinou dosahovaly maximálních hodnot ve vyšším věku než příspěvky akutního infarktu myokardu

Ostatní nemoci srdce měly většinou výraznější podíl na změně naděje dožití u žen, než u mužů. Z nemocí oběhové soustavy často představovaly třetí nejvyšší příspěvek ke změně střední délky života. Zásadní roli pro růst naděje dožití měly ve Švýcarsku a v Belgii.

Ostatní formy ischemické choroby srdeční představují skupinu onemocnění, u které se úmrtnost příliš snižovat nedaří a která na změnu naděje dožití působila spíše nevýznamně nebo záporně (nejvíce v Maďarsku a ve věkové skupině 85+). Přesto zaznamenaly některé země i kladné příspěvky této skupiny nemocí (byť omezené). Význam příspěvků ostatních forem ICHS se začal projevovat zejména u mužů v období 1992–2005.

Ostatní nemoci oběhového systému, ateroskleróza a hypertenze se na změně naděje dožití při narození podílely podstatně méně významně. V některých zemích byl ale patrný výraznější příspěvek aterosklerózy a někdy i hypertenze ve vyšších věkových skupinách (většinou u žen nad 65 let).

Kapitola 6

Rizikové faktory, léčba a prevence nemocí oběhového systému

Úmrtnost na nemoci oběhového systému představuje zvláště v širším kontextu problematiku s těsnou vazbou na lékařství. K cílům práce se rovněž počítá popis rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění a jejich prevence a léčby. Přehled současných léčebných metod, prezentovaný v této kapitole, je samozřejmě značně zjednodušující. Doplňuje ho vznik a vývoj vybraných léčebných metod kardiovaskulárních onemocnění přibližně od 60. let minulého století.

6.1 Rizikové faktory a skupiny

Rizikové faktory srdečně-cévních onemocnění jsou poměrně dobře zmapované a prokázané, jejich výskyt lze u pacientů dobře zjistit například ve srovnání s nádorovými onemocněními (Feigin, 2007). Zde uváděné rizikové faktory jsou společné pro většinu kardiovaskulárních onemocnění, přesněji řečeno mají podíl na vzniku a rozvoji aterosklerózy, která zapříčiňuje většinu srdečně-cévních onemocnění. Vztah mezi rizikovými faktory a kardiovaskulárním onemocněním má téměř vždy statistický charakter, což znamená, že přítomnost rizikového faktoru u jedince zvyšuje pravděpodobnost vzniku kardiovaskulárního onemocnění. Na druhou stranu to ale znamená, že absence všech faktorů nemůže 100% vyloučit výskyt onemocnění.

Většinu rizikových faktorů srdečně-cévních onemocnění je možné omezit, proto se také často v literatuře faktory dělí na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří především hypertenze, vysoká hladina cholesterolu v krvi, poruchy tukové výměny, kouření, nadváha, nesprávná výživa, nedostatečná fyzická aktivita a diabetes (Black, 1992, Vollmer, 1997). Řada z těchto faktorů představuje riziko i pro výskyt jiných civilizačních a degenerativních chorob, například novotvarů. Za neovlivnitelné rizikové faktory se považuje věk, pohlaví, genetické dispozice, fibrinogen (faktory srážlivosti krve) a někdy také rasa. WHO rozlišuje rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění na modifikovatelné, zprostředkující a nepřímé. Podle WHO (2007) odpovídají hlavní modifikovatelné faktory (nezdravá výživa,

nedostatek pohybu a kouření) za 80 % výskytu cévních nemocí mozku a ischemické choroby srdeční. Výskyt více faktorů by měl být pro pacienta alarmující, jelikož pravděpodobnost onemocnění se při spolupůsobení rizikových faktorů nesčítá, ale umocňuje (Vollmer, 1997). Většina rizikových faktorů aterosklerózy, a tím i srdečně-cévních onemocnění, je více či méně vzájemně propojená.

6.1.1 Hypertenze

Hypertenzi, neboli vysokým krevním tlakem, se již zabývala část předchozí kapitoly. Arteriální hypertenze představuje nejdůležitější rizikový faktor aterosklerózy mozkových cév a srdečních arterií, podstatnou roli hraje však i při onemocněním uzavřením periferních arterií. Nejsilnější spojitost byla prokázána mezi hypertenzí a mozkovou mrtvicí. Pro určení individuálního rizika jsou podstatné obě hodnoty krevního tlaku (systolického i diastolického). Za významnější prediktor všech komplikací souvisejících s hypertenzí se ale považuje tlak systolický (Black, 1992). S věkem stoupá krevní tlak ve většině populací, především tam, kde je vyšší spotřeba kuchyňské soli.

Trvale vysoký krevní tlak vede časem ke slabosti srdečního svalu, poruchám prokrvení končetin a ke smrštění ledvin, především však poškozuje vnitřní stěny cév a podílí se na vzniku aterosklerózy. Při vysokém krevním tlaku dochází v důsledku různých vlivů obzvláště v blízkosti cévních větvení k turbulencím, které časem poškozují cévní stěny. Následně se uvolňují krevní destičky a zároveň se vytvářejí nová místa pro další usazování cholesterolu, tuku a škodlivin (Vollmer, 1997). Výšku krevního tlaku reguluje funkce ledvin, hormony a centrum krevního tlaku v nervovém systému. Hypertenze se často vyskytuje společně s dalšími rizikovými faktory nemocí oběhového systému – zvláště s hypercholesterolemií, nadváhou a diabetem. V současnosti lze hypertenzi poměrně účinně farmakologicky léčit a snížit tak s ní spojená rizika. Prostředky pro snižování krevního tlaku je ale nutno užívat pravidelně a nevysazovat je, i když se dostaví zlepšení. Redukce tělesné hmotnosti, omezení příjmu kuchyňské soli a tělesná aktivita rovněž pomáhají snižovat krevní tlak (dále jen TK).

Tab. 21: Klasifikace krevního tlaku pro starší 18 let, 2003

Klasifikace TK	Systolický TK (mm Hg)	a/nebo	Diastolický TK (mm Hg)
Normální	< 120	a	< 80
Prehypertenze	120–139	nebo	80–89
Hypertenze, stupeň 1	140–159	nebo	90–99
Hypertenze, stupeň 2	≥ 160	nebo	≥ 100
Izolovaná systolická hypertenze	> 140	a	< 90

Pozn.: Hodnoty by měly být založeny na průměru z 2 a více měření TK v poloze vsedě
Zdroj: *National Institutes of Health, 2003*

Jak jsme již zmínili v minulé kapitole, kritéria pro hypertenzi se v průběhu času zpříšňovala. Hypertenze bývá v dnešní době klasifikována do více kategorií, klasifikaci stanovuje Světová

zdravotnická organizace a Mezinárodní společnost pro hypertenzi (tab. 21). Izolovaná systolická hypertenze se vyskytuje především u starších osob (nad 60 let věku), kde polovina těchto osob má systolický TK 140 mm Hg nebo vyšší a diastolický TK pod 90 mm Hg. Ve většině populací s věkem klesá diastolický tlak a stoupá systolický tlak, tedy se zvyšuje tlaková amplituda, která je znakem snížené poddajnosti cév.

6.1.2 Hypercholesterolemie a poruchy tukové výměny

Příliš vysoká hladina cholesterolu v krvi se nazývá hypercholesterolemie. Cholesterol je pro tělo nezbytná látka, která je součástí buněk a tkání. Množství cholesterolu potřebné pro organismus si však tělo dokáže vyprodukovat samo. Jestliže přijímáme cholesterol v potravě (většinou z živočišných tuků), pak klesá vlastní produkce cholesterolu. Vlastní tvorba cholesterolu a vnější přísun musí ovšem být v určité rovnováze. Pokud příjem v potravě překročí určité množství, zůstává nadbytečný cholesterol v krvi.

Při vzniku aterosklerózy nejde jen o celkovou hladinu cholesterolu v krevním oběhu, ale i o formu, jakou je cholesterol v krvi přepravován. Cholesteroly, spadající do skupiny lipoproteinů, se vyskytují v různých velikostech a různé hustotě. V souvislosti s kardiovaskulárními nemocemi jsou nejpodstatnější LDL cholesterol a HDL cholesterol, někdy zjednodušeně označované jako „špatný“ a „dobrý“ cholesterol. LDL cholesterol (z anglického low density lipoproteins) má v krvi větší podíl a urychluje vytváření aterosklerózy. Usazuje se na stěnách cév a v již existujících plakách. Naopak HDL cholesterol (z anglického high density lipoproteins) působí antiaterogenně, jelikož odvádí přebytečný a nebezpečný cholesterol do jater, kde je přeměňován na kyseliny žlučové (Šimon, 2001)

Pro prevenci aterosklerózy a srdečního infarktu je tedy nutné redukovat hladinu LDL cholesterolu a zároveň co nejvíce zvýšit hladinu HDL cholesterolu. Snížené hodnoty HDL cholesterolu se vyskytují neúměrně častěji v kombinaci s kouřením cigaret, nadváhou a zvýšenými hodnotami triacylglycerolů (neutrální tuk). Za obecně platnou hranici zvýšeného množství cholesterolu v krvi se považuje 200 mg/dl. Jestliže celková hladina cholesterolu překročí tuto hodnotu, doporučuje se změřit hladinu HDL a LDL odděleně. Hladina LDL cholesterolu u dospělého jedince má být 155 mg/dl, ovšem za předpokladu neexistence jiných rizikových faktorů a hladina HDL by měla činit minimálně 35 mg/dl. Pokud pacient vykazuje další rizikový faktor (především vysoký TK, diabetes, nadváhu, kouření), měl by LDL cholesterol dosahovat jen 135 mg/dl (Vollmer, 1999).

Aterosklerózu způsobuje nejen zvýšená hladina cholesterolu, ale i zvýšená hladina triacylglycerolů. Podobně jako u cholesterolu může i neutrální tuk triacylglycerol produkovat tělo samo, ale dostává se do organismu též v potravě (s obsahem živočišných a rostlinných tuků). Náhlé velké zvýšení hladiny triacylglycerolů však způsobuje zejména konzumace alkoholu. Triacylglyceroly se vážou na VLDL lipoproteiny (z anglického very low density lipoproteins), jejichž přebytky se časem mění na LDL (komplikovanými procesy látkové výměny). Proto se hladina triacylglycerolů, jejichž mezní hodnota činí rovněž 200 mg/dl, řadí

k rizikovým faktorům srdečního infarktu a dalších onemocnění. Triacylglyceroly v souvislosti se systémem srážlivosti krve zapříčiňují především náhlé trombotické uzávěry cév postižených aterosklerózou (Vollmer, 1999).

Zvýšená koncentrace cholesterolu a triacylglycerolu, která bývá často provázena nedostatečnou koncentrací HDL cholesterolu, spadá do širší skupiny metabolických onemocnění označovaných jako dyslipidemie (Mandovec, 2008).

6.1.3 Diabetes

Diabetes představuje skupinu chronických onemocnění, které se projevují poruchou metabolismu sacharidů. Vzniká v důsledku absolutního nebo relativního nedostatku inzulínu – hormonu, který umožňuje vstup glukózy z krve do buněk. Hlavním projevem diabetu je zvýšená hladina cukru v krvi a nedostatek energie. Při cukrovce dosahují hodnoty krevního cukru nalačno přes 120 mg % (miligram na 100 mililitrů), a po jídle pak překračují 200 mg % (Vollmer, 1999).

Rozlišujeme 2 druhy – diabetes I a diabetes II. Jako rizikový faktor nemocí oběhové soustavy je charakteristický druhý typ, 90–95 % nemocných cukrovkou trpí diabetem typu II. Ve vyspělých zemích je největší výskyt diabetu ve věkové skupině 65+ (Šimon, 2001). Diabetes II vzniká následkem špatných stravovacích návyků a příliš omezeného pohybu. Na rozdíl od diabetes I, který je onemocněním autoimunity, lze pravděpodobnost vzniku diabetes II značně ovlivnit svým chováním.

Trvale vysoké hodnoty cukru v krvi brzy poškozují cévní stěny, usnadňují pronikání cholesterolu do buněk a podporují proces aterosklerózy. Vysoké hodnoty krevních cukrů podporují usazování cholesterolu ve velkých tepnách zásobujících srdce a mozek. Ještě markantnější je však souvislost diabetu s onemocněním malých srdečních a mozkových tepének, kde dochází rychle ke zúžení (stenóze) a nakonec k uzavření. Téměř vždy je diabetes ještě kombinována s nadváhou, hypertenzí a zvýšenou hladinou cholesterolu.

6.1.4 Kouření

Kouření způsobuje zúžení a tvrdnutí tepen, usnadňuje srážení krve a negativně ovlivňuje složení krevních tuků. Riziko aterosklerózy vyvolané kouřením způsobuje nikotin a oxid uhelnatý. Zvláště významně kouření zvyšuje pravděpodobnost výskytu cévních onemocnění mozku (z nich nejvíce subarachnoidního krvácení a ischemických iktů). Riziko kardiovaskulárních chorob se zvyšuje přímo úměrně s počtem denně vykouřených cigaret a s dobou kuřáckého návyku. Negativní dopad kouření je vyšší, když osoba začne kouřit v mladém věku. Po zanechání kouření riziko kardiovaskulární úmrtnosti poměrně rychle klesá a po delší době (zde se literatura příliš neshoduje, většinou však 5–10 let) se vyrovnává na úroveň nekuřáků (Šimon, 2001).

Podle výsledků některých studií mají ženy kuřačky vyšší pravděpodobnost kardiovaskulární i celkové úmrtnosti, než muži kuřáci, bez ohledu na výskyt dalších rizikových faktorů. Za jedno

z vysvětlení se považuje, že kouření tlumí protektivní účinek ženského pohlavního hormonu estrogeneru, který udržuje nízkou hladinu cholesterolu. Kuřačky přicházejí do období přechodu v průměru o něco dříve než nekuřačky. Odborníci varují rovněž před kombinací antikoncepce a kouření (Mandovec, 2008).

6.1.5 Nadváha, nezdravá výživa a fyzická inaktivita

Pro riziko srdečně-cévních onemocnění je významnější abdominální typ obezity, kdy se tuk ukládá do oblasti břicha, než genoidní typ. U abdominální obezity se můžeme setkat s mnoha alternativními názvy – typ jablko, mužský typ obezity, centrální či androidní obezita. Tímto typem obezity trpí i některé ženy, zejména po menopauze. Pojí se především s rizikem ischemické choroby srdeční a mozkové mrtvice. Abdominální typ obezity je velmi těsně spojen nejen s rizikem zmíněných onemocnění, ale taky s ostatními faktory, konkrétně s hypertenzí, vysokou hladinou triacylglycerolů, nízkou hladinou HDL cholesterolu a cukrovkou. Společným prvkem těchto stavů je zvýšená hladina inzulínu v krvi a takzvaná inzulínová rezistence, která označuje stav, kdy tělní tkáň nereagují na inzulín adekvátním způsobem (Black, 1992).

Pro určení obezity se nejčastěji používá index tělesné hmotnosti (body mass index). V některých případech ovšem neposkytuje dostatečnou diagnostickou informaci, pak je možné přistoupit k měření obvodu pasu či k testu kožní řasy.

Výživa hraje jednu z hlavních rolí při vzniku chronických neinfekčních chorob, a tím pádem i aterosklerózy a nemocí oběhové soustavy. Aterogenní nebo trombogenní efekt mají v potravě především nasycené mastné kyseliny obsažené v tucích živočišného původu. Ideálním příkladem výživy chudé na živočišné tuky je středozezemní strava, ale i japonská nebo vietnamská kuchyně. Jako rizikový faktor kardiovaskulárních se dále uvádí vysoká konzumace kuchyňské soli, která výrazně zatěžuje srdce. Ohledně doporučeného množství se literatura opět rozchází, rozhodně však výrazně méně než 15 g za den, což je průměrná konzumace v průmyslových zemích (Vollmer, 1999).

Za protektivní nutriční faktory se označují oleje rostlinného původu, vlákniny rostlinného původu a antioxidanty, které vážou volné kyslíkové radikály. Z rostlinných olejů má ovšem příznivý efekt zejména konzumace olivového, řepkového a sojového oleje, nikoliv slunečnicového (Šimon, 2001). Dietní vlákniny, obsažené v zelenině, obilovinách a citrusových plodech, snižují hladiny celkového i LDL cholesterolu a zlepšují i glukózovou toleranci, jejíž narušení zpravidla předchází vypuknutí cukrovky. Antioxidanty představují především některé vitaminy (A, C, E), karotenoidy a stopové prvky (selen, měď, mangan, zinek).

Často se zmiňuje rovněž vliv alkoholu na pravděpodobnost výskytu srdečně-cévních chorob. Udává se, že mírná a pravidelná konzumace alkoholu (nikoliv tvrdého), asi do 50 g za den snižuje kardiovaskulární (i celkovou) úmrtnost. Alkohol zvyšuje HDL cholesterol, snižuje LDL cholesterol, hladinu fibrinogenu i shlukování krevních destiček. Hranice příznivě působícího množství se však může individuálně značně lišit (podle váhy, věku, genetických dispozic aj.). Ženám se obecně oproti mužům doporučují přibližně poloviční dávky alkoholu,

alkohol se u nich hůře a pomaleji odbourává. Chronické a těžké pijáctví ovšem vede k řadě kardiovaskulárních poruch (kardiomyopatie, poruchy srdečního rytmu) a ke zvyšování krevního tlaku a hladiny triacylglycerolů (Šimon, 2001, Fairchild, M., Untermohlen, V. 1992).

Fyzická aktivita, hlavně vytrvalostního charakteru, snižuje hladinu LDL cholesterolu a triacylglycerolů i krevní tlak, a zároveň způsobuje nárůst hladiny HDL cholesterolu. Současně samozřejmě podporuje redukci hmotnosti. U mužů tělesná aktivita zlepšuje poměr HDL a LDL cholesterolu významněji než u žen, zejména v mladším věku (opět kvůli estrogeneru). I přes výraznější zvýšení krevního tlaku během tělesné zátěže, jsou pohybové aktivity vhodné i pro hypertoniky (zejména lehké sportovní aktivity v systematických dávkách).

Nadváha spolu s nedostatkem pohybu vedou k onemocnění diabetes, vysokému krevnímu tlaku, vysoké hladině cholesterolu a triacylglycerolů, a tedy k ateroskleróze. Celý tento komplex se označuje jako metabolický syndrom (Vollmer, 1999).

6.1.6 Neovlivitelné rizikové faktory

Demografické kategorie věk a pohlaví jsou v literatuře často uváděny jako 2 rizikové faktory, které se vzájemně ovlivňují. Je to logické vzhledem ke skutečnosti, že muži umírají dříve než ženy a v nejvyšších věkových skupinách je jich výrazně méně.

Ateroskleróza je celoživotní proces, který se stupňuje s věkem, tepny a žíly se stávají méně pružné, tlustší a méně propustné. S věkem v zásadě přibývá všech onemocnění srdce a cév i výskyt vyššího krevního tlaku. Polovina srdečních infarktů se vyskytuje u starších 65 let. U některých nemocí oběhové soustavy je vliv věku ještě markantnější – přes 75 % cévních mozkových příhod se vyskytuje ve věku nad 65 let (Feigin, 2007). I přes neodvratitelnost degenerativních změn v oběhovém systému lze vhodnou výživou a udržováním fyzické kondice negativní dopady stárnutí zpomalit (Black, 1992).

Muži všeobecně onemocní aterosklerózou dříve a častěji nežli ženy. Stěžejní roli ženského pohlavního hormonu estrogeneru jsme již zmiňovali. Paralelně s poklesem produkce estrogeneru roste počet onemocnění žen dvakrát až třikrát (při existenci dalších rizikových faktorů dokonce mnohonásobně). I v rámci jednotlivých skupin nemocí oběhové soustavy nemají muži a ženy stejnou míru rizika. U žen například existuje větší riziko výskytu subarachnoidálního krvácení a větší riziko výskytu aneurysmatu (intrakraniální tepenné výdutě), než u mužů.

Podíl vlivu dědičnosti a prostředí (v tomto případě spíše chování) na vzniku kardiovaskulárních onemocnění není vždy možné přesně vymezit. Prakticky každý, u koho se v blízkém příbuzenstvu vyskytlo kardiovaskulární onemocnění (zejména ischemická choroba srdeční, angina pectoris či mozková mrtvice) v relativně nízkém věku – do 55 let, má zvýšenou pravděpodobnost výskytu těchto onemocnění a měl by se snažit redukovat ostatní rizikové faktory. Vzhledem k významu nemocí oběhového systému v rámci celkové úmrtnosti ovšem došlo k nějakému úmrtí na nemoci srdce nebo krevních cest ve většině rodin. Pokud to bylo ve věku 75 či 80 let, není na místě přisuzovat dědičným dispozicím hlavní roli. Predispozice k výskytu onemocnění ovšem často vychází z prevalence vysoké hladiny cholesterolu, poruch

tukové výměny, vysokého krevního tlaku či diabetu v některých rodinách. Z tohoto hlediska je asi nejčastěji věnována pozornost rodinné hypercholesterolemii. Udává se, že genetické faktory se na variabilitě hladiny cholesterolu v populaci podílejí asi 50 % (Šimon, 2001). Obecně lze však říci, že potomci dispozice od svých rodičů zdědit mohou, ale nemusí. Předčasné komplikace aterosklerózy se evidentně významně agregují v některých rodinách, nalézt vylučující a potvrzující genetické mechanismy se však zatím jednoznačně nezdařilo.

Fibrinogen je zásadním stavebním prvkem v procesu srážlivosti krve. Existuje jasná souvislost mezi vysokou úrovní faktoru srážlivosti krve fibrinogenu a zužující (stenózní) sklerózou koronárních tepen. Osoby s vysokou hodnotou fibrinogenu jsou náchylnější k tvorbě sraženin v tepnách, a proto mají zvýšené riziko infarktu myokardu nebo mozkové mrtvice. V důsledku zvýšení fibrinogenu již krev neprotéká tak plynule a rychle, jak by měla. Hodnoty fibrinogenu rostou s věkem, ale nepříznivě je ovlivňuje také kouření a nedostatek pohybu. Některé zdroje proto řadí fibrinogen mezi ovlivnitelné faktory srdečně-cévních onemocnění (Black, 1992).

Lipoprotein(a), který představuje částici se strukturou podobnou LDL cholesterolu, se rovněž uvádí jako nezávislý rizikový faktor kardiovaskulárních chorob. Jako rizikový faktor ale působí především, když je vysoký LDL cholesterol. Hladinu lipoproteinu(a) prakticky nelze ovlivnit dietou, cvičením a většinou léků, uvádí se, že z 90 % je dána geneticky. Za rizikové se považují koncentrace lipoproteinu(a) vyšší než 30 mg/dl (Šimon, 2001).

6.1.7 Další rizikové faktory

Většina z výše zmiňovaných faktorů se někdy označuje jako klasické rizikové faktory (zejména ty ovlivnitelné). Kromě nich se v literatuře uvádí některé další charakteristiky, které působí na riziko kardiovaskulárního úmrtí spíše nepřímým a zprostředkovaně, nebo jejichž kauzalita není dosud dostatečně prokázána (Šimon, 2001).

Do této skupiny faktorů patří především faktory psychosociální, či behaviorální. Z psychosociálních faktorů byly studovány především depresivní a úzkostné stavy, osobnostní charakteristiky, sociální izolace a chronický životní stres. Tyto faktory se většinou překrývají a je obtížné posuzovat jejich vliv na srdečně-cévní onemocnění odděleně.

Akutní i chronický psychosociální stres přispívá ke vzniku a rozvoji aterosklerózy a jeho důsledkem může být deprese. Depresivní stavy zvyšují riziko nejen kardiovaskulární úmrtnosti, ale i úmrtnosti na jiné chronické choroby. Deprese mají jako rizikový faktor význam zejména u žen v období po přechodu.

Typ osobnosti považují někteří odborníci za nezávislý prediktor úmrtnosti na ischemické choroby srdeční. Toto se vztahuje zejména na přežívání pacientů s ischemickou chorobou srdeční. Byly vymezeny určité osobnostní typy, které toto přežívání nepříznivě ovlivňují. Osobnostní typ A se vyznačuje především hostilitou, agresivitou, chronickou netrpělivostí, snadno se rozčílí a žije v neustálém spěchu. Prokázaný vztah s takovýmto typem osobnosti se ale týkal pouze mužských populací. Souvislost kardiovaskulární mortality a osobnostního

typu A bývá někdy zpochybňována kvůli častému výskytu kuřáctví u těchto jedinců. Osobnostní typ D naproti tomu potlačuje společenské interakce a vlastní osobnost a intenzivně prožívá negativní emoce (pocity bezmocnosti). Význam osobnostního typu D ve vztahu ke kardiovaskulární morální nemocným ischemickou chorobou srdeční se potvrdil u mužů i žen.

stres chování
Homocystein představuje nejvýznamnější z poměrně nedávno objevených rizikových faktorů kardiovaskulárních chorob. Vzniká jako meziprodukt v buňkách, kde se normálně zase rychle odbourává. Při nedostatku vitaminů B, což nastává především ve věku nad 40 let a u žen po přechodu, vstupuje homocystein do cév, jejichž stěny poškozují. Cévní stěny jsou pak náchylnější k ateroskleróze a k trombogenezi. Hladinu homocysteinu určují v součinnosti faktory genetické a faktory životního stylu (Šimon, 2001).

U některých onemocnění oběhového systému se mohou vyskytovat ještě další specifické rizikové faktory. Zde máme na mysli především cévní nemoci mozku. V případě této skupiny onemocnění se kromě výše popsaných rizikových faktorů uvádí ještě migrény, existence neprasklých nitrolebních výdutí (aneurysmat), chrápání a spánková apnoe či prodělaná tranzitorní ischemická ataka. Spánková apnoe označuje pravidelné periody dechové zástavy trvající 10 sekund a déle. Chrápání představuje zvýšené riziko cévní mozkové příhody pouze v kombinaci se spánkovou apnoí. Tranzitorní ischemická ataka je krátké průtokové selhání, většinou se jedná jen o několikaminutové postižení (Feigin, 2007). Prodělané komplikace či onemocnění v oblasti srdce a cév samozřejmě výrazně zvyšují riziko úmrtnosti i u ostatních kardiovaskulárních onemocnění.

6.2 Výskyt rizikových faktorů v populacích studovaných zemí

Mezinárodní srovnání prevalence rizikových faktorů ve větším množství populací je velmi problematické. Dosud největší a nejrozsáhlejší šetření, zabývající se srovnáním výskytu vybraných onemocnění oběhového systému a jejich rizikových faktorů, představuje projekt MONICA (z anglického MONItoring CARDIOvascular disease).

Většinu populací zapojených do průzkumu kardiovaskulárních rizikových faktorů v rámci MONICA tvoří populace evropských zemí respektive jejich částí – vybraná města, či regiony. Zde prezentujeme výsledky, které se týkají zemí zařazených do této práce. Seznam sledovaných populací a jejich označení v grafických výstupech přibližuje následující tabulka (tab. 22).

Výsledky uváděné v této kapitole pocházejí ze závěrečného šetření rizikových faktorů v rámci MONICA (Final survey). Časové určení tohoto šetření se v jednotlivých zemích neshoduje, většinou se však jedná o první polovinu 90. let. Odstup mezi počátečním a závěrečným šetřením činil převážně 8–10 let (viz příloha 3).

I přes časový odstup a zjevné odlišnosti vzorků jednotlivých populací (rozsah) poskytují údaje určitou představu o hodnotách vybraných rizikových faktorů ve sledovaných zemích. Jedná se o srovnání základních rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění – kouření,

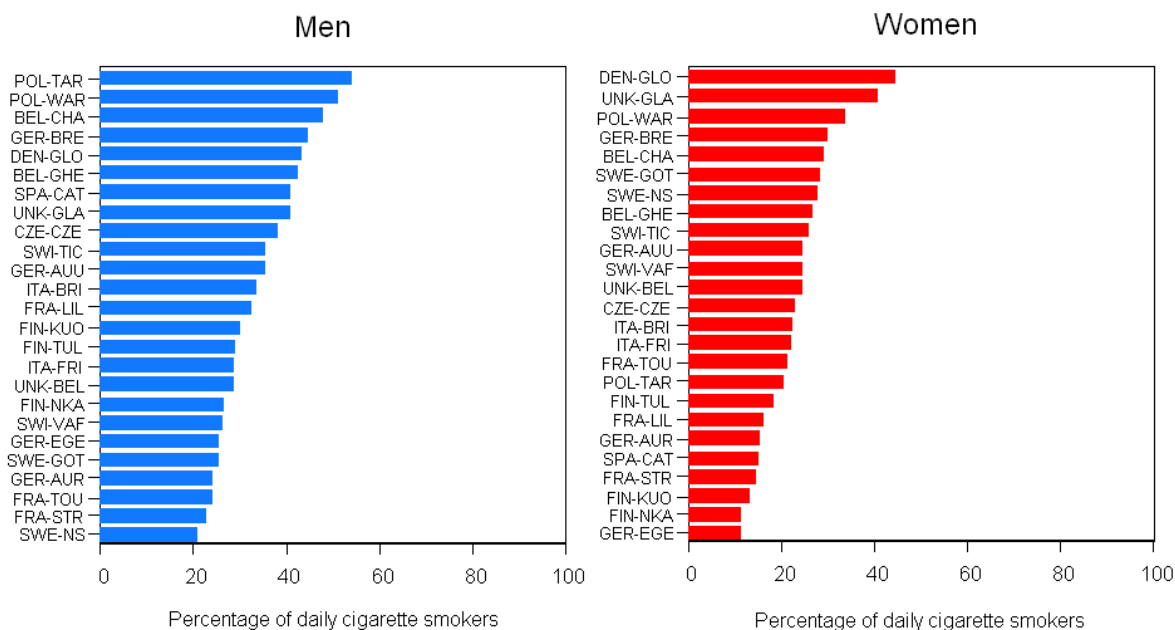
výšky krevního tlaku, hladinu cholesterolu v krvi a obezity. Uvedené ukazatele byly věkově standardizovány a týkají se populace ve věku 35–64 let.

Tab. 22: Výzkumné populace projektu MONICA, vybrané populace Evropy, 2003

Populace	Označení	Populace	Označení
Belgie – Ghent	BEL – GHE	Německo – bývalá NDR	GER – EGE
Belgie – Charleroi	BEL – CHA	Itálie – Brianza	ITA – BRI
Česká republika	CZE – CZE	Itálie – Friuli	ITA – FRI
Dánsko – Glostrup	DEN – GLO	Polsko – oblast Tarnobrzeg	POL – TAR
Finsko – provincie Kuopio	FIN – KUO	Polsko – Varšava	POL – WAR
Finsko – Severní Karélie	FIN – NKA	Španělsko – Katalánsko	SPA – CAT
Finsko – oblast Turku a Loimaa	FIN – TUL	Švédsko – Göteborg	SWE – GOT
Francie – Lille	FRA – LIL	Severní Švédsko	SWE – NSW
Francie – Štrasburk	FRA – STR	Švýcarsko – Ticino	SWI – TIC
Francie – Toulouse	FRA – TOU	Švýcarsko – Vaud a Fribourg	SWI – VAF
Německo – Aušpurk město/venkov	GER – AUU/AUR	Velká Británie – Belfast	UNK – BEL
Německo – Brémy	GER – BRE	Velká Británie – Glasgow	UNK – GLA

Zdroj: MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook, 2003

Obr. 50: Podíl denních kuřáků ve sledovaných populacích projektu MONICA (v %), Final survey



Zdroj: Monica Monograph and Multimedia Sourcebook, 2003

První z uvedených faktorů představuje kouření, které bylo kvantifikováno pomocí podílu denních kuřáků v dané populaci. K zemím, kde byly ve výzkumných populacích zjištěny nejvyšší zastoupení denních kuřáků, se u mužů řadí Polsko, Belgie, Dánsko, Španělsko

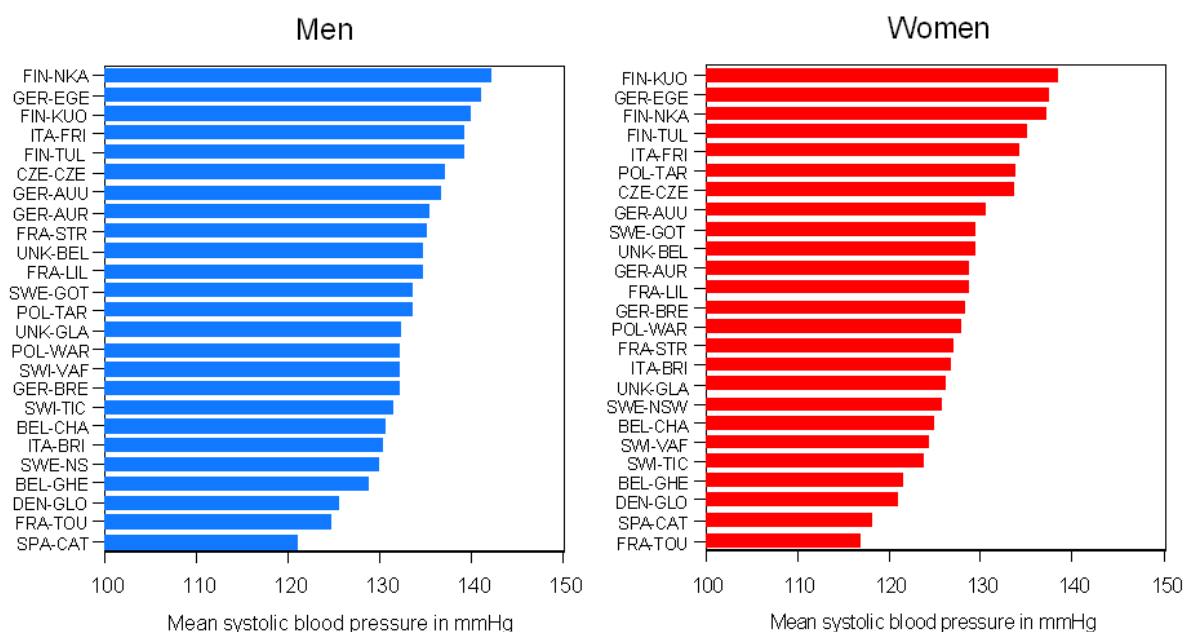
a částečně i Německo. Nejnižšími podíly kuřáků se jednoznačně vyznačovaly Francie a Švédsko (obr. 50). U mužů by tedy bylo možné usuzovat na vyšší prevalenci kouření ve střední Evropě.

U žen se rozložení podílů trochu lišilo – nejvyšší zastoupení kuřáček s výrazným odstupem od ostatních zemí výzkum zaznamenal v Dánsku a ve Velké Británii. Dalšími zeměmi s vyššími hodnotami byly Švédsko, Belgie a částečně Německo (Brémy, Aušpurk město). Zkoumané populace s nejnižší prevalencí kuřáček se nacházely v Německu (bývalá NDR a Aušpurk venkov), ve Finsku, ve Španělsku a Francii (obr. 50). Na základě protikladných výsledků některých zemí (Polsko, Německo) se nabízí hypotéza, zda vyšší prevalence kouření u žen není vázána na větší města.

Rozdíly mezi pohlavími se uvádí i z hlediska vývoje – mezi počátečním a závěrečným šetřením se ve většině monitorovaných populací mužů podíl kuřáků snížil, u žen nebyl vývoj jednoznačný, většinou došlo k nevýznamnému zvýšení (Tunstall-Pedoe (ed.), 2003).

Česká republika se z hlediska výskytu kuřáctví nachází přibližně uprostřed hodnot sledovaných zemí, u žen je její pozice vůči podílům ostatních států příznivější než u mužů.

Obr. 51: Průměrný systolický tlak ve sledovaných populacích projektu MONICA (v mm Hg), Final survey



Zdroj: *Monica Monograph and Multimedia Sourcebook, 2003*

Dalším z klasických rizikových faktorů je vysoký krevní tlak. Ke srovnání byla použita průměrná hodnota systolického krevního tlaku (dále jen TK) ze dvou měření v poloze vsedě. Systolický TK se považuje za významnější prediktor rizika kardiovaskulárních onemocnění (Black, 1992, Tunstall-Pedoe (ed.), 2003).

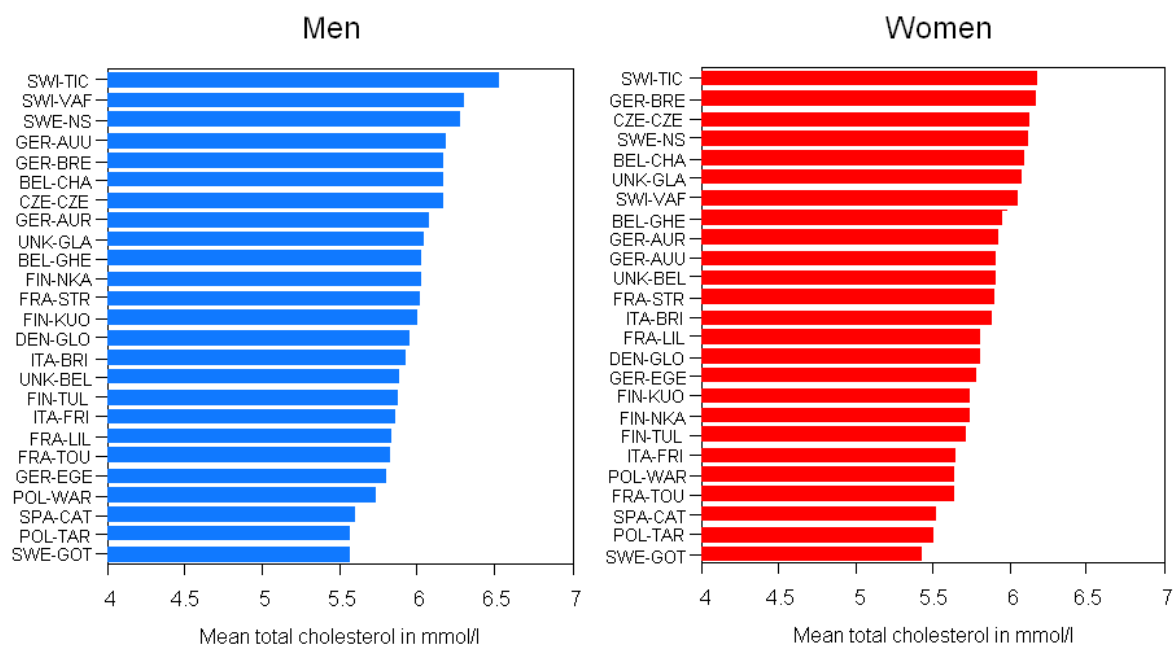
Zemi, kde byl ve sledovaných populacích zjištěn nejvyšší průměrný systolický TK, představuje jednoznačně Finsko. Vyšší hodnoty byly naměřeny také v Německu (bývalá NDR,

Aušpurk město), v České republice a v Itálii v oblasti Friuli. Naopak nejnižší úroveň systolického TK se vyznačovaly monitorované populace ve Španělsku, v Dánsku, v Belgii, ve Švýcarsku (především u žen) a v Toulouse na jihu Francie (obr. 51).

Na základě uvedeného rozdělení se nabízí vysvětlení, že nižší krevní tlak je charakteristický spíše pro populace jižních států, zatímco vyšší TK mají populace střední a severní Evropy (obr. 2). Severojižní gradient hypertenze konstatovaly i některé výzkumy v USA (Black et al., 2003), zde ho však potvrdily údaje jen za některé sledované populace.

Při sledování hodnot krevního tlaku se na rozdíl od prevalence kouření neprojeví významné odlišnosti mezi pohlavími. Rovněž z hlediska trendů se výsledky mužů a žen v jednotlivých populacích shodovaly. Mezi počátečním a závěrečným šetřením došlo ve většině populací k významnému poklesu průměrných hodnot TK (obzvláště u žen). Pořadí zemí podle průměrných hodnot systolického TK se mezi počátečním a závěrečným šetřením změnilo pouze minimálně. (Tunstall-Pedoe (ed.), 2003).

Obr. 52: Průměrná hladina celkového cholesterolu v krvi ve sledovaných populacích projektu MONICA (v mmol/l), Final survey



Zdroj: *Monica Monograph and Multimedia Sourcebook, 2003*

Třetí z hlavních rizikových faktorů, na které se zaměřil projekt MONICA, představuje hladina celkového cholesterolu v krvi. Celkový cholesterol byl jako jediný z rizikových faktorů měřen v laboratořích, výsledné hodnoty tohoto ukazatele proto mohou být ovlivněny kvalitou laboratoří jednotlivých zemí.

Nejvyššími průměrnými hodnotami se vyznačovaly především monitorované populace ve Švýcarsku, v severním Švédsku, ve sledovaných populacích Německa kromě bývalé NDR

(hlavně u mužů) a v České republice (především u žen) Vysoká hladina byla naměřena také v Belgii. Nízké průměrné hladiny celkového cholesterolu byly zjištěny ve švédském Göteborgu, v polských populacích, ve Španělsku a v Toulouse ve Francii (obr. 52).

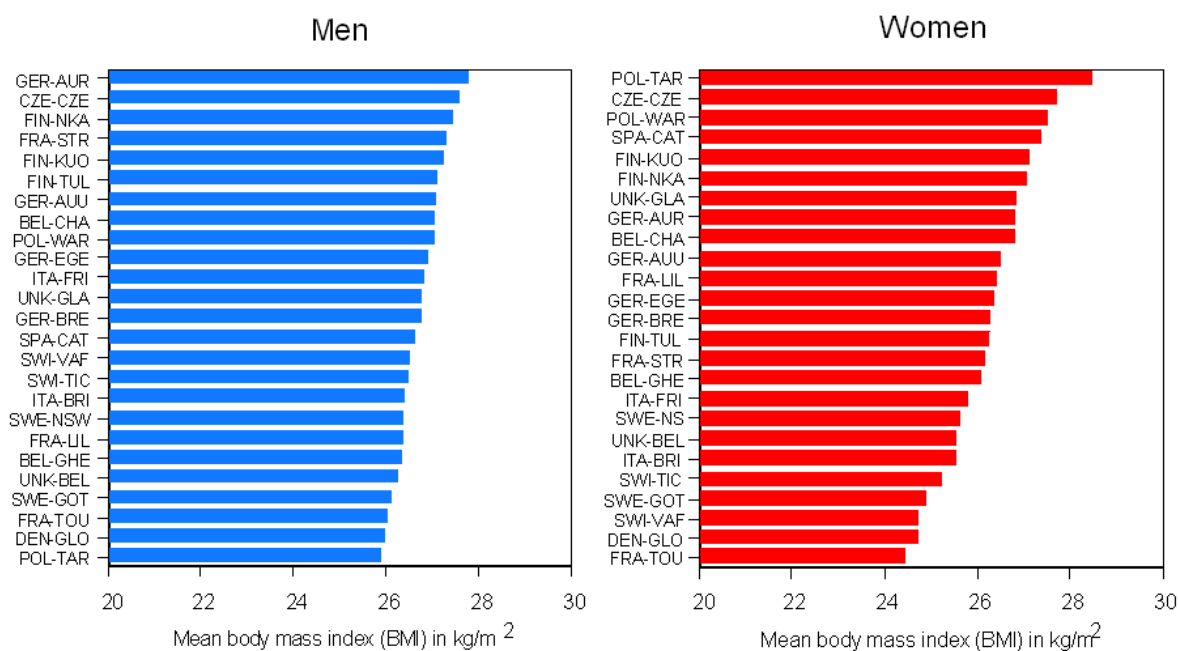
Podobně jako v případě hodnot krevního tlaku panovala u tohoto faktoru shoda v populacích mužů a žen z hlediska trendu a většinou i z hlediska pořadí mezi ostatními zeměmi.

Hladina celkového cholesterolu představuje rizikový faktor, jehož hodnoty se mezi počátečním a závěrečným výzkumem změnily nejméně. Zhruba v polovině studovaných populací došlo ke snížení průměrné hladiny cholesterolu, druhá polovina se vyznačovala nárůstem, který byl ovšem významný pouze ve čtvrtině sledovaných populací (Tunstall-Pedoe (ed.), 2003).

Posledním ze sledovaných rizikových faktorů nemocí oběhové soustavy je obezita, která byla zkoumána pomocí hodnot indexu tělesné hmotnosti (dále jen BMI). Pro hodnoty tohoto indexu byly příznačné velké rozdíly mezi pohlavími z hlediska pořadí v rámci monitorovaných populací, které mohou mít vazbu na odlišnou prevalenci kouření u jednotlivých pohlaví (Tunstall-Pedoe (ed.), 2003).

U mužů se nejvyšší průměrnou úrovní BMI vyznačovala populace Německého Aušpurku (venkov). Druhou nejvyšší hodnotu BMI dosahovala Česká republika, a to u mužů i u žen. Vyšší míru obezity mužů zaznamenaly též všechny sledované populace ve Finsku a ve francouzském Štrasburku. Nejmenší hodnoty indexu tělesné hmotnosti mužů byly zjištěny v Polsku (Tarnobrzeg), v Dánsku, ve Francii vyjma Štrasburku a ve Švédsku (obr. 53).

Obr. 53: Průměrná hodnota indexu tělesné hmotnosti ve sledovaných populacích projektu MONICA (v kg/m^2), Final survey



Vysoké průměrné hodnoty BMI u žen vykazovaly sledované populace v Polsku, v České republice, ve Španělsku a ve Finsku. Odstup nejvyššího průměrně naměřeného BMI u Polek z oblasti Tarnobrzeg oproti ostatním hodnotám byl velmi výrazný. U žen byla v souboru sledovaných populací obecně výrazně vyšší variabilita hodnot než u mužů. Nejnižší průměrnou úroveň BMI se vyznačovaly ženy v Toulouse ve Francii, dále ženy v Dánsku, ve Švýcarsku a ve Švédsku (obr. 53).

Dalo by se říci, že vyššími hodnotami BMI se celkově vyznačovaly spíše země střední Evropy a Finsko a nižšími hodnotami ostatní země severní Evropy (Dánsko, Švédsko) a část Francie. Některá pozorování to ovšem vyvracejí – muži v Polsku–Tarnobrzeg.

Z uvedených dat vyplývá odlišná prevalence rizikových faktorů mezi postkomunistickými a západoevropskými zeměmi pouze částečně. To může souviset se skutečností, že v souboru bylo málo sledovaných populací z postkomunistických zemí (chybělo Maďarsko a Slovensko) a taky s možnou specifičností daných populací, které nemusely dostatečně reprezentovat výskyt rizikových faktorů v příslušné zemi. Většina rizikových faktorů dosahovala vysokých hodnot u výzkumných populací v Německu (ovšem nikoliv pouze v bývalé NDR) a v Česku, kde byl nižší pouze podíl denních kuřáků. Údaje za Polsko nevedou k jednoznačným závěrům. Vyšší kardiovaskulární riziko je v této zemi příznačné pro ženy.

6.3 Prevence srdečně-cévních onemocnění

Nemocem oběhového systému lze ve velké míře předcházet správnou prevencí. Obvyklé rozdělení prevence na primární (bez přítomnosti manifestní aterosklerózy) a sekundární (s manifestní aterosklerózou) ztrácí na významu, protože současný pohled na riziko kardiovaskulárních onemocnění upřednostňuje určování individuálního rizika pomocí modelu a tabulek SCORE, kterými se u jedince hodnotí výskyt vybraných rizikových faktorů (Mandovec, 2008).

V posledních letech nastává v prevenci posun směrem od ischemické choroby srdeční k prevenci kardiovaskulárních onemocnění obecně. Preventivní opatření by měla směřovat především k jedincům s nejvyšším rizikem kardiovaskulárních chorob. K nim patří samozřejmě nemocní s prokázanou ischemickou chorobou srdeční, ischemickou chorobou dolních končetin nebo s cévní mozkovou příhodou ischemického původu. Z osob, které dosud nejeví žádné příznaky onemocnění, je pozornost věnována jedincům, u kterých kumulace rizikových faktorů vede k vysokému riziku fatální kardiovaskulární příhody, nebo kteří mají výrazně zvýšené hodnoty izolovaných rizikových faktorů. Všichni nemocní diabetem typu 2 a někteří nemocní diabetem typu 1 jsou automaticky považováni za osoby s vysokým kardiovaskulárním rizikem. Prevence by se dále měla zaměřovat na blízké příbuzné pacientů s časným projevem srdečně-cévních onemocnění a na blízké příbuzné jedinců bez příznaků, ale s obzvláště vysokým rizikem.

Model SCORE provádí odhad rizika fatálních kardiovaskulárních příhod v následujících 10 letech případně stanování předpokládaného rizika ve věku 60 let. Riziko se následně

klasifikuje jako nízké, střední, vysoké, eventuelně velmi vysoké. Vysoké riziko označuje 5% a vyšší pravděpodobnost úmrtí na kardiovaskulární onemocnění v příštích 10 letech. Osoby s již existujícím kardiovaskulárním onemocněním nebo přidruženými onemocněními u hypertenze mají toto riziko vysoké nebo velmi vysoké (přes 10 %). Užívání systému SCORE odpovídá doporučením Evropské kardiologické společnosti v oblasti prevence kardiovaskulárních onemocnění. Hodnocení rizika pomocí SCORE lze snadno přizpůsobit podmínkám, zdrojům a prioritám v jednotlivých zemích, přičemž se bere v úvahu i rozdílnost úmrtnosti na nemoci oběhového systému v evropských populacích. SCORE hodnotí riziko zejména na základně systolického krevního tlaku, celkové hladiny cholesterolu (případně poměru celkového a HDL cholesterolu), věku, pohlaví a výskytu kouření.

Hodnoty absolutního rizika kardiovaskulárních onemocnění jsou vyšší než hodnoty odečtené z tabulky SCORE u osob, které se věkem přibližují vyšší věkové kategorii, u osob u nichž byly objeveny preklinické známky aterosklerózy (při sonografickém vyšetření nebo výpočetní tomografii – CT), dále u osob s pozitivní rodinnou anamnézou srdečně-cévních onemocnění, s nízkou koncentrací HDL cholesterolu a zvýšenou koncentrací triglyceridů, u osob s porušenou glukózovou tolerancí, se zvýšenou hladinou fibrinogenu, homocysteinu, lipoproteinu(a) a některých dalších látek a konečně u osob obézních a fyzicky inaktivních (Mandovec, 2008).

Doporučení v oblasti prevence nemocí oběhového systému si kladou za cíl snížit výskyt prvních či opětovných klinických příhod v důsledku ischemické choroby srdeční, ischemické cévní mozkové příhody a ischemické choroby dolních končetin. U osob s nejvyšším rizikem kardiovaskulární úmrtnosti je třeba usilovat o intenzivní změnu životní správy a v určitých případech zahájit preventivní podávání některých léků. Doporučení se zabývají ovlivňováním hlavních rizikových faktorů srdečně-cévních onemocnění a jsou v podstatě totožná s obecnými principy zdravého stravování a zdravého životního stylu s dostatkem tělesné aktivity. Tyto principy již byly do určité míry zmíněny v souvislosti s jednotlivými rizikovými faktory (Česká kardiologická společnost, 2005).

Změna rizikového chování – nezdravé stravovací zvyklosti, kouření, sedavý způsob života, kterému se jedinec vystavoval pro dlouhé roky, vyžaduje profesionální lékařský přístup. U mnohých nemocných i u jedinců s vysokým rizikem, mohou překážku pro preventivní opatření představovat negativní emoce, včetně depresí, zlosti a hostility. Protože psychosociální rizikové faktory nezávisí na standardních rizikových faktorech, je nutno usilovat o zmírnění stresu a snažit se bojovat proti sociální izolaci.

Všem kuřákům je nutno poskytnout odbornou pomoc v úsilí o zanechání užívání všech forem tabáku. Ve stravě je vhodné omezit nadměrnou spotřebu tuků, doporučuje se snížit příjem živočišných tuků a uzenin a nahradit živočišné tuky rostlinnými. Za zdravější je považována konzumace druhů masa s nižším obsahem tuků (ryby, drůbež), při přípravě je lépe upřednostnit vaření, dušení, eventuálně pečení. Doporučuje se naopak zvýšit konzumaci vlákniny, ovoce, zeleniny (přísun antioxidantů) a luštěnin. Všichni jedinci by měli mít možnost se profesionálně

poradit ohledně výběru jídla a potravin tak, aby si dokázali sestavit jídelníček představující nejnižší riziko vzniku kardiovaskulárních chorob.

Tělesnou aktivitu se doporučuje podporovat ve všech věkových skupinách, od dětí až po starší osoby. Všechny pacienty a jedince s vysokým rizikem je nutno vybízet k tomu, aby bezpečným způsobem zvyšovali svou tělesnou aktivitu. I když je cílem dosáhnout minimálně 30 minut fyzické aktivity většinu dní v týdnu, i mírnější aktivita je spojena se zlepšením zdraví.

6.4 Možnosti léčby

Léčba onemocnění srdce a cév je složitou problematikou a případ každého pacienta musí odborníci posuzovat odděleně. Zde uvádíme pouze základní přehled nejpoužívanějších skupin léků a nejčastěji prováděných chirurgických výkonů či diagnostických metod. Tyto metody se týkají převážně nejfrekventovanějších kardiovaskulárních onemocnění – ischemické choroby srdeční (infarktu myokardu, anginy pectoris), onemocnění koronárních tepen a cévních nemocí mozku, některé z metod se ale uplatňují i na širší spektrum onemocnění. Řada z léků se také používá k redukci rizikových faktorů (hypertenze, hypercholesterolemie). Součástí léčby samozřejmě tvoří i režimová opatření (zejména dieta) související s omezením rizikových faktorů, které jsme již popsali.

6.4.1 Farmakologická léčba

Antiagregační léky představují základní léky při onemocnění koronárních tepen. Tyto léky brání shlukování krevních destiček, a tak omezují srážlivost krve v cévách a snižují riziko vytváření sraženin. Užívají se při angině pectoris, infarktu myokardu, a také pokud pacient podstoupil angioplastiku nebo bypass. Nejznámějším antiagregačním lékem je aspirin. Další lék této skupiny se nazývá clopidogrel. V některých případech se užívají současně (Niederle, 2000).

Antikoagulanty jsou rovněž léky ředící krev. Na rozdíl od antiagregancií ovšem nepůsobí na krevní destičky, ale brání působení vitamínu K, který je nezbytný pro srážlivost krve. Prodlužuje se tak čas, za který se krev sráží. Antikoagulanty se používají především při srdeční arytmii, ale také po rozsáhlém infarktu myokardu. Při užívání těchto léků musí pacient docházet na pravidelné kontroly, aby se zjistilo, zda je krev dostatečně řídká. Doporučuje se také neměnit způsob stravování, neboť některé potraviny mohou působení antikoagulantů ovlivnit (Cuzin, Danchin, 2006).

Betablokátory dnes představují zásadní farmakologickou léčbu po infarktu myokardu. Někdy se předepisují i pacientům s anginou pectoris, srdečním selháním nebo na snížení krevního tlaku. Betablokátory zpomalují srdeční tep, srdce pak spotřebovává méně kyslíku a méně se opotřebovává. Tyto léky snižují riziko úmrtí následkem srdečních onemocnění. K vedlejším účinkům se řadí únava a Raynaudův fenomén – záchvatovité zblednutí článků prstů vznikající v chladu. Betablokátory nemohou být užívány astmatiky.

Léky ovlivňující hladinu cholesterolu se nazývají hypolipidemika. Jedná se především o léky ze skupiny statinů, které působí na všechny tepny – na věnčité tepny, ale i na tepny mozku. Kromě rizika úmrtí na onemocnění srdce tedy snižují i riziko cévních nemocí mozku. Statiny snižují množství LDL cholesterolu v krvi, a také množství cholesterolu, který se usazuje v tepnách. Po infarktu je jejich užívání nezbytné. Statiny mohou občas vyvolávat bolesti ve svalech, poškození svalů statiny je však velmi vzácné. Ostatní léky působící na cholesterol patří do skupiny fibrátů (Cuzin, Danchin, 2006).

ACE inhibitory snižují působení konvertujícího enzymu, a tím snižují tlak krve. Podobně jako betablokátry snižují práci srdce. Užívání ACE inhibitorů je nezbytné po rozsáhlém infarktu myokardu, při zúžení koronárních tepen, dobře působí i na srdeční selhání a insuficienci. Hlavním nepříjemným vedlejším účinkem těchto léků je kašel. Velmi podobné působení jako ACE inhibitory mají antagonisté receptorů angiotenzinu II, ale narozdíl od ACE inhibitorů nevyvolávají kašel (Niederle, 2000).

Blokátory kalciových kanálů, neboli antagonisté kalcia, tlumí průnik kalciových iontů do buněk srdečního svalu, do buněk převodního systému a do buněk hladkého svalstva cévních stěn, což vede k rozšíření cév a snížení periferní cévní rezistence. Následkem těchto procesů se snižuje krevní tlak a práce srdce. Blokátory kalciových kanálů se používají k léčbě hypertenze starších osob, k léčbě hypertenze v kombinaci s dalšími onemocněními (například s diabetem a hyperlipidemií, či s onemocněním ledvin), dále k léčbě ischemické choroby srdeční, stabilní anginy pectoris, či chronického srdečního selhání. Vyznačují se dobrou snášenlivostí a relativně nízkým výskytem nežádoucích vedlejších účinků (Suchý, Hirmerová, 2003).

Farmakologická léčba může vedle invazivní a chirurgické léčby představovat řešení v případě akutní kardiovaskulární příhody (zejména cévní či mozkové). Jde o trombolytickou léčbu, kdy se do žíly se vpraví léky (trombolytika) rozpouštějící krevní sraženinu, která ucplala příslušnou cévu. Tím se umožní obnovení krevního oběhu. Trombolytická léčba musí být zahájena v prvních hodinách od vzniku příznaků kardiovaskulární příhody (v případě mozkové mrtvice do 3 hodin). Trombolytické léky se podávají nitrožilní nebo nitrotepennou injekcí do stehenní tepny. V současnosti je jedinou trombolytickou léčbou s prokázaným účinkem nitrožilní altepláza. Tento druh léčby se ovšem pojí s vysokým rizikem smrtelného krvácení (Feigin, 2007).

Většina zmíněných skupin farmak obsahuje velké množství konkrétních léků, jejichž vyčerpávající popis by vydal na celou knihu. Kromě těchto léků se navíc může podávat řada jiných, například na zmírnění bolesti na hrudi (nitráty) či k utlumení vedlejších účinků.

6.4.2 Invazivní a chirurgická léčba, diagnostické metody

Angioplastika (přesněji perkutánní transluminární koronární angioplastika – PTCA) představuje v současnosti nejčastější intervenční způsob léčby ischemické choroby srdeční a jejích komplikací, tuto metodu lze však použít i na jiné cévy než koronární. Angioplastika spočívá

v roztažení nebo ve zprůchodnění postiženého (zúženého) úseku tepny pomocí balónkového katetru – pružné cévky, na jejímž konci se nachází malý roztažitelný balónek.

Na znovu rozšířené místo se následně většinou zavádí stent. Intrakoronární stent je v podstatě výztuha tepny, jedná se o mřížkovanou kovovou trubičku, která brání opětovnému elastickému zúžení a ucpání tepny. Zavedení stentů zlepšilo úspěšnost angioplastických zákroků a značně snížilo počet komplikací. Nedávno vyvinuté stenty dokonce obsahují látky, které brání opětovnému zužování tepny. Angioplastika se neprovádí v celkové anestezii, protože většinou nepůsobí bolest (Cuzin, Danchin, 2006).

Zavedení katetru do tepenného či žilního systému umožňuje kromě samotné angioplastiky také podrobná diagnostická vyšetření. Koronarografie představuje vyšetření, při němž se vstříkáváním kontrastní látky pod rentgenovým přístrojem zobrazí koronární tepny a srdeční komory. Touto metodou je možné vyšetřit i jiné části tepenného řečiště (například aortu, tepny pánve a dolních končetin). Koronarografie se doporučuje především nemocným s ischemickou chorobou srdeční, u kterých se obtíže nedaří ovlivnit podáváním léků. Pokud se prokáže přítomnost významných zúžení, je jejich ošetření balónkovou angioplastikou většinou možné hned v návaznosti na koronarografii (Niederle, 2000).

Není-li nález vhodný k angioplastice, představuje další metodu zprůchodnění cév bypass. Bypass obecně znamená přemostění zúženého nebo uzavřeného úseku tepny jiným tepenným nebo žilním štěpem (obvykle se odebírá z žil na dolních končetinách). Jde o složitější operační zákrok v mimotělním oběhu. Během jedné operace lze provést několik bypassů. Aortokoronární bypass většinou vyžaduje otevření hrudní dutiny po rozříznutí hrudní kosti, ve vhodných případech je možné se tomu pomoci technik minimálně invazivní chirurgie vyhnout (Niederle, 2000).

Řada kardiovaskulárních onemocnění může vést po určité době k srdečnímu selhání. V pokročilém stavu jej nelze úspěšně léčit podáváním léků a u některých nemocných nepřipadá v úvahu ani chirurgický výkon. Pro tyto pacienty zůstává poslední možností transplantace srdce. Transplantace srdce znamená, že do těla nemocného je chirurgicky vpraveno přirozené srdce z těla dárce. Klinická medicína dnes prakticky využívá pouze možnost alotransplantace – dárce představuje jedinec stejného živočišného druhu geneticky odlišný od příjemce. Dárce srdce je tedy člověk, který zemře za určitých okolností pro přenos orgánu příznivých, při zachovaném krevním oběhu po smrti mozku (IKEM, 2006b).

U cévních onemocnění mozku, které mají podobu subarachnoidního krvácení z aneurysmatu, se někdy také přistupuje k operačnímu řešení, kdy se prasklá výduť odstraní a zabrání se tak možnosti jejího dalšího prasknutí. Chirurgická léčba může být život zachraňující i pro některé pacienty s krvácením do mozečku. Většinu mozkových mrtvic ale tvoří ischemické ikty, které se léčí farmakologicky (trombolytická léčba). Ani v případě neúrazových krvácivých iktů nedává chirurgické odstranění krevních výronů záruku zlepšení pacientova uzdravení (Feigin, 2007).

Mozková angiografie je vyšetření se stejným principem jako koronarografie, kontrastní látka se však podává do mozkových tepen. Mozková angiografie umožňuje nejpřesnější

zobrazení tepen a žil během všech fází mozkového průtoku a pomáhá odhalit zúžení, aneurysmata a jiné patologické změny. Nejdůležitější vyšetření ke stanovení typu cévní mozkové příhody jsou výpočetní tomografie (CT) a magnetická rezonance (MRI). Ty snímají rentgenové respektive magnetické rezonanční obrazy příčných řezů mozku a zobrazují jakékoliv abnormální oblasti (Feigin, 2007).

Pro přesné určení kardiovaskulárních obtíží se provádí řada dalších vyšetření. Elektrokardiografie (EKG) se používá k diagnostice infarktu myokardu, nenormálního srdečního rytmu a dalších srdečních onemocnění. Při srdečním infarktu a angině pectoris se zpravidla provádí zátěžový test (zátěžové EKG). Echokardiografie, neboli ultrazvuk srdce, se používá k vyhledávání strukturálního poškození v srdci nebo krevní sraženiny. Ultrazvukem se provádí i zobrazení karotických tepen.

6.5 Historie inovací v léčbě kardiovaskulárních onemocnění

6.5.1 Invazivní a chirurgická léčba, diagnostické metody

Invazivní a intervenční kardiologie je spojena nejen s prací kardiologů, ale zvláště v dřívějších letech také s činností radiologů a chirurgů. Mezi objevem nových postupů či technologií a jejich schválením a uvedením do širší praxe většinou uběhne poměrně dlouhá doba, což způsobuje především kontrolní testování na pacientech v rámci randomizovaných klinických studií.

Možnost zobrazit koronární tepny pomocí angiogramu byla objevena v podstatě náhodou koncem 50. let. Během 50. a 60. let se přešlo k zavádění katetrů perkutánně (čili vpichem skrze kůži, obvykle pravého třísla), což se označuje jako Seldingerova technika. Na konci 60. let vytvořil Melvin Judkins speciálně tvarované katetry k dosažení koronárních tepen, které umožnily provedení selektivní koronární angiografie.

První úspěšnou perkutánní transluminární koronární angioplastiku (PTCA) dnešního typu provedl roku 1977 Andreas Gruentzig v Curychu. V následujících letech uskutečnil velké množství těchto operací a tuto metodu také vyučovat. Po 10 letech téměř 90 % operovaných pacientů žilo. V polovině 80. let se v rámci léčby stabilní ischemické choroby srdeční provádělo asi 300 tis. angioplastik ročně, což se vyrovnalo počtu bypassů (Angioplasty, 2009a).

V prvních letech bylo provádění angioplastiky provázeno velkým množstvím komplikací. Pozdější restenóza (opětovné zúžení léčené tepny) se vyskytovala asi ve 30 % případů. K prvnímu umístění stentů došlo v roce 1986. Roku 1989 byl pak prvně použit Palmer-Schutzův roztažitelný stent. Zavádění stentů významně snížilo míru restenózy, následných infarktů myokardu, či nouzových operací bypassu. Výkony ovšem stále provázely komplikace v podobě subakutní trombózy a postprocedurálního krvácení (kvůli antiagregačním a antikoagulačním lékům). Míry úmrtnosti se proto zavedením stentů významně nezměnily. V roce 1999 bylo s použitím stentu prováděno skoro 85 % angioplastik (PTCA) (Niederle, 2000).

Postupně došlo k vyvinutí nových stentů obsahujících látky, které zabráňují opětovnému zúžení tepny. Šlo o stent Cypher a stent Taxus obsahující léky sirolimus a paclitaxel. Jelikož

jejich užívání přinášelo výborné výsledky – téměř 0 % restenózy do 6 měsíců po zákroku, byly tyto stenty v Evropě schváleny již roku 2002 a 2003. Udává se, že koncem roku 2004 se lékové stenty (drug eluting stents) užívaly skoro u 80 % angioplastik – PTCA (Angioplasty, 2009b).

Operace bypassu představuje historicky o něco starší zákrok než angioplastika. První pokusy se odehrály v letech 1960 a 1964. Na což navázal roku 1967 René Favaloro, který provedl bypass pravé koronární tepny pomocí žilního štěpu. K operaci použil štěp získaný z povrchové cévy dolních končetin. Roku 1986 pak byla provedena první operace aortokoronárního bypassu za použití tepenného štěpu z prsní tepny. Tyto operace bypassu pomocí žilního či tepenného štěpu tvoří typické techniky užívané i dnes.

Výrazný rozvoj kardiologie je spojen se zavedením mimotělního oběhu. Do kardiologické praxe se mimotělní oběh dostal už v 50. letech 20. století. Dalším milníkem v srdeční chirurgii bylo zavedení techniky operování v hypotermii – podchlazení pacienta a zástava krevního oběhu umožnili provést náročnější výkony na otevřeném srdci. Počátek rutinní koronární chirurgie se datuje do konce 60. let 20. století (Kardiologie, 2009).

První úspěšnou transplantaci srdce provedl v roce 1967 Christiaan Barnard. Ke skutečnému rozvoji metody však došlo až v 80. letech. Průkopnické operace byly zatíženy vysokou úmrtností z důvodu nedostatečně účinné ochrany transplantovaných orgánů. Výrazný pokrok přinesly až léky potlačující imunitu příjemce. V Česku byla první úspěšná transplantace srdce provedena roku 1984 v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny. Transplantace srdce se dnes považuje za takřka rutinní klinickou metodu. Výsledky se stále zlepšují, především v centrech s většími počty operovaných a zkušenostmi s novějšími léky pro potlačení imunity příjemce. Významným omezením těchto zákroků však stále zůstává nedostatek dárců (IKEM, 2006b).

6.5.2 Farmakologická léčba

Aspirin a antikoagulant patří k lékům, jejichž účinky jsou známy již velmi dlouho. Na snížení rizika infarktu myokardu při užívání aspirinu upozornil již roku 1948 Lawrence Craven. Doporučení aspirinu k léčbě infarktu myokardu, nestabilní anginy pectoris či tranzitorní ischemické ataky ale pochází až z konce 80. let stejně jako další studie zkoumající vliv aspirinu na snižování rizika kardiovaskulárních onemocnění. Clopidogrel je naproti tomu lékem relativně mladým a doporučení k jeho užívání v kombinaci s aspirinem pochází z posledních let.

První antikoagulant k ústnímu podání se na trhu objevila již v 50. letech. S jejich užíváním se ale pojila značná rizika, komplikace a nežádoucí účinky. V 80. letech byla vyvinuta forma nízkomolekulárního heparinu, která překonala některé nevýhody nefrakcionovaného heparinu. Enoxaparin, představující jeden ze základů současné léčby, byl poprvé objeven roku 1987.

První betablokátory byly syntetizovány v první polovině 60. let. Zpočátku byly užívány k léčbě anginy pectoris a hypertenze. V polovině 70. let byly betablokátory poprvé použity k léčbě srdečního selhání. Bohužel jejich účinky byly výzkumy potvrzeny až v 90. letech, kdy

byly betablokátory rutinně zavedeny do léčby srdečního selhání a byla zrušena jejich původní kontraindikace u této diagnózy. V současné době mají betablokátory široké užití a jasné indikace v léčbě kardiologicky nemocných jak v primární, tak v sekundární prevenci.

První krok ve vývoji ACE inhibitorů představovalo objevení angiotenzinu konvertujícího enzymu roku 1956. K vývoji prvního ACE inhibitoru Captoprilu ale došlo až v roce 1975 v důsledku výzkumu a pokroku v 70. letech. Captopril schválil roku 1981 Americký úřad pro léčiva a potraviny (FDA).

Blokátory kalciových kanálů byly objeveny již v 60. letech. Další látky, které měly tyto vlastnosti, byly identifikovány kolem roku 1975. V 90. letech se objevily studie, které poukazovaly na zvyšování rizika infarktu myokardu při užívání blokátorů kalciových kanálů, což vedlo ke sporům ohledně vhodnosti užívání těchto léků. Zmiňované problémy se však vztahovaly jen k některým lékům ze skupiny blokátorů kalciových kanálů s rychlým nástupem účinku. Dnes se používají výhradně lékové skupiny vyšších generací s pomalým nástupem účinku (Widimský, 2001a, Yousef et al., 2005).

Historie statinů není nijak dlouhá – první statin byl vytvořen v Japonsku na počátku 70. let, nebyl nikdy použit v praxi, ale stal se výchozí látkou pro lovastatin, který našel široké uplatnění v kardiovaskulární prevenci a je stále ještě na trhu. První velké klinické studie s touto lékovou skupinou proběhly až v polovině 90. let. V sekundární prevenci u nemocných se závažnou ischemií a vysokým cholesterolem se statiny začaly užívat poměrně nedávno, nyní se čím dál častěji předepisují již v primární prevenci i pacientům bez ICHS a s normálním cholesterolem.

Trombolytická terapie byla u pacientů s akutním infarktem myokardu pokusně indikována již od konce 50. let, ale dlouho jí nebyl přisuzován význam, tudíž před rokem 1980 nedošlo k posunu směrem k rutinnímu používání v klinické praxi. Období moderní trombolytické léčby se datuje do počátku 90. let, kdy byly provedeny významnější studie srovnávající možnosti neinvazivní léčby se standardními chirurgickými metodami revaskularizace.

Kapitola 7

Shluková analýza

Shluková (či clusterová) analýza představuje vícerozměrnou statistickou metodu směřující k určitému uskupení objektů podle podobnosti na základě zvolených vstupních ukazatelů. V této práci bylo cílem shlukové analýzy uspořádání souboru sledovaných evropských zemí do skupin, které se vyznačují podobnými úmrtnostními charakteristikami. Jako proměnné vstupující do analýzy byly použity vybrané ukazatele úmrtnosti vypočtené pro účely této práce. Shluková analýza byla provedena na základě následujících ukazatelů:

- naděje dožití při narození
- naděje dožití ve věku 40 let
- naděje dožití ve věku 65 let
- standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhového systému
- standardizovaná míra úmrtnosti na novotvary
- standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy
- standardizovaná míra úmrtnosti na vnější příčiny
- standardizovaná míra úmrtnosti na cévní nemoci mozku
- standardizovaná míra úmrtnosti na kardiovaskulární nemoci (pouze rok 1973)
- standardizovaná míra úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční (pouze rok 2001)
- podíl zemřelých na nemoci oběhového systému

Do analýzy byly zahrnuty hodnoty za muže i za ženy. Shluková analýza si kladla za cíl vytvořit uskupení sledovaných zemí z hlediska hodnot uvedených ukazatelů na počátku a na konci sledovaného období, velké rozdíly v délkách časových řad jednotlivých zemí však možnosti analýzy omezovaly. Shluková analýza byla uskutečněna na základě ukazatelů za roky 1973 a 2001. Tyto roky umožňovaly zahrnutí maximálního počtu zemí (podobně jako v případě kartogramů – viz kapitola 4).

Clusterová analýza byla provedena v programu SAS 9.1. Shlukování bylo uskutečněno v proceduře proc cluster metodami average linkage a Wardovou metodou. Metoda ave (z angl. average linkage) seskupuje objekty a shluky na základě průměrně vazby mezi nimi. Wardova metoda vychází z analýzy rozptylu – spojuje shluky, kde je minimální součet čtverců. Obě

metody pracují se čtverci euklidovských vzdáleností. V proceduře cluster byla data zároveň standardizována na střední hodnotu 0 a směrodatnou odchylku 1. Dále byla použita procedura proc tree sloužící k vykreslení dendrogramu a uložení příslušnosti objektů ke clusterům.

7.1 Shluková analýza na základě dat za rok 1973

Proces shlukování na základě úmrtnostních ukazatelů za rok 1973 přibližuje následující tabulka a dendrogram (tab. 23, obr. 53). Nejprve dochází ke spojování zemí západní a severní Evropy, vzniklé shluky do určité míry odpovídají geografickému rozmístění – například trojice zemí severní Evropy, Irsko a Velká Británie. Naopak spíše překvapivé je spojení Itálie a postkomunistického Polska, které se v pozdější fázi shlukování přidávají ke shluku tvořenému převážně zeměmi západní Evropy.

Tab. 23: Proces shlukování sledovaných evropských zemí na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 1973 (SAS Output)

Cluster History					
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ
19	Bývalá NSR	Belgie	2	0.0039	0.996
18	Švýcarsko	Nizozemsko	2	0.0050	0.991
17	Dánsko	Švédsko	2	0.0076	0.983
16	CL19	Rakousko	3	0.0086	0.975
15	Irsko	Velká Británie	2	0.0103	0.965
14	Polsko	Itálie	2	0.0134	0.951
13	CL17	Norsko	3	0.0156	0.936
12	Maďarsko	Česko	2	0.0182	0.917
11	CL18	Francie	3	0.0212	0.896
10	Bývalá NDR	Finsko	2	0.0231	0.873
9	Řecko	Španělsko	2	0.0244	0.849
8	CL14	CL16	5	0.0332	0.815
7	CL12	CL10	4	0.0343	0.781
6	CL11	CL13	6	0.0440	0.737
5	CL8	CL15	7	0.0765	0.661
4	CL6	CL9	8	0.0841	0.577
3	CL7	CL5	11	0.0859	0.491
2	CL3	Portugalsko	12	0.1242	0.366
1	CL2	CL4	20	0.3664	0.000

Pozn.: NCL (number of clusters) – počet shluků

FREQ (frequency) – četnost objektů ve vzniklém shluku

SPRSQ (Semi-Partial R-Squared) – pokles podílu vysvětlené variability v důsledku spojení 2 shluků při vytvoření nového shluku

RSQ (R-Squared) – podíl vysvětlené variability

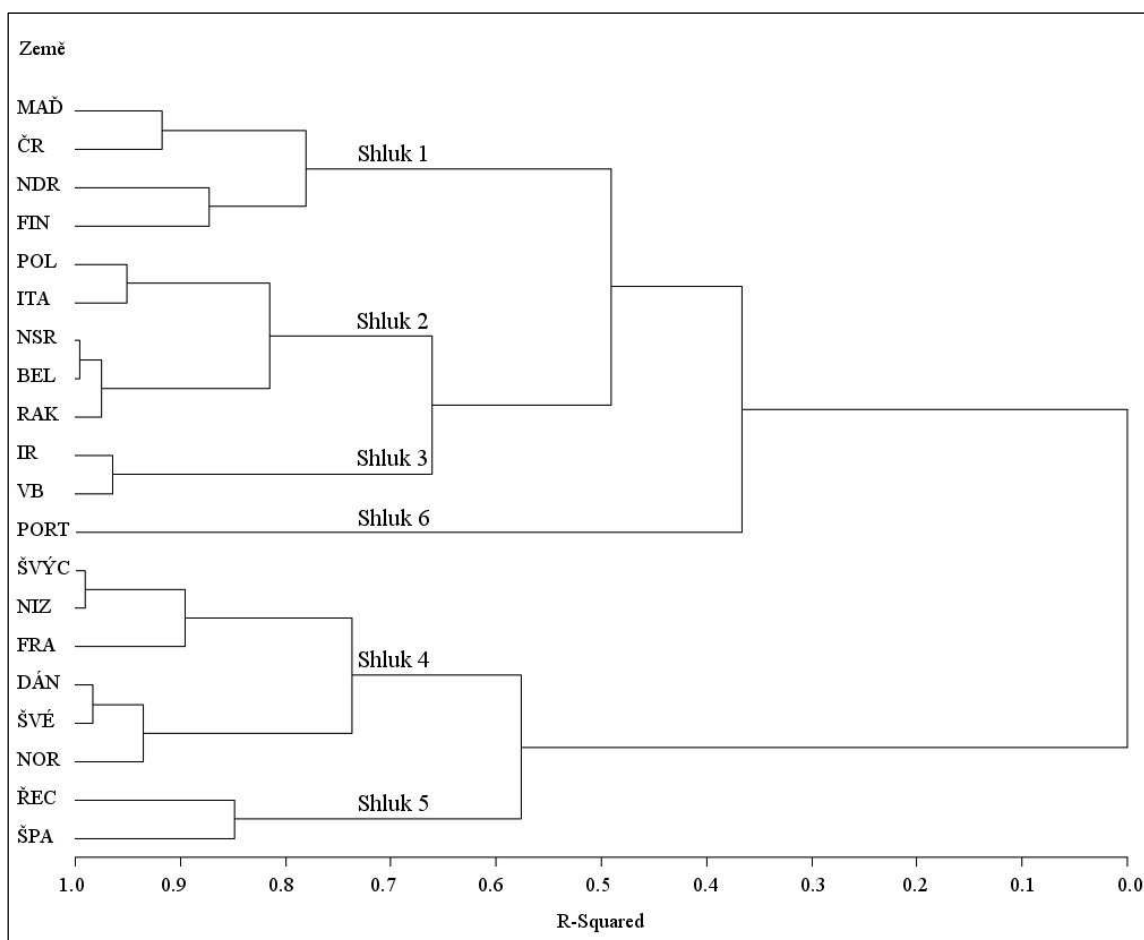
Postkomunistické Česko a Maďarsko tvoří poměrně dlouho samostatnou dvojici, tyto země však k sobě mají z hlediska ukazatelů úmrtnosti o něco dále než západoevropské země, které se spojily na počátku procesu shlukování.

Finsko se na počátku 70. let vyděluje ze skupiny severoevropských zemí, svými charakteristikami úmrtnosti má nejbližší k NDR, se kterou se v polovině procesu shlukování připojuje ke skupině postkomunistických zemí.

Nejednotně působí země jižní Evropy, které se přiřazují k odlišným shlukům. Kromě Itálie zůstávají velmi dlouho izolovaně a s většími shluky se spojují až v pozdějších fázích shlukování.

Ztráta zachované variability dat v průběhu shlukování narůstá relativně rovnoměrně, výraznější skok se objevuje při redukci na 5 shluků, kdy je ztráta variability podstatně vyšší než v předcházejících krocích, konkrétně o 42 % vyšší než ztráta variability při vytvoření 6 shluků. Z toho hlediska se jako optimální jeví rozdělení zemí do 6 shluků. Tyto shluky zachovávají necelé tři čtvrtiny variability původních dat (tab. 23). V následujících krocích již dochází ke spojování relativně velkých shluků, tudíž ztráta variability dosahuje v těchto fázích mnohem vyšších hodnot (tab. 23).

Obr. 53: Dendrogram zobrazující shluky vznikající mezi jednotlivými zeměmi na základě podobnosti vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 1973



Pozn.: R-Squared – podíl vysvětlené variability

Pomocí analýzy bylo na základě podobnosti ukazatelů za rok 1973 určeno 6 skupin, které spojují země s podobnými charakteristikami ve vztahu k úmrtnosti. Tyto shluky lze dobře určit na základě vytvořeného dendrogramu (obr. 53). Jedná se o následující skupiny zemí:

1. **Česko, Maďarsko, Finsko a bývalá NDR.** Tyto země se v roce 1973 vyznačovaly nízkou nadějí dožití pro všechny uvedené věky, nejvýrazněji u mužů ve věku 40 let. Pro uvedené postkomunistické země a Finsko byla dále typická velmi vysoká úroveň úmrtnosti na nemoci oběhového systému, nadprůměrná úroveň úmrtnosti na vnější příčiny a vysoký podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy.
2. **Polsko, Itálie, bývalé NSR, Belgie a Rakousko.** Na počátku 70. let spojovaly tyto země nízké hodnoty naděje dožití při narození a podprůměrné hodnoty naděje dožití ve věku 40 a 65 let, z tohoto hlediska poněkud vybočovala Itálie. Hodnoty standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se pohybovaly kolem průměru, úroveň úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy byla mírně podprůměrná podobně jako podíl zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy.
3. **Irsko a Velká Británie.** Země britského souostroví se od ostatních států nejvíce odlišovaly velmi vysokou úrovní úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy, spojovaly je ale také hodnoty dalších ukazatelů – vysoká úroveň úmrtnosti na nemoci oběhového systému, vysoký podíl zemřelých na tato onemocnění (zejména u mužů), nízká intenzita úmrtnosti na vnější příčiny a nadprůměrná intenzita úmrtnosti na novotvary u žen. Naděje dožití při narození se v Irsku a ve Velké Británii blížila průměru.
4. **Švýcarsko, Nizozemsko, Francie, Dánsko, Švédsko a Norsko.** Nejrozsáhlejší skupina, tvořená vyspělými zeměmi severní a západní Evropy, byla v roce 1973 charakterizována vysokou nadějí dožití při narození i ve středním a vyšším věku. Větší shoda hodnot těchto ukazatelů panovala v populacích žen. Nízké či podprůměrné úrovně zde dosahovaly standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a cévní onemocnění mozku. V rámci popisované skupiny působí nejspeciřtěji Francie, která se v procesu shlukování připojila později a která se od zbytku shluku odlišuje například výrazně nižšími hodnotami ukazatelů úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, či vysokou úmrtností mužů na novotvary.
5. **Řecko a Španělsko.** Dvojice jihoevropských zemí se spojila až v druhé polovině procesu shlukování, liší se tedy od ostatních skupin, avšak podobnost mezi nimi není příliš výrazná (například ve srovnání s Irskem a Velkou Británií). Řecko a Španělsko spojovala velmi nízká úroveň úmrtnosti na novotvary a na vnější příčiny, vysoká naděje dožití při narození mužů a lehce nadprůměrná naděje dožití při narození žen.
6. **Portugalsko.** Zůstalo nezařazeno kvůli hodnotám některých ukazatelů, které se v roce 1973 značně odlišovaly od ostatních zemí. Šlo především o velmi nízké hodnoty naděje dožití při narození, velmi vysokou úroveň úmrtnosti na cévní nemoci mozku, nízkou úmrtnost na novotvary, či vyšší úroveň úmrtnosti mužů na vnější příčiny.

7.2 Shluková analýza na základě dat za rok 2001

Výsledky shlukové analýzy se vstupními ukazateli pro rok 2001 se z hlediska základních rysů příliš neliší od uskupení zemí na základě dat z roku 1973. Dílčí odlišnosti se ale týkají zařazení jednotlivých zemí a pořadí spojování při formování shluků. V clusterové analýze za rok 2001 chybí Belgie, jejíž časové řady v použitém zdroji dat končí rokem 1997.

Jak probíhala tvorba shluků na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 2001, přibližuje příslušná tabulka a dendrogram (tab. 24, obr. 54). Podobně jako v roce 1973 k sobě z hlediska úmrtnostních charakteristik mají nejbližše některé vyspělé západoevropské země, které se spojují nejdříve. Zpravidla se ale nejedná o stejné země (dvojice) jako při předchozí shlukové analýze.

Tab. 24: Proces shlukování sledovaných evropských zemí na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 2001 (SAS Output)

Cluster History					
NCL	Clusters Joined		FREQ	SPRSQ	RSQ
18	Německo	Rakousko	2	0.0036	0.996
17	Norsko	Švédsko	2	0.0047	0.992
16	Švýcarsko	Itálie	2	0.0049	0.987
15	Irsko	Velká Británie	2	0.0075	0.979
14	CL16	Španělsko	3	0.0080	0.971
13	Česko	Polsko	2	0.0092	0.962
12	CL18	CL17	4	0.0106	0.951
11	CL15	Dánsko	3	0.0129	0.938
10	Řecko	Portugalsko	2	0.0149	0.924
9	CL11	Nizozemsko	4	0.0160	0.907
8	CL14	Francie	4	0.0217	0.886
7	Maďarsko	CL13	3	0.0305	0.855
6	CL12	Finsko	5	0.0332	0.822
5	CL7	Slovensko	4	0.0344	0.788
4	CL6	CL10	7	0.0520	0.736
3	CL4	CL8	11	0.0795	0.656
2	CL3	CL9	15	0.1013	0.555
1	CL5	CL2	19	0.5548	0.000

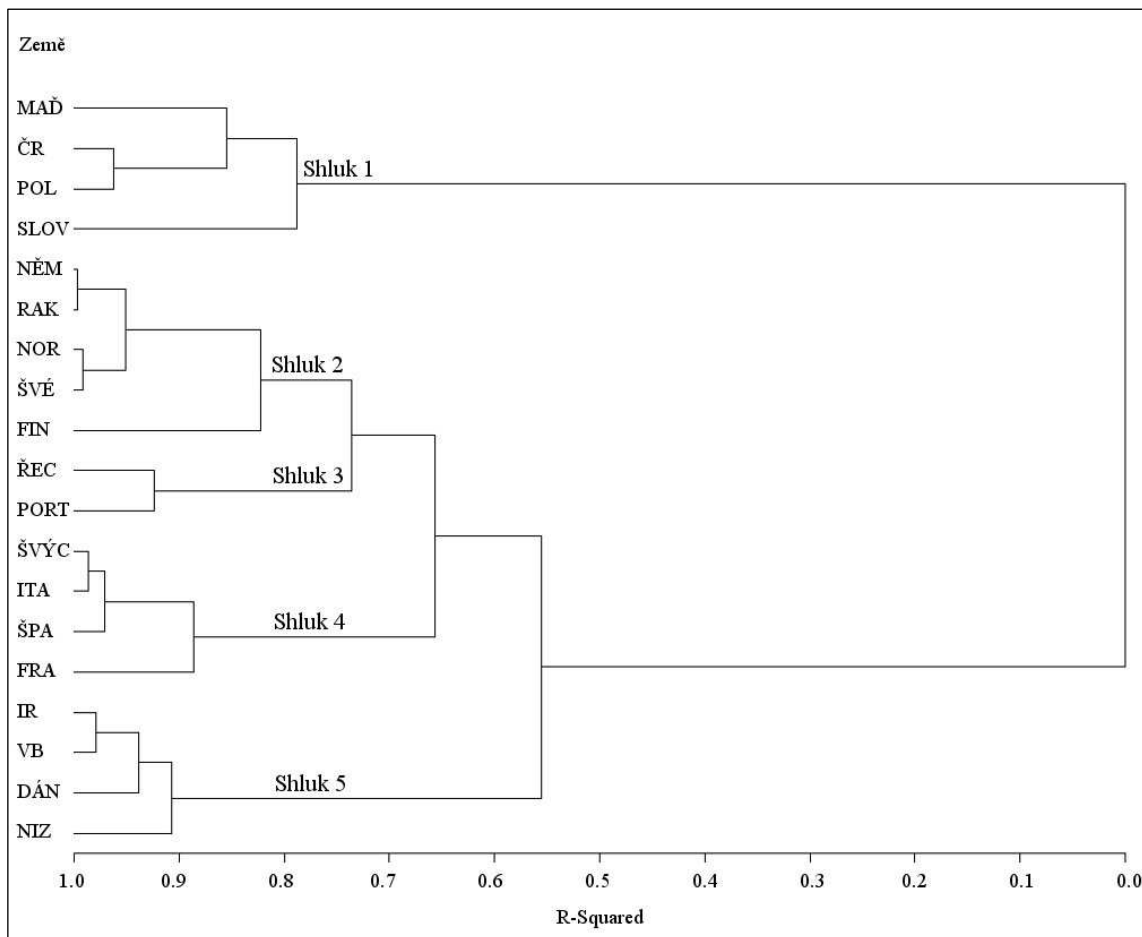
Pozn.: NCL (number of clusters) – počet shluků

FREQ (frequency) – četnost objektů ve vzniklém shluku

SPRSQ (Semi-Partial R-Squared) – pokles podílu vysvětlené variability v důsledku spojení 2 shluků

RSQ (R-Squared) – podíl vysvětlené variability

Obr. 54: Dendrogram zobrazující shluky vznikající mezi jednotlivými zeměmi na základě podobnosti vybraných ukazatelů úmrtnosti za rok 2001



Pozn.: R-Squared – podíl vysvětlené variability

Nejprve se spojují Německo a Rakousko a země severní Evropy, na rozdíl od předchozí analýzy jde však o Švédsko a Norsko. Tyto čtyři země ve třetině shlukovacího procesu utvářejí společnou skupinu, kterou mnohem později doplňuje Finsko. Finsko se opět v rámci severoevropských zemí odlišuje, ovšem již ne natolik, aby se připojilo ke shluku postkomunistických zemí jako v roce 1973. Dánsko mělo v této shlukové analýze blíže k zemím západní Evropy. Severoevropské země tak nejsou příliš homogenní skupinou.

Jádro pozdějšího shluku zemí západní a jižní Evropy tvoří Itálie a Švýcarsko. Tuto dvojici alpských zemí záhy doplňuje Španělsko a ve druhé polovině procesu shlukování ještě Francie.

Dvojice tvořená Irskem a Velkou Británií, jež mají z hlediska úmrtnosti mnoho společných charakteristik, se podobně jako při předchozí analýze spojuje již v počátečních krocích. Tentokrát se ale tyto země neodlišují natolik, aby zůstaly samostatnou skupinou, o několik kroků později tento shluk dotváří Dánsko a Nizozemsko.

Jihoevropské země v rámci shlukové analýzy opět netvoří soudržný celek, ve srovnání s rokem 1973 se zde projeví dvě odlišné tendence: Itálie a Španělsko se již v počátečních

krocích přiřadily k vyspělým západoevropským zemím, zatímco Řecko a Portugalsko, které lze z pohledu úmrtnosti považovat ve skupině západoevropských zemí za méně vyspělé, zůstávají samostatnou dvojicí.

Z postkomunistických zemí se největší podobností vyznačují hodnoty Česka a Polska, které se spojují již v pátém kroku. Až ve dvou třetinách procesu shlukování se k této dvojici připojuje Maďarsko a ještě později Slovensko. Ukazatele úmrtnosti Maďarska a Slovenska se tak od Polska a České republiky v mnohém liší, přesto představují postkomunistické země samostatnou skupinu oddělenou od západoevropských zemí až do poslední fáze procesu shlukování (obr. 54).

Podobně jako v předchozí analýze byl hraniční počet shluků určen pomocí úbytků zachované variability. Počínaje krokem redukcí soubor zemí na 4 shluky se ztráty variability zvyšují podstatně více než do vytvoření 5 shluků. Při redukci na 4 clustery byl úbytek variability o 30 % vyšší než při redukci na 5 shluků. V předchozích krocích (7–5 shluků) se navíc ztráty variability téměř rovnaly (tab. 24). Optimální počet skupin pro rozdělení sledovaných zemí tedy odpovídá pěti shlukům.

Při rozdělení zemí do 5 shluků zůstává zachováno kolem 79 % variability původních dat, což je asi o 5 % více než u shlukové analýzy na základě dat za rok 1973, kdy se jednalo o uskupení do 6 shluků. Tato skutečnost pravděpodobně souvisí s vyšší homogenitou skupin z hlediska počtu zařazených zemí – při analýze na základě dat za rok 2001 vznikly 3 shluky po 4 zemích, jeden shluk pěti zemí a jeden shluk dvou zemí (obr. 54). V případě předchozí analýzy vznikaly na jedné straně spíše velké a na druhé straně spíše malé shluky (obr. 53).

Shlukovou analýzou využívající vybrané ukazatele úmrtnosti za rok 2001 bylo na základě podobnosti určeno 5 shluků, které jsou tvořeny následujícími zeměmi:

1. **Česko, Polsko, Maďarsko a Slovensko.** Skupina postkomunistických zemí se od ostatních zemí výrazně liší hodnotami většiny uvedených úmrtnostních ukazatelů, z nich lze uvést především nízkou naději dožití při narození i ve věku 40 a 65 let, což je výrazněji patrné u mužů. Velmi nízkých hodnot i vůči ostatním postkomunistickým zemím dosahuje Maďarsko. Dále tuto skupinu zemí spojuje zejména vysoká úmrtnost na nemoci oběhové soustavy a v případě mužů i vysoká úmrtnost na cévní nemoci mozku, novotvary a vnější příčiny.
2. **Německo, Rakousko, Norsko, Švédsko a Finsko.** Uvedené země spojují zejména vysoké hodnoty naděje dožití žen (pro všechny věky), intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému, která se pohybuje mírně pod průměrem, nízká intenzita úmrtnosti na cévní nemoci mozku a nízká intenzita úmrtnosti mužů na novotvary. S výjimkou Finska mají země zařazené v tomto shluku i další společné charakteristiky – například nižší úroveň úmrtnosti na ischemické choroby srdeční a na vnější příčiny, či vysoké hodnoty naděje dožití mužů (všechny uvedené věky).
3. **Švýcarsko, Itálie, Španělsko a Francie.** Tyto státy se vyznačují velmi vysokými hodnotami naděje dožití za všechny uvedené věky (především u žen), ze sledovaných

zemí dosahují v podstatě nejnižší úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, na ischemické choroby srdeční i na cévní nemoci mozku. Podobně jako Finsko u předchozího shluku se zde některými hodnotami vymyká Francie – například vyšší úmrtností na novotvary a na vnější příčiny.

4. **Irsko, Velká Británie, Dánsko a Nizozemsko.** Jádrem této skupiny tvořené zeměmi britského souostroví se vyznačuje velkou podobností z hlediska většiny úmrtnostních charakteristik (viz předchozí shluková analýza). S Dánskem a Nizozemskem je spojují průměrné až mírně nadprůměrné hodnoty naděje dožití při narození a ve věku 40 let, kolem průměru se pohybovala i intenzita úmrtnosti mužů na novotvary. Tuto skupinu od zbytku zemí odlišovala také vyšší úroveň úmrtnosti žen na novotvary, či nižší podíl zemřelých na nemoci oběhové soustavy.
5. **Portugalsko a Řecko.** Dvojice jihoevropských států, která zůstává samostatným shlukem, je specifická vysokou intenzitou úmrtnosti na cévní nemoci mozku a naopak velmi nízkou úmrtností na ischemické choroby srdeční. Portugalsko a Řecko spojují také například průměrné hodnoty naděje dožití žen při narození a ve středním věku, nebo nízká úmrtnost na novotvary.

Výsledky obou shlukových analýz se shodují s poznatky o vývoji úmrtnosti ve sledovaných evropských zemích, které jsou obsahem předchozích kapitol. Vzniklá uskupení zemí z větší části kopírují všeobecně vnímané tendence diferenciací zemí z geopolitického hlediska – oddělení skupiny postkomunistických zemí od vyspělých západoevropských zemí. Vyšší tendenci k tvorbě shluků sledujeme u zemí, které k sobě mají blíže i geograficky. V případě západoevropských zemí se tato blízkost často pojí i s podobnými úmrtnostními poměry.

Uvnitř vzniklých shluků mohou existovat nezanedbatelné rozdíly v hodnotách některých ukazatelů, zejména u zemí, které se ke skupině přičlenily v pozdějších fázích shlukování.

Výsledky shlukové analýzy prezentované v této kapitole představují pouze jednu z mnoha možností aplikace této vícerozměrné statistické metody a jsou ovlivněny výběrem vstupních proměnných a použitých výpočetních metod.

Kapitola 8

Závěr

Nemoci oběhového systému představují ve většině sledovaných evropských zemí nejčetněji zastoupenou třídu příčin úmrtí. Výjimku tvoří pouze muži ve Francii, Španělsku a v Nizozemsku, kde dosahují vyššího podílu ze zemřelých novotvary.

Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se ze všech tříd příčin úmrtí nejvýznamněji podílel na diferenciaci vývoje celkové úmrtnosti mezi postkomunistickými a západoevropskými zeměmi. Rozdíly vzniklé odlišnostmi v trendech kardiovaskulární úmrtnosti jsou v úrovni úmrtnosti jednotlivých států patrné dodnes.

Ve všech vyspělých západoevropských zemích s výjimkou Řecka se intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému významně snižovala, a to téměř po celé období 1968–2006. Pokles se zpravidla projevil dříve u žen než u mužů, často velmi výrazně již od roku 1968. U mužů probíhal intenzivnější pokles zejména po roce 1980. V některých západoevropských zemích mělo snižování kardiovaskulární úmrtnosti takřka lineární charakter. V průběhu sledovaného období došlo mezi západoevropskými zeměmi k velmi výrazné homogenizaci hodnot standardizovaných měr úmrtnosti na nemoci oběhového systému.

Ve skupině postkomunistických zemí, které v této práci reprezentuje Česko, Maďarsko, Polsko a Slovensko, docházelo od počátku sledovaného období do poloviny 80. let případně do počátku 90. let ke zvyšování či ke stagnaci úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy. Pro muže bylo typické především zvyšování kardiovaskulární úmrtnosti, pro ženy byla charakteristická spíše její stagnace a mírné kolísání. Pokles úmrtnosti na tuto třídu příčin úmrtí nastává v postkomunistických zemích až v 90. letech s odstraněním bariér rozvoje společnosti souvisejících s působením komunistického režimu.

V rámci studovaných postkomunistických zemí existovaly ve vývoji kardiovaskulární úmrtnosti určité rozdíly. Pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému od 90. let byl nejintenzivnější v Česku a v Polsku, přičemž v Česku tento pokles začal o něco dříve než v Polsku. V Maďarsku a především na Slovensku docházelo k pozvolnějšímu snižování úmrtnosti na tuto třídu příčin smrti. V závěru sledovaného období obě země dosahovaly především u mužů významně vyšších hodnot standardizovaných měr úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy než Česko a Polsko.

Ve skupině západoevropských zemí jsme zaznamenali u některých států z hlediska úrovně a vývoje kardiovaskulární úmrtnosti rovněž určité odlišnosti. Nejnižší úrovně úmrtnosti na tato onemocnění se dlouhodobě vyznačovala Francie, země jižní Evropy (s výjimkou Řecka) a Švýcarsko. Naproti tomu Finsko a země Britského souostroví dosahovaly na konci 60. let hodnot, které byly srovnatelné s postkomunistickými zeměmi, v těchto zemích ale v průběhu sledovaného období došlo k relativně největšímu poklesu intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy.

Fenomén snižování úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve vyspělých zemích představuje zásadní epidemiologickou změnu, která bývá označována termínem kardiovaskulární revoluce (Meslé, Vallin, 2000). Při ní dochází k výrazným proměnám struktury úmrtnosti podle příčin a podle věku. Právě nástup kardiovaskulární revoluce v 70. letech otevřel další možnosti redukce celkové úmrtnosti a posunul představu o maximální možné hodnotě naděje dožití.

Úmrtnost na nemoci oběhového systému se zvyšuje s věkem, stejně jako podíl zemřelých na tato onemocnění. Strmější nárůst měr úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy nastává u mužů přibližně od věku 50 let, u žen přibližně od věku 60 let. V postkomunistických zemích dochází k prudšímu nárůstu intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve věkových skupinách o 5–10 let mladších než v západoevropských zemích. Tyto věkové hranice se v důsledku zlepšování úmrtnostních poměrů posouvají do vyššího věku.

Pokles úrovně úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy souvisí s vývojem úmrtnosti podle věku. Postkomunistické země od konce 60. let postrádaly snižování kardiovaskulární úmrtnosti ve středním a vyšším věku (v Maďarsku i v relativně mladých věkových skupinách), ke kterému docházelo v západoevropských zemích. Nárůst či stagnace úmrtnosti na nemoci oběhového systému v těchto věkových skupinách pak postkomunistickým zemím znemožňoval držet tempo s růstem naděje dožití západoevropských zemí.

Třída nemocí oběhové soustavy představuje rozsáhlou skupinu diagnóz. Z hlediska úmrtnosti tvoří nejčetněji zastoupené skupiny nemocí oběhové soustavy ischemické choroby srdeční, cévní nemoci mozku a ostatní nemoci srdce. Ischemické choroby srdeční byly pro potřeby této práce dále členěny na akutní infarkt myokardu a ostatní formy ischemické choroby srdeční, které z hlediska úmrtnosti tvořila zejména chronická ischemická choroba srdeční.

Na snižování kardiovaskulární úmrtnosti měl zásadní podíl pokles úmrtnosti na akutní infarkt myokardu a na cévní nemoci mozku, ve většině zemí zajistily tyto skupiny příčin nejvýznamnější část příspěvku nemocí oběhového systému ke změně naděje dožití při narození. U mužů přispíval jednoznačně nejvíce akutní infarkt myokardu, u žen měly z počátku větší váhu cévní nemoci mozku, později však rovněž akutní infarkt myokardu. V některých zemích byla výše příspěvků cévních nemocí mozku a akutního infarktu myokardu ke změně střední délky života při narození téměř vyrovnaná (častěji u žen).

V letech 1968–2006 proběhla v souboru sledovaných zemí zřetelná konvergence standardizovaných měr úmrtnosti na tyto dvě skupiny onemocnění oběhové soustavy. Homogenizace hodnot byla výraznější v případě úmrtnosti na akutní infarkt myokardu.

Rizikové faktory srdečně-cévních onemocnění jsou poměrně dobře zmapované a prokázané, zpravidla se dělí na ovlivnitelné a neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří hypertenze, vysoká hladina cholesterolu v krvi, poruchy tukové výměny, kouření, nadváha, nesprávná výživa, nedostatečná fyzická aktivita a diabetes. Za neovlivnitelné rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění se považují zejména věk, pohlaví, genetické dispozice, či faktory srážlivosti krve.

Pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému se v západoevropských zemích vysvětluje snížením prevalence klasických rizikových faktorů (především hypercholesterolemie, hypertenze, kouření) spolu se změnami složení stravy, které spočívaly ve snížení spotřeby živočišných tuků a zvýšení přísunu antioxidantních látek (Ginter, 1997 a 2001). Významně se rozšiřovaly možnosti léčby a prevence srdečně-cévních onemocnění – zejména se zlepšovala dostupnost nových a účinnějších léků těchto onemocnění. Zlepšovala se také vybavenost zdravotnickou technikou, rostly počty kardiologických výkonů a výkonů invazivní kardiologie – například rutinní provádění angioplastiky.

Kvantifikace podílu jednotlivých faktorů na poklesu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy je značně obtížná a těžko zobecnitelná nad rámec jednotlivých zemí. Pro západoevropské země se většinou se uvádí, že snížení výskytu klasických rizikových faktorů zapříčinilo přes polovinu poklesu kardiovaskulární úmrtnosti (50–70 %) a individuální zdravotní péče spolu se sekundární prevencí kolem 20–45 %. Ze zkoumaných rizikových faktorů se přisuzuje největší váha kouření a hladině cholesterolu v krvi (Unal, Critchley, Capewell, 2004 a 2005, Laatikainen et al., 2005).

Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému v postkomunistických zemích nelze vysvětlit pouze uvedenými rizikovými faktory. Socioekonomický kontext kardiovaskulární epidemie, ke které došlo ve vyspělé kapitalistické části Evropy po 2. světové válce a v socialistických zemích přibližně v období 1960–1990 byl diametrálně odlišný (Ginter, 1997). Určitou roli ve vývoji úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v postkomunistických zemích sehrály i psychosociální faktory (Ginter, 2001).

Zásadní rozdíly mezi oběma skupinami zemí panovaly v oblasti zdravotnických systémů. Systémy zdravotní péče socialistických zemí disponovaly zastaralými diagnostickými a léčebnými metodami včetně nedostatečné nabídky léků. Příznačná byla zejména omezená dostupnost nových kvalitních léků. Zdravotní systém byl neefektivní i v oblasti prevence, která měla vést k uvědomění prospěšnosti individuální péče o zdraví (Vallin, Meslé, 2004). Plošné metody a opatření účinné pro snižování úmrtnosti na infekční nemoci v boji proti kardiovaskulárním chorobám selhávaly (Caselli, Vallin, Wunsch, 2005).

Odlišnost postkomunistických zemí oproti západoevropským potvrdila i shluková analýza provedená na základě vybraných ukazatelů úmrtnosti za roky 1973 a 2001. Shluková analýza rovněž poukázala na vyšší tendenci k tvorbě shluků u zemí, které k sobě mají blíže geograficky.

Divergence úmrtnostních poměrů mezi západoevropskými a postkomunistickými zeměmi spolu s náznaky opětovné konvergence v posledních letech potvrzují zásadní vliv společenskoekonomických podmínek na úroveň úmrtnosti a její vývoj.

Mezinárodní analýzu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy značně komplikují rozdíly v diagnostické a kódovací praxi, které se promítají do národních statistik o zemřelých podle příčin úmrtí. Tyto skutečnosti omezují spolehlivost mezinárodního srovnání úmrtnosti podle příčin. Problémy se týkají zejména srovnatelnosti úrovně úmrtnosti na konkrétní diagnózy, případně na užší okruh diagnóz uvnitř určité třídy. Při porovnávání úmrtnosti na celé třídy příčin úmrtí by chybovost měla být menší.

Za účelem zkvalitnění statistiky zemřelých a obecně zlepšení kvality vyplňování Listu o prohlídce mrtvého byl Eurostatem iniciován projekt zavádění automatického kódování příčin smrti (ACS, z angl. automated coding system). Zavedení nového systému by mělo přispět ke zvýšení mezinárodní srovnatelnosti dat. Automatizované kódování má být dle požadavků EU implementováno v dohledné době ve všech členských zemích (ÚZIS, 2006).

Ze států Evropské unie se automatický systém kódování příčin smrti používá v Dánsku, Francii, Maďarsku, Lucembursku, Portugalsku, ve Švédsku, ve Velké Británii, v Irsku, Německu a ve Finsku (Kretschmerová, 2006). Některé země užívají tento systém již velmi dlouho (Švédsko, Velká Británie), jiné ho zavedly v posledních letech (Irsko, Německo), nebo jeho používání plánují.

Na příkladu České republiky, která v roce 2007 začala používat ACME rozhodovací tabulky¹ pro kódování zemřelých podle příčin smrti, je patrné, jak velký může být vliv změn v kódovací praxi. Mezi diagnózy, jež byly nejvíce ovlivněny zavedením ACME rozhodovacích tabulek, patří vybraná onemocnění oběhového systému. Změny vycházely ze snahy preferovat specifitější příčinu smrti z příčin uvedených v hlášení o úmrtí. Mezi získové diagnózy mezi nemocemi oběhové soustavy se vzhledem k úpravám kódovací praxe řadily primární hypertenzní nemoci, chronická ischemická choroba srdeční, ztrátu pak vykazovaly generalizované příčiny jako selhání srdce, jiná cévní onemocnění a ateroskleróza. V některých případech pokles či nárůst počtu zemřelých vlivem změn kódovací praxe přesáhl i 50 %. Na třídu nemocí oběhové soustavy jako celek měly zavedené změny spíše minimální dopad. Správnost výběru základní příčiny smrti se po zavedení této metodiky celkově zvýšila (ČSÚ, 2008).

V budoucnu lze očekávat další snižování podílu zemřelých a úrovně úmrtnosti na kardiovaskulární choroby. Možnosti tohoto snižování jsou podstatnou měrou dány dosavadním vývojem úmrtnosti na tato onemocnění v jednotlivých zemích a z něj plynoucích rezerv pro redukci kardiovaskulární i celkové úmrtnosti. V případě České republiky lze například v příštím desetiletí předpokládat snižování kardiovaskulární úmrtnosti ve všech věkových skupinách starších 35 let vyjma skupiny 85+ u žen (Habartová, 2008).

Pro úmrtnost na nemoci oběhové soustavy je charakteristické posouvání příspěvků ke změně naděje dožití při narození do stále vyšších věkových skupin, které lze očekávat

¹ ACME (Automated Classification of Medical Entities) rozhodovací tabulky jsou součástí systému automatického kódování příčin smrti, obsahují kombinace možných posloupností jednotlivých diagnóz a tabulky modifikací vybrané základní příčiny podle pravidel uvedených v Instrukční příručce 10. revize MKN.

i v budoucnu. Pro snižování kardiovaskulární úmrtnosti ve vyspělých zemích budou mít stěžejní význam nejvyšší věkové skupiny (Vallin, Meslé, 2004).

Redukce úmrtnosti na nemoci oběhového systému tak bude součástí širšího pokroku a strategií orientovaných proti procesu stárnutí. Současná podoba klasifikace příčin úmrtí nezohledňuje dostatečně problematiku stárnutí, tudíž není možné přesně stanovit dopad strategií v oblasti biologického stárnutí a v péči o seniory. Přesto se zdá, že nové přístupy k seniorům mají určité výsledky, které jsou zatím patrné jen v několika zemích s nejprogressivnějším vývojem úmrtnosti (Francie, Japonsko). Další érou ve vývoji celkové úmrtnosti by tak mohlo být zpomalování procesu stárnutí (Vallin, Meslé, 2004).

Vývoj úmrtnosti ve vyšších věcích však může být zpomalen zvýšením úmrtnosti na novotvary a nemoci dýchací či trávicí soustavy, které představují onemocnění s vazbou na kouření a vysokou konzumaci alkoholu. Vývoj tedy závisí do značné míry na úspěšnosti primární prevence a individuálním přístupu k péči o zdraví. Velký význam kouření z hlediska zpomalení nárůstu naděje dožití především u žen ve vyšším věku potvrzují i další studie (Meslé, Vallin, 2006, Rostron, 2009).

Některé země v nejstarších věkových skupinách zaznamenaly významný vzestup úmrtnosti na duševní poruchy a mentální nezpůsobilost, který se v obecnější analýze promítl do kategorie ostatních příčin. Není však možné určit, zda se jedná o nový trend v oblasti úmrtnosti, či o důsledek změn metodiky sběru a kódování dat (Vallin, Meslé, 2004).

V souboru sledovaných zemí lze předpokládat další konvergenci hodnot standardizovaných měr úmrtnosti na nemoci oběhového systému, která by se měla týkat i sledovaných postkomunistických zemí, jejichž odstup vůči západoevropským státům by se měl pozvolna snižovat. Pokračující homogenizací by se měla vyznačovat i úroveň úmrtnosti na hlavní skupiny onemocnění této třídy příčin úmrtí – ischemické nemoci srdeční, cévní nemoci mozku (Huisman, Tabeau, 1999).

Podle některých kardiologů se v průběhu příštích let značně omezí počet srdečně-cévních onemocnění a v horizontu zhruba dalších dvaceti let by dokonce tyto choroby mohly v převažující míře odeznít (Koukal, 2006). Pro postupné vymizení nemocí oběhového systému hovoří i skutečnost, že některé z nich se řadí mezi odvrátitelné příčiny úmrtí. Konkrétně jde o ischemickou chorobu srdeční, hypertenzi a chronické revmatické nemoci srdce. Koncept odvrátitelné úmrtnosti představuje nástroj pro hodnocení kvality lékařské péče. Je postaven na předpokladu, že určité příčiny úmrtí lze úplně nebo částečně eliminovat v důsledku včasných a vhodných intervencí v podobě preventivních a léčebných opatření (Burcin, 2008). Při kvantifikaci odvrátitelné úmrtnosti se však zpravidla nezahrnují nejvyšší věkové skupiny.

Z hlediska snah o redukci úmrtnosti bude pravděpodobně velká pozornost věnována novotvarům, u kterých se oproti nemocím oběhové soustavy výrazného poklesu úmrtnosti zatím docílit nepodařilo. Novotvary představují v současnosti i do budoucna závažnou hrozbu pro populaci vyspělých zemí. Je zřejmé, že spolu s demografickým stárnutím a nepříznivým vývojem prevalence kouření v populaci (především u žen) vystoupí problematika zhoubných nádorů ještě více do popředí (Šírová, 2007).

V oblasti léčby nemocí oběhové soustavy lze v budoucnu očekávat další významný pokrok. Předpokládá se například široké uplatnění nanotechnologií v léčbě konkrétních kardiovaskulárních onemocnění souvisejících s procesem aterosklerózy. Vědci pracují na vyvinutí nanočástic, jež specificky detekují aterosklerotické pláty a cíleně je atakují (Peters, 2009).

Rozsáhlé možnosti v terapii kardiovaskulárních onemocnění skýtá využití kmenových buněk. Kmenové buňky představují primární nediferencované buňky, které mají schopnost se přeměnit na jakýkoliv jiný typ buněk. Tato schopnost umožňuje tělu vytvořit nové buňky a opravit tak poškozené části těla. Mnohé testy prokázaly, že kmenovými buňkami lze úspěšně nahradit buňky srdečního svalu odumřelé v důsledku srdečního infarktu. Tyto buňky jsou schopny vytvořit funkční cévy a obnovit funkci srdečního svalu. Kmenové buňky se používají také například při obnově srdečních chlopní, či při léčbě ischemie dolních končetin (Cryo–Save, 2009).

Zveřejněny byly rovněž výzkumy zabývající se využitím genové terapie v rámci léčby této skupiny onemocnění. Genovou terapií se označuje vpravení genetické informace do buněk za účelem léčebného účinku. U kardiovaskulárních onemocnění může genová terapie například pomoci zvýšení průtoku krve do ischemické tkáně. Využití této metody je známo v léčbě anginy pectoris, pokročilé ischemie myokardu, i v rámci prevence komplikací po operacích bypassu, či angioplastických výkonech (restenóza). Mezi klinickými studiemi zabývajícími se genovou léčbou však spíše převažují studie zaměřené na léčbu zhoubných nádorů (American Heart Association, 2009).

Objevují se studie, jež poukazují na poněkud odlišný rizikový profil kardiovaskulárních onemocnění seniorů a na skutečnost, že prevence těchto onemocnění v nejstarších věkových skupinách by mohla vyžadovat odlišné přístupy, neboť tradiční prediktory neurčují rozsah aterosklerózy a riziko koronárních příhod u seniorů dostatečně. Doporučuje se zohlednit vzájemné působení vícenásobných rizikových faktorů a věnovat zvýšenou pozornost detailům léčebných strategií i z hlediska možné interakce s jinými onemocněními (Buttler, 2008, Kuller, 2001).

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- American Academy of Professional Coders. 2009. *American Academy of Professional Coders* [online]. ICD-10 Overview. Salt Lake City: AAPC, 2009 [cit. 2009-07-04]. Přístup z WWW: <<http://www.aapc.com/ICD-10/index.aspx>>
- American Heart Association. 2008. *American Heart Association* [online]. Myocardial Ischemia, Injury and Infarction. 24. 11. 2008 [cit. 2009-24-04].
Přístup z WWW: <<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=251>>
- American Heart Association. 2009. *American Heart Association* [online]. Gene Therapy. 2009 [cit. 2009-08-06]. Přístup z WWW:
<<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4566>>
- Angioplasty. 2009a. *Angioplasty* [online]. History of angioplasty. 2009 [cit. 2009-06-29].
Přístup z WWW: <<http://www.ptca.org/nv/timeline.html>>
- Angioplasty. 2009b. *Angioplasty* [online]. Drug-Eluting Stent Overview. 2009 [cit. 2009-06-29]. Přístup z WWW: <<http://www.ptca.org/des.html>>
- BENNETT, K. et al. 2006. Explaining the recent decrease in coronary heart disease mortality rates in Ireland, 1985–2000. *Journal of Epidemiology and Community Health* [online]. April 2006, Vol. 60, No. 4, p. 322–327. [cit. 2009-08-03]. Přístup z WWW:
<<http://jech.bmj.com/cgi/content/abstract/60/4/322>>
- BLACK, H. 1992. *Yale Heart Book*. [online]. Yale University School of Medicine. 1992. 9. 4. 2002. [cit. 2009-06-20]. Chapter 3, Cardiovascular risk factors. p. 23–36. Přístup z WWW:
<<http://www.med.yale.edu/library/heartbk/3.pdf>>
- BLACK, H., GOODFRIEND, T., IZZO, J. 2003. *Hypertension primer: the essentials of high blood pressure*. Philadelphia, PA : Lippincott Williams & Wilkins, 2003. ISBN 0-78 17-4590-8
- BRUTHANS, J. 2000. *Zpráva o vývoji kardiovaskulárních onemocnění v České republice po roce 1989*. Praha: Galén, 2000. ISBN 80-7262-055
- BRUTHANS, J. 2002. *Ovlivnění trendů kardiovaskulární morbidity a mortality změnami ekonomických a sociálních faktorů a změnami zdravotní péče v České republice v letech 1989–1999*. Praha : Iga MZ ČR , 2002 . Přeruš. str. Závěrečná zpráva o řešení grantu Interní grantové agentury MZ ČR.

- BURCIN, B., KUČERA, T. 2008. *Populační vývoj České republiky 2007*. 1. vyd. Praha: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, 2008. Dlouhodobé trendy vývoje úmrtnosti obyvatel České republiky v evropském kontextu. s. 111–126. ISBN 978-80-86561-46-2
- BURCIN, B. 2008. Vývoj odvrátitelné úmrtnosti v České republice v období 1990–2006. *Demografie* 2008. roč. 50, č. 1, s. 15–31
- CASELLI, G, VALLIN, J, WUNSCH, G. 2005. *Demography: analysis and synthesis*. Amsterdam: Elsevier, 2005. (sv. 1). ISBN 0-12-765661-8
- CASELLI, G, MESLÉ, F, VALLIN, J. 2002. *Epidemiologic transition theory exceptions* [online]. Max Planck Institute for Demographic Research. 7. 3. 2003 [cit. 2009-04-06]. Přístup z WWW: <http://www.demogr.mpg.de/Papers/workshops/020619_paper40.pdf>
- CUZIN, E., DANCHIN, N. 2006. *Srdeční infarkt: Jak mu předcházet a jak se s ním vyrovnat*. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-077-1
- Česká kardiologická společnost. 2005. *Prevence kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku* [online]. 2005. [cit. 2009-06-22]. Dostupné z WWW: <http://www.kardio.cz.cz/index.php?&desktop_back=hledani&action_back=&id_back=&desktop=clanky&action=view&id=261>
- Český statistický úřad. 2008. *Vývoj obyvatelstva České republiky v roce 2007* [online]. 11. 9. 2008. [cit. 2009-08-04]. VI. Úmrtnost, s. 32–38. Přístup z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/B900435618/\\$File/400708a6.pdf](http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/t/B900435618/$File/400708a6.pdf)>
- Český statistický úřad. 2002. *Vývoj obyvatelstva ČR v mezinárodním srovnání v letech 1989 až 2000*. [online]. 6. 12. 2002. [cit. 2009-05-15]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/2002edicniplan.nsf/o/1604-02-v_letech_1989_az_2000-uvod>
- Český statistický úřad. 2004. *Úmrtnost v České republice v letech 1995 – 2002* [online]. 7. 2. 2004. [cit. 2009-05-15]. Dostupné z WWW: <[http://www.czso.cz/csu/2003edicniplan.nsf/t/32003E89B3/\\$File/4022rrtt.pdf](http://www.czso.cz/csu/2003edicniplan.nsf/t/32003E89B3/$File/4022rrtt.pdf)>
- DAŇKOVÁ, Š. 2007. *ANALÝZA: Na co umíráme?* [online]. Demografický informační portál. 6. 4. 2007. [cit. 2009-04-01]. Dostupné na WWW: <http://www.demografie.info/?cz_detail_clanku=&artclID=463>
- European Society of Cardiology. 2007. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation* [online]. September 2007. Vol. 14, Supplement 2, [cit. 2009-06-27]. E1–E33. Přístup z WWW: <<http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/GuidelinesDocuments/guidelines-CVD-prevention-ES-FT.pdf>>
- FAIRCHILD, M., UNTERMOHLEN, V. 1992. *Yale Heart Book*. [online]. Yale University School of Medicine. 1992. 9. 4. 2002. [cit. 2009-06-20]. Chapter 5, Adopting a Healthful Diet. p. 51–70. Přístup z WWW: <<http://www.med.yale.edu/library/heartbk/5.pdf>>
- FEIGIN, V. 2007. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, 2007. ISBN 978-807262-428-7

- FRENK, J. et al. 1991. Elements for a theory of the health transition. *Health Transition Review*. April 1991. Vol. 1, No. 1., p. 18–38
- GINTER, E. 1997. Prevencia kardiovaskulárných ochorení: fínska skúsenosť a súčasnosť. *Bratislavské lekárske listy* [online]. Únor 1997, roč. 98, č. 2, s. 67–72. Přístup z WWW: <<http://www.bmj.sk/1997/09802-01.pdf>>
- GINTER, E. 2001. *Vývoj kardiovaskulárnej mortality na Slovensku a v okolitých štátoch za posledných 10 rokov* [online]. Bratislava. Presentováno na konferenci Výživa pre srdce. 1. 12. 2001. [cit. 2009-05-16]. Přístup z WWW: <<http://hypertenzia.cme.sk/sz/content/626-27832/Vyvoj-kardiovaskularnej-mortality-na-slovensku-a-v-okolitych-statoch-za-posledny.html>>
- HUISMAN, C., TABEAU, E. 1999. *Harmonised projections of overall and cause-of-death specific mortality: A study of six European countries* [online]. Dostupné z WWW: <<http://www.unece.org/stats/documents/1999/05/projections/32.e.pdf>>
- HABARTOVÁ, P. 2008. *Vývoj úrovně a struktury úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v České republice a její projekce s využitím metody Lee-Carter*. Praha, 2008. 92 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie
- HERZIG, R. 2008. *Ischemické cévní mozkové příhody*. Praha: Maxdorf, 2008. ISBN 978-80-7345-148-6
- IKEM. 2006a. *Institut Klinické a Experimentální Medicíny* [online]. Plicní embolie. 2006 [cit. 24-04-2009]. Přístup z WWW: <<http://www.ikem.cz/www?docid=1005973>>
- IKEM. 2006b. *Institut Klinické a Experimentální Medicíny* [online]. Transplantace srdce. 2006 [cit. 29-06-2009]. Přístup z WWW: <<http://www.ikem.cz/www?docid=1004252>>
- JNC. 2003. *The Seventh Report of the Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* [online]. National Institutes of Health. December 2003. [cit. 2009-06-21] Přístup z WWW: <<http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/hypertension/express.pdf>>
- Kardiochirurgie. 2009. *Kardiochirurgie: historie* [online]. 24. 6. 2009. [cit. 2009-06-29] Přístup z WWW: <<http://kardiochirurgie.cz/prohlaseni>>
- KESTELOOT, H., SUSANA SANS, S., KROMHOUT, D. 2006. Dynamics of cardiovascular and all-cause mortality in Western and Eastern Europe between 1970 and 2000. *European Heart Journal* [online] Vol. 27, No. 1, January 2006 [cit. 2009-08-03]. Přístup z WWW: <<http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/27/1/107?ck=nck>>
- KLABUNDE, R. 2005. *Primary (Essential) Hypertension* [online]. Cardiovascular Physiology Concepts. Poslední aktualizace 1. 4. 2007. [cit. 2009-06-06] Přístup z WWW: <http://www.cvphysiology.com/Blood%20Pressure/BP024.htm>

- KOUKAL, M. 2006. Nejzávažnější příčiny úmrtí v ČR. *21. STOLETÍ* [online]. 20. 6. 2006. [cit. 2009-08-06]. Dostupné z WWW: <http://www.21stoleti.cz/view.php?cislocianku=2006012026>
- KRETSCHMEROVÁ, T. 2006. Co je to automatické kódování příčin smrti. *Demografie*. 2006, roč. 48, č. 2, s. 143–148
- KRETSCHMEROVÁ, T. 1999. *Změny v úmrtnosti dospělých a seniorů v České republice v 80. a 90. letech se zaměřením na příčiny smrti*. Praha, 1999. 109 s. Diplomová práce (Mgr.). Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie
- KULATÝ STŮL K BUDOUCNOSTI FINANCOVÁNÍ ZDRAVOTNICTVÍ V ČR. 2009. *Zdravotnictví za hranicemi: Přehled vybraných reformních opatření v evropských zemích* [online]. Praha, leden 2009, [cit. 2009-06-20]. Přístup z WWW: http://www.kulatystul.cz/cs/system/files/Zdravotnictvi+za+hranicemi_FINAL_3.pdf
- LAATIKAINEN, T., CRITCHLEY, J., VARTIAINEN, E., SALOMAA, V., KETONEN, M., CAPEWELL, S. 2005. Explaining the Decline in Coronary Heart Disease Mortality in Finland between 1982 and 1997. *American Journal of Epidemiology* [online]. September 2005. Vol. 162, No. 8., p. 764–773. [cit. 2009-08-03]. Přístup z WWW: <http://aje.oxfordjournals.org/cgi/reprint/162/8/764>
- MANDOVEC, A. 2008. *Kardiovaskulární choroby u žen*. Praha: Grada. 2008. ISBN 978-80-247-2807-0
- MESLÉ, F., VALLIN, J. 2000. Transition sanitaire: tendances et perspectives. *Médecine/sciences* [online]. Novembre 2000, vol. 16, n°11, [cit. 2009-04-02]. Přístup z WWW: <http://disc.vjf.inserm.fr/BASIS/medsci/fqmb/medsci/DDD/6317.pdf>
- MÜLLER-NORDHORN, J., BINTING, S., ROLL, S., WILLICH, S. 2008. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *European Heart Journal* [online] Vol. 29, No. 3, February 2008 [cit. 2009-08-03]. Přístup z WWW: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/cgi/reprint/ehm604v1>
- NIEDERLE, P. 2000. *Onemocnění srdce: rady pro kardiaky*. Praha: Triton, 2000. ISBN 80-7254-142-0
- OLSHANSKY, S., AULT, A. 1986. The fourth stage of the epidemiologic transition: the age of delayed degenerative diseases. *Milbank memorial Fund Quarterly*. 1986. Vol. 64, No. 3, p. 355–391.
- OMRAN, A. 1971. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. *Milbank Memorial Fund Quarterly*. 1971, roč. 49, č. 4, s. 509–538.
- PETERS, D. et al. 2009. Targeting atherosclerosis by using modular, multifunctional micelles. *Proceedings of the National Academy of Science of the United States* [online]. 16. 6. 2009, Vol. 106, No. 24, p. 9815–9819. Přístup z WWW:

- <<http://www.pnas.org/content/106/24/9815.full.pdf+html?sid=605610b0-2748-4133-9be8-d95810539bde>>
- PHARMA NEWS. 2007. Kardiovaskulární onemocnění II. *Pharma News* [online]. Leden 2007. roč. 2007, č. 1. [cit. 2009-06-06]. Přístup z WWW: <http://www.pharmanews.cz/2007_01/kardio.html>
- POLLARD, J. 1982. The Expectation of Life and Its Relationship to Mortality. *Journal of the Institute of Actuaries*. 1982, č. 109, s. 225–40.
- Public Health Development Unit of the National Health System Executive. *Quality and performance in the NHS: Clinical Indicators*. Technical supplement . Annex D1. s. 279. 1999. Přístup z WWW: <<http://www.performance.doh.gov.uk/indicat/techannx.pdf>>
- RICHARDS, S. 2007. *International Mortality: Patterns and Projections* [online]. May 2007. [cit. 2009-08-04]. Přístup z WWW: <http://www.actuary.fi/ac_jasenille/ac_2007/tiedotteet/Int%20Mortality%20Paper.pdf>
- ROBINE, J.-M. 2003. *Epidemiological transition* [online]. Macmillan Reference USA. 2003. [cit. 2009-04-01] Přístup z WWW: <http://www.noveltguide.com/a/discover/epop_01/epop_01_00112.html>
- ROGERS, R., HACKENBERG, R. 1987. Extending epidemiologic transition theory: a new stage. *Social Biology*. 1987. Vol. 34, No. 3–4, p. 235–243
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2004. The Case of the Czech Republic. Determinants of the Recent Favourable Turnover in Mortality. *Demographic Research* [online]. 16. 4. 2004, Special collection 2, Article 5, s. 105–138. [cit. 2009-06-05]. Přístup z WWW: <<http://www.demographic-research.org/special/2/5/S2-5.pdf>>
- SPIJKER, J. 2004. *Socioeconomic determinants of regional mortality differences in Europe*. Amsterdam: Dutch University press, 2004. Population Studies. ISBN 90 3619 012
- SUCHÝ, D., HIRMEROVÁ, J. 2003. Postavení blokátorů kalciového kanálu v kardiovaskulární terapii. *Kardiologické fórum* [online]. 2003, roč. 2, č. 4 [cit. 2009-06-06], s. 31–37. Přístup z WWW: <http://www.kardiologickeforum.cz/pdf/kf_03_04_05.pdf>
- ŠIMON, J. a spol. 2001. *Epidemiologie a prevence ischemické choroby srdeční*. Praha: Grada Publishing, 2001. ISBN 80-247-0085-9
- ŠÍROVÁ, S. 2007. *Srovnání úrovně úmrtnosti na novotvary v České a Slovenské republice*. Praha, 2007. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, Katedra demografie a geodemografie. 72 s.
- ŠOBRA, J. 1996. *Proč umíráme zbytečně: Esej o současném člověku v epidemii srdečné cévních onemocnění, která chce oslovit ty, jež chtějí vědět*. Praha: Radix, 1996. ISBN 80-86031-06-3
- UNAL, B., CRITCHLEY, J., CAPEWELL, S. 2004. Explaining the Decline in Coronary Heart Disease Mortality in England and Wales Between 1981 and 2000. *Circulation* [online].

- March 2004. Vol. 109, Issue 9, p. 1101–1107 [cit. 2009-08-03]. Přístup z WWW: <<http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/109/9/1101>>
- UNAL, B., CRITCHLEY, J., CAPEWELL, S. 2005. Modelling the decline in coronary heart disease deaths in England and Wales, 1981-2000: comparing contributions from primary prevention and secondary prevention. *British medical journal* [online]. August 2005. Vol. 331, No.7517. Přístup z WWW: <<http://www.bmj.com/cgi/reprint/331/7517/614>>
- ÚZIS. 2006. *Jak správně postupovat při vyplňování Listu o prohlídce mrtvého: Stručný průvodce* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, Listopad 2006. [cit. 2009-08-05]. Přístup z WWW: <http://www.uzis.cz/download_file.php?file=2522>, ISBN 80-7280-637-8
- ÚZIS. 2008. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: Desátá revize* [online]. aktualizovaná druhá verze k 1. 1. 2009. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2008. [cit. 2009-04-07]. s. 315–347. Přístup z WWW: <<http://www.uzis.cz/cz/mkn/MKN10.pdf>>, ISBN 978-80-904259-0-3
- TUNSTALL–PEDOE, H. (editor). Project. *MONICA Monograph and Multimedia Sourcebook*. Geneva: World Health Organization; 2003. ISBN 92 4 156223 4.
- VALLIN, J., MESLÉ, F., RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 1988. Srovnávací analýza úmrtnosti podle příčin v České socialistické republice a ve Francii ve vývojovém pohledu od roku 1950, *Demografie*. 1988. roč. 30, č. 3, s. 193-211
- VALLIN, J., MESLÉ, F., VALKONEN, T. 2001. *Trends in mortality and differential mortality. Part 1: Trends in mortality in Europe since 1950: age-, sex- and cause-specific mortality*. Population Studies 36. Strasbourg: Council of Europe Publishing, 2001. ISBN 92-871-4725-6
- VALLIN, J., MESLÉ, F. 2004. Convergences and divergences in mortality: A new approach to health transition. *Demographic Research* [online]. 16. 4. 2004, Special collection 2, Article 2, s. 11–44. [cit. 2009-04-05]. Přístup z WWW: <<http://www.demographic-research.org/special/2/2/S2-2.pdf>>
- VALLIN, J. 2007. Commentary: ‘Epidemiologic transition’ interrupted or sweep to the second stage of ‘health transition’?. *International Journal of Epidemiology* [online]. 30. 4. 2007, Vol. 36, n. 2, s. 384–386. [cit. 2009-04-06]. Přístup z WWW: <<http://ije.oxfordjournals.org/cgi/reprint/36/2/384>>
- VOLLMER, H. 1999. *Aterioskleróza: Vyhnutelné riziko*. Praha: Pragma, 1999. ISBN 80-7205-923-8
- WHO. 2007. *WHO : Cardiovascular diseases. Fact sheet N°317* [online]. February 2007 [cit. 2009-03-15]. Dostupný z WWW: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>>
- WIDIMSKÝ, J. 2001a. *50 let historie léčby hypertenze*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-176-5

WIDIMSKÝ, J. a kol. 2001b. *Srdeční selhání*. Praha: Triton, 2001. ISBN 80-7254-207-9

YOUSEF, W. et al. 2005. The mechanism of action of calcium channel blockers in the treatment of diabetic nephropathy (Review). *International Journal of Diabetes and Metabolism* [online] August 2005. Vol. 13, No. 2 [cit. 2009-06-06], p. 68–75. Přístup z WWW: http://ijod.uaeu.ac.ae/iss_1302/b.pdf

ZDRAVÍ–EU. 2006. *Zdraví-EU. Portál EU o veřejném zdraví: Kardiovaskulární onemocnění* [online]. 2006 , 26/03/2009 [cit. 2009-04-01]. Dostupný z WWW: http://ec.europa.eu/health-eu/health_problems/cardiovascular_diseases/index_cs.htm

PŘÍLOHY

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1

Obr. 1: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	156
Obr. 2: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy	156
Obr. 3: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní příčiny (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži	157
Obr. 4: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní příčiny (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy	157

Příloha 2

Tab. 1: Podíl zemřelých na novotvary (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži	158
Tab. 2: Podíl zemřelých na novotvary (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy	158
Tab. 3: Podíl zemřelých na vnější příčiny (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži	159
Tab. 4: Podíl zemřelých na vnější příčiny (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy	159
Tab. 5: Podíl zemřelých na nemoci dýchací soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži	160
Tab. 6: Podíl zemřelých na nemoci dýchací soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy	160
Tab. 7: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži	161
Tab. 8: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy	161
Tab. 9: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	162
Tab. 10: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	162
Tab. 11: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	163
Tab. 12: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	163
Tab. 13: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	164

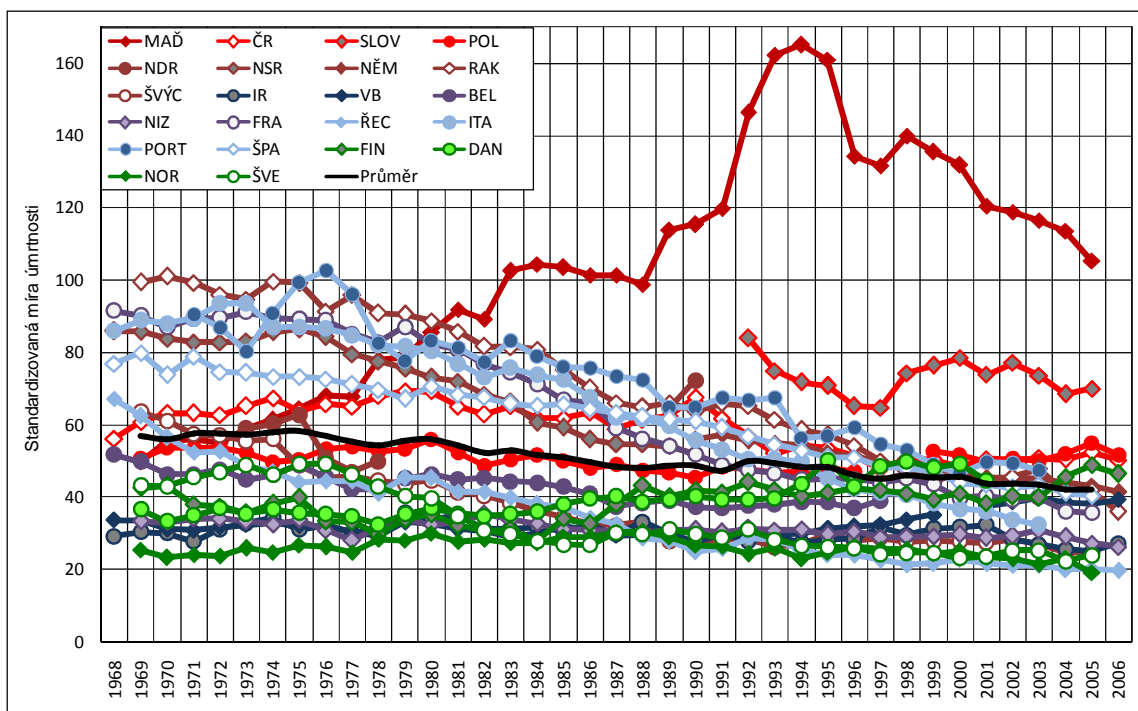
Tab. 14: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	164
Tab. 15: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži	165
Tab. 16: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy	165
Tab. 17: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	166
Tab. 18: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	166
Tab. 19: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	167
Tab. 20: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	167
Tab. 21: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	168
Tab. 22: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	168
Tab. 23: Podíl zemřelých na hypertenzi ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	169
Tab. 24: Podíl zemřelých na hypertenzi ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	169
Tab. 25: Podíl zemřelých na aterosklerózu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži	170
Tab. 26: Podíl zemřelých na aterosklerózu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy	170
Tab. 27: Vývoj diferenciací souboru zemí podle naděje dožití ve věku 40 let (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)	171
Tab. 28: Vývoj diferenciací souboru zemí podle naděje dožití ve věku 65 let (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)	171
Tab. 29: Vývoj diferenciací souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)	172
Tab. 30: Vývoj diferenciací souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)	172
Tab. 31: Vývoj diferenciací souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)	173
Tab. 32: Vývoj diferenciací západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)	173
Tab. 33: Vývoj diferenciací souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)	174

Příloha 3

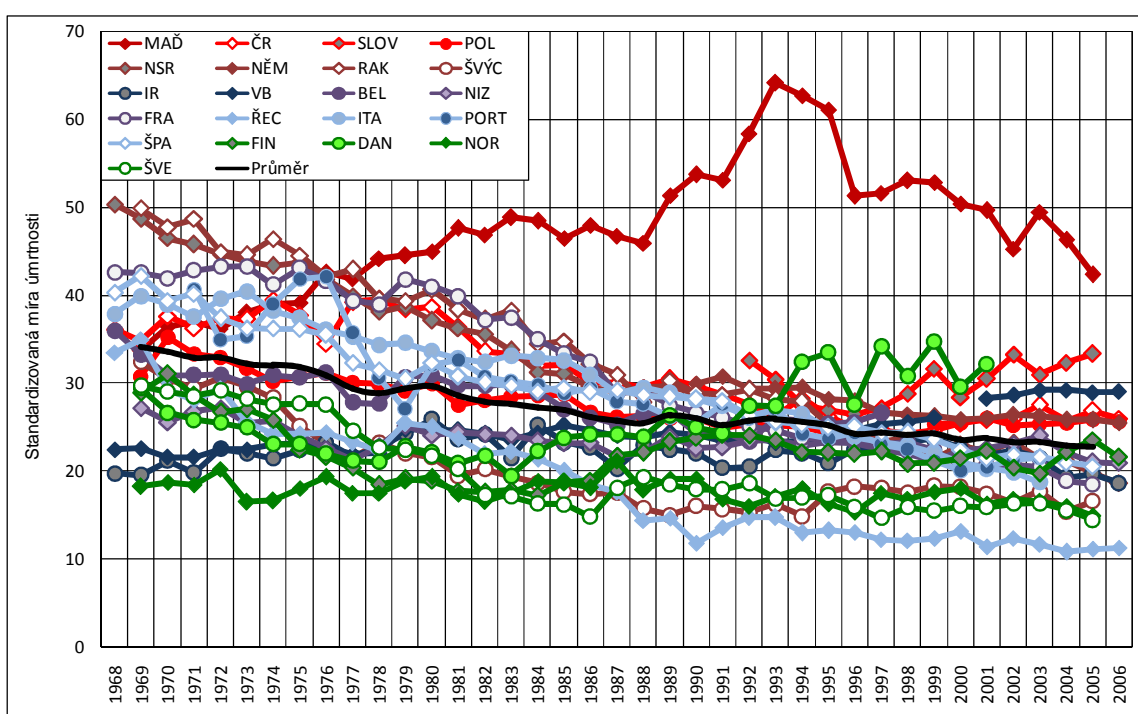
Obr. 5: Časový rozsah šetření rizikových faktorů v rámci projektu MONICA, vybrané evropské populace	174
---	-----

Příloha 1

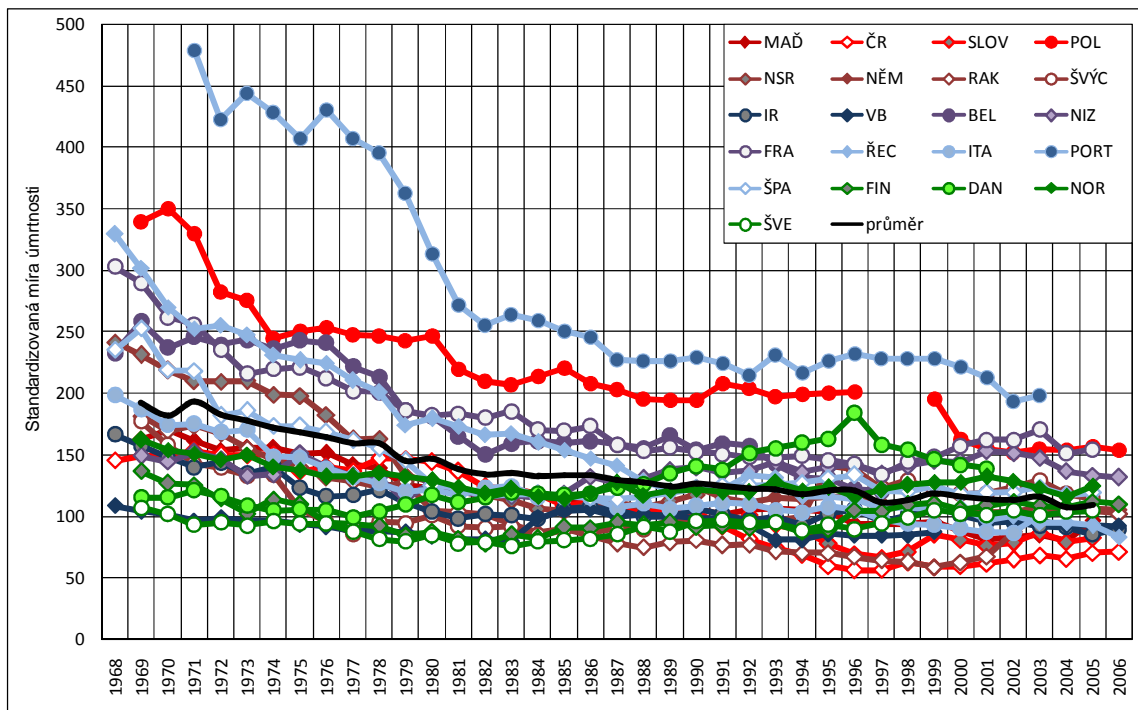
Obr. 1: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



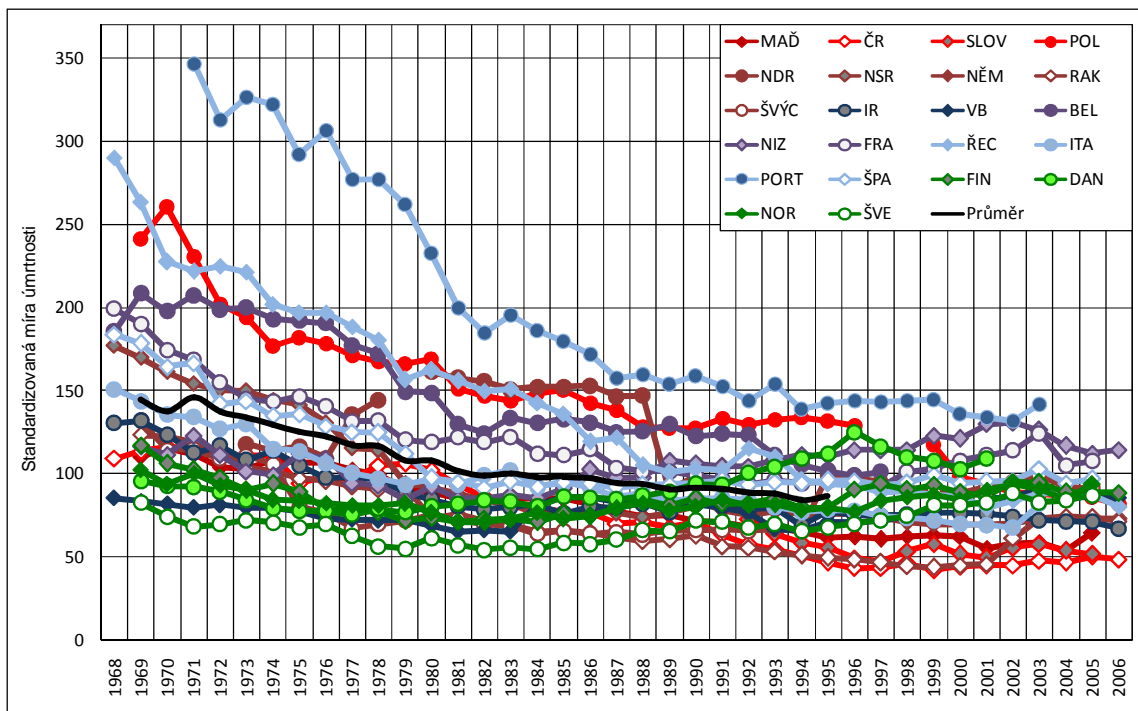
Obr. 2: Standardizované míry úmrtnosti na nemoci trávicí soustavy (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Obr. 3: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní příčiny (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, muži



Obr. 4: Standardizované míry úmrtnosti na ostatní příčiny (na 100. tis.), vybrané země Evropy, 1968–2006, ženy



Příloha 2

Tab. 1: Podíl zemřelých na novotvary (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	19,8	20,8	21,8	20,8	21,6	22,1	22,2	21,6	21,4	21,7	21,8	22,6	22,8	22,2	22,3	22,1	22,0	28,9	29,2
BEL	20,5	21,6	22,4	22,9	24,8	25,8	26,7	26,7	27,1	26,7	26,8	26,6	27,5	27,8	27,4	.	.	.	.
ČR	21,8	22,5	22,4	23,0	23,2	23,0	22,7	22,5	23,0	24,0	24,4	24,9	26,0	26,7	27,4	28,2	29,0	29,1	29,0
DAN	22,0	22,7	22,7	22,8	24,2	24,0	24,4	26,1	25,4	25,9	25,7	25,7	26,2	26,3	26,9	28,0	28,6	.	.
FIN	18,1	18,7	19,2	19,1	19,4	20,8	21,4	21,4	20,5	20,8	20,8	20,6	21,4	21,7	22,0	22,2	23,0	23,0	23,4
FRA	20,9	22,3	23,4	24,1	25,9	26,7	27,1	27,5	28,7	30,6	31,4	31,9	32,2	32,1	32,5	32,4	33,2	32,7	34,0
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25,5	26,6	27,0	27,6	28,3	28,8	28,6	29,5
NDR	.	.	17,9	17,1	18,1	.	17,1	18,1	17,7	18,5	19,1	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	19,6	20,5	20,9	21,5	23,0	23,1	23,6	24,2	25,1	26,2	26,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	19,4	20,0	20,5	20,9	21,5	23,3	22,7	23,0	23,0	23,1	24,2	24,8	25,3	25,9	26,4	26,6	27,8	27,8	28,9
MAĎ	19,1	19,5	20,1	20,4	20,9	21,0	20,4	20,3	20,6	22,4	22,6	23,5	22,6	24,1	26,1	25,8	27,8	27,2	25,7
IRL	16,5	18,0	17,0	18,5	18,7	18,5	19,4	19,8	20,8	22,5	22,8	23,7	24,5	24,1	24,4	24,3	26,0	27,2	28,7
ITA	19,2	20,9	21,1	21,6	22,8	24,6	25,3	26,1	27,8	29,9	30,7	30,7	31,6	31,3	32,1	32,3	33,8	33,2	.
NIZ	24,7	25,1	26,5	26,9	27,7	28,6	29,4	29,4	29,4	31,3	30,4	30,8	29,9	30,5	31,1	31,1	31,1	31,1	32,7
NOR	18,0	19,3	18,8	20,0	21,1	21,3	22,0	22,2	22,4	22,0	22,8	23,6	23,9	24,8	26,1	25,8	26,3	27,6	28,4
POL	17,1	17,1	18,4	18,4	18,1	18,5	19,6	19,8	19,1	20,0	20,3	19,7	21,3	22,1	.	23,5	26,0	26,4	26,5
PORT	.	11,9	12,6	12,7	13,5	15,2	15,8	16,3	17,9	19,1	19,8	19,2	20,1	21,7	22,2	22,3	23,8	24,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22,3	23,7	24,0	25,4	25,4	24,6	24,7
ŠPA	15,6	16,7	18,0	19,1	20,3	21,7	22,9	23,9	25,1	27,2	27,5	27,8	29,3	30,1	30,6	30,3	32,3	31,2	31,1
ŠVE	19,4	20,5	21,3	21,7	22,3	21,9	20,7	20,6	21,1	21,5	22,4	22,5	22,7	23,2	24,7	24,7	25,3	26,1	26,4
ŠVÝČ	21,9	23,4	25,0	25,4	26,2	25,8	27,3	27,9	29,5	29,4	29,5	29,2	29,4	27,2	27,7	28,4	29,7	28,8	29,7
VB	21,0	21,9	21,8	22,4	23,1	23,0	24,0	24,5	25,2	26,3	26,5	27,1	26,6	26,8	26,9	26,6	28,5	28,4	29,4

Tab. 2: Podíl zemřelých na novotvary (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	17,2	17,4	18,4	17,7	18,5	18,0	20,1	19,7	20,4	21,6	21,8	21,8	22,4	22,5	22,3	22,0	22,9	22,6	23,5
BEL	16,9	17,5	17,7	17,8	18,6	20,7	21,0	20,4	21,0	21,7	22,0	22,3	22,2	23,2	22,9	.	.	.	.
ČR	18,9	18,9	18,8	18,6	18,6	18,5	18,4	18,0	18,0	19,2	19,4	20,5	21,6	21,9	22,2	23,1	23,8	23,6	23,3
DAN	21,8	22,9	22,3	23,1	24,4	24,3	23,9	24,7	23,9	24,6	24,5	24,5	23,3	25,1	26,2	26,4	26,9	.	.
FIN	15,0	15,6	17,0	17,6	18,5	19,4	18,8	19,6	18,6	19,8	19,9	19,4	19,2	20,1	20,4	20,1	20,8	20,7	22,0
FRA	16,3	16,9	17,3	17,5	18,4	20,1	19,8	19,9	20,2	21,8	22,0	22,3	22,5	22,7	22,6	22,6	23,4	22,8	24,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22,1	22,7	22,8	22,9	23,2	23,0	22,2	23,2
NDR	.	.	13,7	13,0	13,8	.	14,4	15,2	14,6	15,2	15,8	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	18,7	19,4	19,5	19,6	20,9	22,4	22,4	22,6	22,9	23,8	23,6	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	13,2	13,4	13,1	13,7	14,2	16,2	15,6	15,5	16,1	15,8	17,0	16,6	17,5	17,7	18,5	18,3	19,4	18,8	19,9
MAĎ	16,1	16,6	17,2	16,9	17,1	18,9	18,5	18,4	18,5	19,8	19,8	20,2	20,5	21,4	22,2	21,9	23,1	22,8	21,4
IR	15,8	17,0	16,2	18,0	17,3	19,0	19,2	20,2	20,2	21,5	22,8	23,7	23,5	24,0	23,8	23,8	23,5	25,3	23,7
ITA	15,6	16,4	16,1	16,4	17,3	19,9	20,1	20,2	21,5	22,8	23,7	23,5	24,0	23,8	23,8	23,5	25,3	23,7	.
NIZ	21,8	21,6	22,8	23,1	23,4	25,7	25,8	25,4	25,1	26,5	25,3	25,2	24,2	24,5	25,1	24,7	24,6	25,0	26,6
NOR	18,7	18,0	18,5	19,0	20,6	20,0	20,6	20,8	20,3	21,7	21,2	20,9	21,2	22,3	22,9	21,6	22,9	23,0	24,2
POL	15,5	15,1	15,9	15,5	15,5	15,8	18,1	17,4	16,4	16,9	17,4	17,1	17,8	18,7	.	20,1	22,4	23,0	23,5
PORT	.	10,1	10,6	10,9	11,5	12,2	14,3	14,8	15,4	16,2	17,0	16,4	16,8	17,4	17,3	17,1	18,4	17,9	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18,0	18,0	19,0	19,8	20,0	19,5	19,5
ŠPA	12,7	13,2	14,0	14,6	15,2	15,9	17,5	17,7	18,5	20,0	19,8	19,9	20,5	21,0	20,8	20,1	21,4	20,3	20,2
ŠVE	18,9	20,8	21,3	21,5	22,1	21,9	20,7	20,6	20,5	22,0	22,1	21,5	21,5	22,4	22,5	21,6	22,8	22,4	23,1
ŠVÝČ	18,2	19,0	19,9	20,7	21,5	21,1	21,9	22,4	23,7	23,9	23,1	23,5	22,9	22,7	22,0	21,5	22,4	21,9	22,4
VB	17,4	18,2	17,8	18,6	19,2	20,4	21,3	21,6	22,4	23,6	23,4	23,7	22,7	23,0	23,0	22,6	24,2	23,7	24,8

Tab. 3: Podíl zemřelých na vnější příčiny (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	9,4	10,8	10,7	10,2	10,2	10,4	9,9	10,1	9,7	9,8	9,5	9,3	8,8	8,9	8,1	8,1	8,3	7,7	8,3
BEL	7,6	7,8	7,8	7,2	7,8	8,2	8,3	7,9	7,1	7,9	7,4	8,0	8,0	7,9	7,8	.	.	.	.
ČR	9,6	8,8	8,3	8,1	8,0	7,6	7,7	7,4	7,6	7,2	7,4	8,2	8,7	8,7	8,9	8,3	8,5	8,7	8,0
DAN	8,6	8,7	8,3	7,4	7,4	7,1	7,6	7,6	7,7	7,6	7,8	7,3	6,9	6,7	6,8	7,0	6,5	.	.
FIN	12,1	12,5	13,1	12,7	12,2	11,9	11,4	11,2	11,0	12,5	13,7	13,6	12,4	12,9	12,5	12,2	12,2	11,9	12,5
FRA	10,2	10,6	10,8	10,0	10,5	10,7	10,6	10,6	10,3	10,2	10,6	10,4	10,3	9,9	9,7	9,4	8,9	8,7	8,4
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6,6	6,3	6,0	5,9	5,5	5,6	5,5	5,2
NDR	.	.	7,7	7,5	4,9	.	3,9	3,8	3,9	4,2	8,0	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	8,2	8,9	8,3	7,8	8,0	7,6	7,2	7,2	6,4	6,1	5,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	6,4	6,6	6,6	6,5	6,9	6,8	6,8	7,0	6,9	6,9	7,0	6,2	6,2	6,4	6,3	6,1	6,2	5,7	5,9
MAĎ	9,7	10,4	10,1	10,4	10,3	10,7	10,3	10,5	10,9	10,7	10,6	10,7	9,9	9,4	9,0	9,0	8,9	8,6	7,8
IRL	4,7	5,5	5,6	5,8	5,8	7,0	6,5	5,8	5,6	5,7	6,1	6,0	5,3	5,8	6,3	6,6	7,7	6,8	6,7
ITA	6,8	7,4	7,1	6,7	6,4	6,6	6,6	6,3	6,3	6,4	6,4	6,6	6,2	6,0	6,0	5,7	5,8	5,4	.
NIZ	7,6	7,6	7,2	6,2	6,5	6,0	5,5	5,6	5,1	4,9	4,8	4,7	4,4	4,4	4,5	4,4	4,6	4,5	4,6
NOR	7,4	7,6	7,5	7,4	7,1	7,0	6,9	7,0	7,1	7,2	7,4	6,9	6,4	6,1	6,4	6,6	6,2	7,4	7,1
POL	10,2	10,4	11,1	11,3	11,7	11,4	10,2	10,6	9,9	9,4	10,1	10,9	10,1	10,4	.	10,0	9,6	9,6	9,8
PORT	.	8,5	8,6	10,4	9,4	10,1	11,3	10,9	10,1	10,2	9,8	9,4	7,9	8,0	7,4	6,5	6,8	7,2	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9,8	9,3	9,7	8,6	8,8	8,9	8,7
ŠPA	6,6	6,5	7,1	6,8	7,1	7,4	7,0	7,1	7,0	7,8	8,4	7,7	6,7	6,4	6,5	6,1	6,1	6,0	5,8
ŠVE	8,1	8,3	8,2	8,2	8,2	7,7	6,7	6,9	6,3	6,7	6,9	6,4	5,9	5,8	6,0	5,7	6,5	6,3	6,5
ŠVÝČ	10,7	11,3	10,7	10,1	10,1	10,1	9,8	10,3	9,6	10,2	9,9	10,3	9,4	7,8	7,5	7,2	7,8	7,0	7,1
VB	4,5	4,5	4,4	4,2	4,2	4,3	4,2	4,1	4,0	4,1	4,1	4,1	3,9	3,9	4,1	4,1	4,4	4,3	4,6

Tab. 4: Podíl zemřelých na vnější příčiny (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	5,3	5,8	6,0	5,5	5,5	5,5	5,0	5,3	5,0	5,0	4,8	4,1	3,8	3,6	3,4	3,4	3,4	3,6	3,9
BEL	5,6	5,7	5,8	5,7	6,1	6,3	6,2	5,8	4,9	5,1	4,5	4,6	4,7	4,4	4,3	.	.	.	.
ČR	5,8	5,4	5,3	5,7	5,8	5,7	5,6	5,5	5,9	6,1	5,8	5,9	5,7	5,7	5,0	4,3	4,4	4,4	3,8
DAN	6,1	6,4	6,4	5,5	5,6	5,7	5,6	5,7	6,0	6,4	6,0	5,3	5,4	4,8	5,1	4,8	4,2	.	.
FIN	5,1	5,2	5,2	5,0	4,9	4,8	4,4	4,6	4,6	5,1	5,4	5,3	4,8	5,0	5,1	4,8	5,1	5,1	5,5
FRA	6,7	7,0	7,3	7,1	7,7	7,8	7,5	7,5	7,6	7,4	7,5	7,5	7,2	6,9	6,6	6,8	6,5	6,3	5,9
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3,8	3,4	3,1	2,9	2,7	2,9	2,8	2,9
NDR	.	.	5,4	5,1	3,9	.	2,1	2,2	2,4	2,6	4,3	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	5,3	5,6	5,5	5,1	5,2	4,7	4,5	4,4	3,8	3,6	3,5	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	3,8	3,8	3,9	4,0	4,3	4,1	4,2	3,9	3,5	4,3	3,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,2	1,8	2,0
MAĎ	5,2	5,6	5,8	5,8	6,7	7,0	6,8	6,7	6,9	7,1	7,0	6,9	6,2	6,1	5,6	5,2	5,3	5,1	3,9
IR	3,3	3,6	3,5	4,1	4,4	3,7	3,6	3,5	3,1	3,4	3,1	2,9	2,8	2,8	3,0	3,1	3,1	3,1	2,7
ITA	3,3	3,7	3,8	4,0	4,0	4,1	3,9	3,8	4,0	4,1	4,1	4,2	4,0	4,1	4,1	3,8	3,8	3,4	.
NIZ	6,1	5,8	5,8	5,5	5,5	5,4	4,6	4,6	3,9	4,0	3,9	3,6	3,2	3,2	3,1	3,0	3,2	3,1	3,2
NOR	4,4	4,3	4,5	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,6	4,8	4,4	4,0	3,9	4,1	4,4	4,2	4,3	4,6
POL	3,9	3,9	4,3	4,2	4,2	4,2	4,3	4,1	3,9	3,8	4,0	4,2	3,9	4,0	.	4,0	3,8	3,6	3,6
PORT	.	3,0	3,1	3,6	3,6	3,8	4,4	4,3	4,2	4,3	3,8	3,7	3,2	3,1	3,0	2,6	2,8	3,0	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4,3	4,2	4,0	2,7	2,5	2,5	2,7
ŠPA	2,4	2,5	3,3	3,2	3,1	3,4	3,3	3,4	2,8	3,2	3,2	3,0	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6	2,8
ŠVE	4,6	5,1	5,5	5,5	5,5	5,5	4,3	4,0	4,1	4,0	4,2	3,9	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,7	4,0
ŠVÝČ	5,7	6,5	6,0	6,3	6,1	6,2	6,0	6,9	6,9	7,0	6,7	6,6	5,8	4,3	4,0	4,0	4,3	4,5	4,3
VB	3,7	3,7	3,4	3,3	3,2	3,2	3,0	2,8	2,7	2,5	2,3	2,3	2,1	2,1	2,1	2,2	2,4	2,4	2,6

Tab. 5: Podíl zemřelých na nemoci dýchací soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	10,0	6,6	6,5	7,3	5,7	5,3	5,8	6,2	6,4	5,7	5,4	5,4	5,3	4,9	4,9	5,6	5,7	7,2	6,8
BEL	9,5	8,5	9,1	8,6	7,9	8,3	8,5	9,1	9,7	9,4	10,8	10,3	11,4	11,6	12,0	.	.	.	.
ČR	10,1	9,4	9,4	8,7	9,1	8,9	7,2	7,3	6,6	5,3	5,4	4,8	4,5	4,5	4,0	4,5	4,8	5,1	6,0
DAN	6,8	6,3	6,6	7,5	7,1	7,5	7,9	7,6	8,3	7,1	7,7	7,6	8,3	9,0	9,3	9,3	9,1	.	.
FIN	8,5	9,1	7,7	7,9	8,1	7,5	7,2	8,3	8,5	7,3	7,7	7,4	8,7	8,2	8,8	8,8	8,5	8,1	6,0
FRA	8,8	6,6	7,6	6,8	6,5	6,4	7,1	7,1	6,9	6,5	6,9	7,0	7,6	7,6	8,1	8,2	6,2	6,7	6,7
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7,0	7,0	7,1	6,8	6,8	6,6	7,5	7,5
NDR	.	.	10,0	10,2	8,7	.	8,2	8,0	8,3	7,1	6,9	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	9,5	7,8	7,7	8,1	7,1	7,2	7,0	7,5	7,6	7,0	7,2	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	10,5	9,8	9,2	10,3	9,3	7,1	7,3	6,9	6,1	5,6	5,4	5,7	5,9	5,9	5,6	7,2	7,1	7,0	7,8
MAĎ	5,9	6,0	5,0	6,4	6,3	6,4	6,9	6,9	6,1	5,2	5,6	5,1	5,4	5,0	4,7	4,8	3,7	4,6	5,3
IRL	14,5	12,9	14,2	12,9	13,1	12,7	13,8	13,6	14,2	12,3	14,0	13,4	13,7	14,7	14,8	15,3	13,7	14,5	13,1
ITA	11,8	8,8	9,4	9,7	8,9	8,0	8,4	8,3	8,1	7,6	7,4	7,3	6,9	7,3	7,5	7,9	7,1	7,9	.
NIZ	8,2	7,3	8,0	7,6	7,4	7,1	7,1	7,8	8,4	8,3	9,4	9,3	10,6	10,2	10,6	10,8	10,4	10,7	11,0
NOR	8,3	7,2	7,5	8,8	8,4	8,7	8,6	8,2	9,0	7,6	9,0	8,9	10,6	10,3	8,5	9,3	9,7	9,2	10,1
POL	10,1	11,3	8,2	7,9	7,0	6,5	6,3	6,6	6,6	5,8	5,2	4,5	4,2	4,0	.	5,1	4,8	5,3	5,6
PORT	.	13,2	11,7	10,2	9,2	8,7	8,3	7,6	8,2	7,4	7,6	7,9	8,1	8,4	9,6	11,2	9,2	9,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7,8	6,7	6,8	5,3	5,6	6,3	6,3
ŠPA	12,7	13,2	13,2	12,1	11,0	9,4	10,4	10,3	10,4	9,9	10,4	10,8	10,9	11,2	11,5	13,6	11,8	12,7	13,5
ŠVE	7,6	4,6	4,6	5,1	5,2	6,1	6,7	7,5	8,4	7,4	7,7	7,4	8,5	7,9	7,4	7,4	6,7	6,9	6,7
ŠVÝC	8,0	7,5	7,2	6,7	6,2	6,6	6,4	6,3	6,3	6,2	7,3	7,2	7,9	6,9	7,8	8,3	6,7	7,2	7,5
VB	16,3	14,1	14,9	14,4	14,4	14,4	14,1	14,4	11,7	10,8	12,1	11,2	14,8	15,0	15,4	16,3	12,1	13,2	13,2

Tab. 6: Podíl zemřelých na nemoci dýchací soustavy (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	7,9	6,0	5,3	6,7	4,4	4,5	5,0	4,8	4,7	4,2	4,2	4,1	4,1	3,6	4,1	4,8	4,8	6,1	5,7
BEL	5,8	5,1	5,8	5,5	4,5	4,5	4,8	5,2	5,3	5,1	6,4	6,0	7,5	7,8	8,6	.	.	.	.
ČR	6,9	6,1	6,7	6,7	7,4	6,9	5,7	5,9	5,0	3,9	4,0	3,6	3,6	4,1	3,6	4,0	3,9	4,4	5,2
DAN	5,4	4,6	4,5	6,2	6,1	6,3	6,8	6,8	7,3	6,0	6,7	7,1	8,1	8,9	8,9	9,8	9,4	.	.
FIN	7,4	7,9	6,6	7,2	7,4	5,9	6,1	6,6	7,3	6,0	6,6	6,6	8,3	7,1	7,5	8,1	7,3	6,8	4,3
FRA	8,1	6,3	7,2	6,1	5,9	5,3	6,3	6,4	6,1	5,7	6,6	6,7	7,6	7,5	8,2	8,2	5,8	6,3	6,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4,9	5,0	5,2	5,1	5,5	5,2	6,2	6,4
NDR	.	.	4,7	5,1	4,0	.	4,3	4,5	4,6	4,2	4,2	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	6,3	5,0	4,8	5,3	4,5	4,6	4,3	5,2	5,1	4,6	4,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	10,0	8,8	9,6	10,3	9,5	6,6	6,9	6,2	5,7	4,9	5,0	5,5	5,5	5,7	5,5	6,8	6,6	7,1	7,8
MAĎ	4,1	4,0	3,3	4,5	4,6	4,1	4,5	4,7	4,0	3,6	3,8	3,5	3,9	3,8	3,6	3,8	2,8	3,4	4,2
IR	12,3	11,6	13,5	11,6	10,9	12,0	12,6	13,5	13,5	13,0	13,2	14,6	14,3	15,7	16,0	17,9	15,9	16,2	15,8
ITA	9,1	7,0	7,4	7,3	6,4	5,4	6,1	5,8	5,4	5,0	5,0	4,8	4,6	4,8	5,1	5,8	5,0	6,0	.
NIZ	5,9	5,1	6,2	4,8	5,2	4,9	5,0	5,6	6,2	5,6	6,7	7,1	8,8	8,4	8,8	9,7	8,7	9,4	10,0
NOR	10,2	9,2	9,8	11,0	9,5	9,9	9,5	8,9	10,8	9,8	10,7	10,6	12,7	11,6	9,4	10,1	10,0	9,3	9,7
POL	7,3	8,8	6,1	6,0	5,1	4,2	4,1	4,2	4,2	3,6	3,4	2,9	2,8	2,7	.	4,2	3,8	4,2	4,4
PORT	.	11,0	9,5	8,1	7,1	6,7	6,4	5,9	6,2	5,8	5,8	5,7	6,5	6,9	7,7	9,5	7,8	8,0	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8,1	7,1	7,6	4,6	4,9	5,6	5,2
ŠPA	11,0	11,4	11,8	10,7	9,7	7,7	8,7	8,1	7,8	7,1	7,4	7,6	7,7	7,9	8,3	10,6	8,8	9,9	10,7
ŠVE	7,9	4,3	4,3	4,2	4,8	5,7	6,5	7,1	8,0	7,1	7,2	7,4	8,6	7,8	7,5	7,2	6,3	6,6	6,8
ŠVÝC	6,0	5,8	5,3	5,1	4,3	4,4	4,5	5,2	4,7	4,8	5,6	6,0	7,2	5,1	6,5	6,9	5,5	6,0	6,5
VB	12,3	11,2	12,5	12,5	13,3	13,7	14,0	14,7	10,4	9,8	11,7	11,3	16,2	16,5	17,3	18,4	13,0	14,4	14,6

Tab. 7: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	12,3	12,4	12,4	12,4	12,6	12,0	13,0	12,9	13,2	12,2	11,2	10,2	9,5	9,5	9,8	9,4	8,5	7,3	6,0
BEL	11,6	11,4	10,9	11,0	10,0	8,8	8,7	9,1	8,1	7,4	7,3	7,4	7,4	7,0	.	.	.	.	.
ČR	12,2	13,1	14,2	14,6	14,6	13,9	15,3	15,3	15,3	15,5	14,9	14,3	13,3	12,6	11,0	12,2	12,1	11,8	10,7
DAN	9,0	9,2	8,6	8,1	8,2	7,9	7,9	7,6	7,4	7,1	7,4	7,9	7,9	7,5	7,4	7,3	7,6	.	.
FIN	10,5	9,6	9,7	8,8	9,0	9,0	9,1	8,9	9,1	9,2	8,5	9,4	9,3	9,4	8,3	8,1	7,9	7,9	7,5
FRA	11,5	11,8	11,6	11,4	10,4	10,0	9,8	9,2	9,1	8,3	7,6	7,3	6,8	6,6	6,5	6,0	5,8	5,6	5,3
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9,4	9,0	8,8	8,4	8,0	7,5	6,9	6,4
NDR	5,7	5,7	5,4	5,4	5,3	.	7,3	7,4	7,5	7,4	8,3	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	12,2	12,3	12,0	11,4	11,3	11,6	11,5	11,0	10,5	10,0	9,4	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	11,0	12,0	12,9	13,3	14,3	14,5	14,8	15,2	15,8	14,8	15,0	15,3	14,1	14,9	14,6	14,2	14,1	13,8	13,1
MAĎ	12,9	12,3	12,3	12,0	12,7	14,7	14,4	13,6	13,9	13,1	12,5	12,3	11,7	11,6	11,6	11,5	12,2	11,9	9,8
IR	11,5	11,6	11,6	10,8	10,8	10,5	8,9	9,1	8,2	8,2	7,8	7,4	7,8	7,1	7,1	6,9	7,0	6,5	6,4
ITA	11,6	12,2	11,7	11,9	12,2	12,2	11,6	11,7	11,9	11,7	11,2	11,0	10,9	10,0	9,9	9,7	9,5	9,4	.
NIZ	9,2	9,0	9,3	9,1	8,7	8,8	8,4	7,9	7,4	7,3	7,4	7,6	7,2	7,0	7,1	7,0	6,8	6,5	6,1
NOR	13,4	12,5	12,9	11,5	11,2	10,5	10,4	10,2	9,4	9,9	9,5	9,4	9,7	9,0	9,1	8,8	8,1	7,5	7,5
POL	3,5	3,9	4,5	4,9	5,5	5,7	5,0	4,7	5,3	5,4	5,5	5,6	6,4	6,3	.	8,9	9,3	8,9	8,5
PORT	.	15,7	19,5	19,1	19,5	20,0	21,3	21,6	20,8	20,7	19,9	20,3	19,8	18,7	17,3	16,4	16,0	14,6	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8,6	8,3	8,2	7,6	7,7	7,9	6,9
ŠPA	11,2	12,0	13,8	14,1	13,6	13,8	13,5	12,8	12,2	11,2	10,6	10,1	9,5	9,0	8,4	8,2	7,9	7,7	7,2
ŠVE	8,9	9,0	9,0	9,1	8,4	8,1	8,5	8,3	8,2	8,2	8,4	9,1	8,8	8,9	9,5	9,1	8,9	8,7	7,9
ŠVÝC	8,5	9,4	9,5	9,7	9,9	9,7	8,8	8,3	8,1	7,7	7,2	6,8	6,8	6,6	6,4	6,2	5,8	5,8	5,5
VB	10,7	11,0	10,7	10,3	9,8	9,8	9,4	9,0	9,5	9,4	9,1	9,4	8,3	8,2	8,3	7,9	8,8	8,6	7,9

Tab. 8: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	17,3	17,7	18,2	17,6	18,0	17,7	18,7	18,9	18,9	18,8	16,4	16,3	14,5	14,5	15,1	14,2	13,0	11,6	8,6
BEL	16,0	15,8	15,4	15,7	14,7	13,8	13,7	14,1	12,8	12,5	11,8	11,8	11,8	11,1	11,2	.	.	.	.
ČR	17,9	19,1	20,4	21,0	21,2	20,6	22,3	22,1	22,8	22,7	21,7	20,4	19,8	18,2	16,0	18,8	19,1	18,4	16,3
DAN	12,2	12,1	11,6	11,3	11,2	10,6	10,8	10,9	10,6	10,9	10,4	10,9	11,0	10,1	9,8	9,6	9,9	.	.
FIN	18,1	17,2	15,6	15,4	15,0	14,5	16,2	15,5	15,0	15,9	15,2	15,2	15,3	15,6	13,2	12,1	12,1	11,9	11,2
FRA	15,5	16,1	16,3	16,3	15,4	14,7	14,6	14,0	13,8	12,8	11,8	11,4	10,5	9,9	9,6	8,9	8,5	7,9	7,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14,6	14,2	13,7	13,0	12,0	11,3	10,4	9,6
NDR	7,7	7,7	7,5	7,5	7,3	.	10,4	10,4	10,6	10,7	11,8	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	17,1	17,4	17,0	16,5	16,5	17,1	17,2	16,2	15,7	15,1	14,3	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	16,4	17,9	19,3	20,0	21,1	22,7	22,6	23,8	24,1	22,9	24,0	24,5	22,6	23,5	22,7	22,0	22,5	21,5	20,1
MAĎ	17,1	16,6	15,8	15,9	16,6	19,6	19,4	18,5	18,4	18,0	16,9	17,0	16,0	16,2	15,7	15,6	16,4	15,7	13,2
IR	17,1	17,5	16,7	16,6	16,8	15,7	14,8	13,9	13,5	12,6	11,7	11,9	11,7	11,1	10,4	10,5	10,3	9,3	8,5
ITA	15,1	15,7	15,2	15,8	16,4	16,8	16,1	16,2	17,0	17,2	16,2	16,1	16,2	15,1	14,8	14,4	14,0	13,9	.
NIZ	13,7	13,5	13,9	13,7	13,3	13,1	13,0	12,6	12,1	11,9	11,8	12,1	11,6	11,3	10,8	10,6	10,1	9,6	9,0
NOR	18,4	18,6	18,5	17,8	17,0	16,1	16,6	15,5	15,2	14,6	15,0	14,4	14,2	13,2	13,4	12,2	11,2	11,2	10,3
POL	5,2	5,9	6,8	7,4	8,6	9,1	8,0	6,9	7,9	8,0	8,0	7,9	8,7	8,9	.	13,6	14,2	13,5	13,0
PORT	.	21,4	25,3	25,4	25,8	27,0	29,0	28,8	29,1	29,4	27,9	28,1	27,1	26,8	24,8	23,9	23,0	20,6	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11,7	12,3	11,1	10,3	10,5	10,8	9,4
ŠPA	15,5	16,4	19,4	19,7	19,8	20,6	20,3	19,4	18,6	17,8	16,8	16,4	15,6	14,4	13,6	12,9	12,7	11,9	10,9
ŠVE	12,2	13,3	12,9	13,5	12,9	12,3	12,6	12,4	12,7	12,6	12,8	13,1	12,4	12,4	12,8	12,6	12,2	11,9	10,3
ŠVÝC	12,7	13,7	14,1	14,5	14,4	14,3	14,0	13,0	12,3	11,7	11,8	10,9	10,6	9,9	9,4	9,2	8,4	8,6	7,9
VB	17,4	17,8	17,3	16,8	16,1	15,8	15,2	14,8	15,4	15,2	14,5	14,7	13,2	13,1	12,6	12,3	13,1	12,7	11,7

Tab. 9: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	18,9	19,6	19,7	20,2	20,5	21,2	21,0	21,7	22,5	22,5	21,4	19,7	19,2
BEL	15,6	15,3	15,1	14,7	13,9	12,3	12,0	12,9	13,0	13,0	.	.	.	.
ČR	24,5	25,2	26,2	27,3	26,9	27,1	27,5	27,5	26,4	23,7	22,9	21,9	20,2	21,0
DAN	34,5	33,2	31,0	30,6	30,4	28,1	26,4	24,3	21,4	19,4	18,0	17,3	.	.
FIN	33,0	33,1	32,7	33,1	31,9	30,7	29,5	29,3	28,9	27,1	27,1	26,1	25,5	24,7
FRA	9,9	10,0	10,1	10,6	10,4	9,9	9,9	9,7	9,4	9,2	9,1	9,1	8,6	8,5
NĚM	.	.	.	.	.	.	21,1	21,6	21,5	21,2	21,0	20,3	19,5	18,5
NDR	.	15,1	15,4	15,9	16,5	17,5	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	20,2	21,0	21,2	22,2	22,0	20,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	12,7	12,7	13,1	13,7	13,9	15,4	15,0	14,9	14,9	15,5	14,7	15,1	15,8	14,4
MAĎ	18,6	20,5	20,0	19,9	20,5	20,2	20,4	20,7	20,9	21,4	21,1	21,3	21,7	25,2
IR	28,4	29,4	29,9	30,2	30,6	29,1	28,7	27,8	27,1	25,2	23,5	22,3	21,0	20,4
ITA	17,1	15,1	15,3	13,9	14,4	14,4	14,4	14,4	14,5	14,2	14,0	13,7	14,3	.
NIZ	24,9	24,0	23,3	23,5	22,1	20,1	18,9	18,2	17,4	16,5	15,1	13,8	12,9	11,5
NOR	29,7	29,6	29,3	30,2	29,7	27,6	27,2	24,5	24,2	23,0	21,3	20,0	18,7	16,5
POL	.	11,6	11,2	11,7	12,8	13,3	13,5	13,1	12,2	.	15,8	15,5	14,7	13,7
PORT	.	9,1	9,4	9,5	9,7	9,9	9,9	10,1	9,3	9,0	9,0	9,0	9,0	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	24,8	26,6	26,3	25,1	26,3	26,3	25,1
ŠPA	.	11,2	11,5	11,6	11,7	11,1	11,5	11,7	11,7	12,1	11,9	11,7	11,5	11,0
ŠVE	38,9	39,0	36,9	36,4	33,6	30,6	29,7	28,9	28,5	26,1	25,0	23,6	23,1	21,6
ŠVÝC	17,0	17,9	17,5	18,0	18,1	17,8	17,8	17,7	18,7	18,6	17,9	16,9	16,5	16,2
VB	30,6	31,1	31,2	31,5	31,3	29,7	29,6	28,5	26,8	25,4	24,1	23,1	21,6	20,3

Tab. 10: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	14,5	15,2	15,9	16,6	17,3	19,6	19,4	20,3	20,6	21,4	20,6	21,0	20,4
BEL	11,3	11,4	11,4	11,6	11,1	9,8	9,9	10,8	10,4	10,1	.	.	.	.
ČR	22,6	23,1	25,0	24,6	24,1	25,4	26,3	25,7	25,2	22,7	21,8	20,8	19,9	22,3
DAN	29,0	28,1	26,9	26,6	26,2	24,7	23,0	21,8	19,0	16,7	15,8	14,9	.	.
FIN	26,6	26,1	25,9	26,8	27,2	26,5	26,4	26,6	26,6	24,3	25,5	25,2	24,7	24,4
FRA	8,3	8,5	8,6	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	8,2	7,9	7,7	7,7	7,1	6,9
NĚM	.	.	.	.	.	.	18,8	19,7	20,2	20,4	20,4	19,6	18,9	17,4
NDR	.	11,8	11,9	12,8	13,7	14,9	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	15,0	15,8	16,6	17,9	18,1	17,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	7,0	7,0	7,8	8,1	8,8	9,7	9,7	9,8	10,2	10,5	9,8	10,3	10,7	9,5
MAĎ	16,1	17,6	17,4	17,6	18,0	18,7	19,4	20,4	21,4	23,0	22,9	24,1	24,6	29,3
IR	20,1	21,4	21,6	22,9	22,9	23,5	21,6	21,6	21,7	20,9	19,6	18,3	17,4	16,4
ITA	15,7	12,8	13,2	11,2	11,6	12,0	12,1	12,3	12,8	12,7	12,7	12,4	13,6	.
NIZ	18,9	18,8	18,1	18,0	17,0	14,9	14,6	13,9	13,1	12,1	11,0	10,0	9,1	8,2
NOR	21,2	22,1	22,0	21,6	22,0	21,1	20,9	19,3	18,3	17,8	17,5	16,2	15,7	13,1
POL	.	6,9	6,4	6,1	6,7	7,4	7,8	8,0	7,7	.	14,0	14,0	13,5	13,3
PORT	.	7,5	7,6	7,7	7,7	8,3	8,3	8,6	8,2	8,4	8,0	8,2	8,6	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	26,3	28,5	28,7	31,0	32,7	32,9	32,4
ŠPA	.	8,2	8,6	8,6	8,9	8,9	9,3	9,7	10,0	10,2	9,9	9,7	9,4	9,2
ŠVE	33,1	32,1	30,7	29,6	26,4	24,4	23,6	23,4	22,7	21,0	19,7	19,0	18,3	17,1
ŠVÝC	12,7	13,1	12,9	13,5	14,4	14,9	14,8	15,5	16,6	16,8	17,1	16,4	15,2	14,5
VB	22,3	23,2	23,3	24,2	24,1	23,2	23,6	22,5	20,8	19,4	18,0	17,2	16,0	14,7

Tab. 11: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	13,3	13,6	13,5	13,8	13,0	13,2	12,7	12,2	13,0	12,2	11,6	10,0	9,1
BEL	11,6	11,6	11,2	10,1	8,9	8,3	7,9	9,2	8,8	8,7	.	.	.	.
ČR	14,7	15,1	15,1	16,0	16,2	15,9	15,6	16,4	13,6	10,6	12,4	11,3	9,5	7,7
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	11,3	8,4	9,5	8,8	.	.
FIN	.	.	.	.	22,6	21,3	19,5	19,4	18,3	16,3	16,0	14,6	13,5	12,4
FRA	8,0	7,8	7,7	7,9	7,5	6,8	6,6	6,3	5,8	5,5	5,3	5,3	5,0	4,7
NĚM	.	.	.	.	.	.	12,1	12,1	11,9	11,5	10,9	10,2	9,6	9,3
NDR	.	5,2	5,4	5,2	5,6	6,2	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	14,3	14,6	14,3	14,4	14,2	13,2	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	11,1	11,0	11,4	11,1	10,7	11,2	10,6	10,2	11,2	11,5	10,9	10,6	10,7	9,8
MAĎ	10,5	12,2	11,5	11,4	11,7	11,1	11,3	11,2	11,1	10,8	10,0	9,5	8,7	8,4
IR	23,0	23,9	24,4	24,5	24,6	22,4	21,7	20,7	19,0	16,9	14,9	13,4	11,7	11,0
ITA	9,8	9,6	9,4	9,4	9,2	9,0	8,4	8,3	7,7	7,5	7,5	7,2	6,8	.
NIZ	20,9	19,9	18,9	19,0	17,4	15,4	14,7	13,8	13,0	12,0	11,1	9,7	9,3	8,1
NOR	.	.	.	.	20,2	18,9	18,9	16,7	16,8	14,9	13,7	13,2	12,3	10,7
POL	.	8,9	8,3	9,3	10,2	10,4	10,4	9,9	9,2	.	9,6	9,2	8,4	7,5
PORT	.	6,7	7,2	7,4	7,7	7,9	7,8	8,0	7,3	6,9	6,7	6,8	6,8	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	13,6	12,3	12,1	6,8	5,1	4,6	4,0
ŠPA	.	9,0	9,2	9,3	9,3	8,5	8,7	8,7	8,3	8,3	8,0	7,6	7,4	6,8
ŠVE	.	.	.	.	21,3	19,1	19,5	18,5	18,2	15,9	15,0	14,1	13,5	12,3
VB	22,4	22,4	21,9	21,5	20,9	18,9	18,2	17,1	15,2	13,7	12,3	10,8	10,0	8,9

Tab. 12: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	8,9	8,9	9,4	9,4	9,5	9,7	9,3	9,0	9,3	9,0	8,6	7,6	6,6
BEL	8,2	8,3	8,3	7,8	6,8	6,7	6,5	7,5	7,1	6,5	.	.	.	.
ČR	9,6	9,9	10,1	10,4	10,9	11,1	11,3	11,2	9,9	7,6	9,2	8,5	7,1	5,9
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	8,2	6,2	7,0	6,9	.	.
FIN	.	.	.	.	19,8	18,1	17,3	16,8	16,2	14,0	13,7	13,0	12,2	11,3
FRA	6,5	6,4	6,3	6,6	6,3	5,9	5,6	5,3	4,8	4,4	4,1	4,2	3,9	3,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	8,0	8,0	8,2	8,1	7,6	7,1	6,9	6,8
NDR	.	2,6	2,5	2,6	2,7	3,2	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	8,6	8,9	9,0	9,2	9,3	8,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	5,8	5,8	6,4	6,2	6,3	6,7	6,6	6,1	7,0	7,3	6,6	6,6	6,5	5,9
MAĎ	7,4	8,6	8,0	8,0	8,2	8,4	8,7	8,6	8,8	8,6	7,7	7,6	6,9	6,6
IR	15,3	16,5	16,6	17,7	17,7	17,3	16,1	15,8	14,7	13,6	12,2	11,4	10,0	9,5
ITA	5,5	5,6	5,4	5,8	5,9	6,0	5,6	5,8	5,5	5,3	5,2	5,2	5,1	.
NIZ	15,5	15,5	14,4	14,2	13,5	11,7	11,4	10,8	10,1	9,1	8,1	7,3	6,7	5,9
NOR	.	.	.	.	14,6	14,0	14,5	13,1	12,5	10,9	11,1	10,3	10,1	8,5
POL	.	4,2	3,9	4,5	5,0	5,3	5,5	5,6	5,5	.	6,1	6,1	5,5	5,2
PORT	.	4,7	5,0	5,3	5,2	5,7	5,7	5,8	5,6	5,7	5,3	5,4	5,7	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	10,1	8,9	9,3	5,1	3,6	3,5	2,9
ŠPA	.	5,0	5,4	5,5	5,8	5,6	5,9	6,2	6,3	6,2	5,8	5,9	5,6	5,3
ŠVE	.	.	.	.	15,0	13,6	13,9	13,6	12,9	11,1	10,7	10,3	9,8	9,0
VB	15,2	15,8	15,7	15,8	15,7	14,5	14,1	13,4	11,7	10,2	9,0	7,9	7,2	6,4

Tab. 13: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	11,9	11,7	10,4	10,8	11,1	10,6	11,5	11,9	12,1	12,1	11,1	7,5	6,9
BEL	8,8	9,5	10,0	10,1	9,7	11,0	11,0	10,4	10,3	10,1	.	.	.	.
ČR	2,8	3,6	2,5	2,5	3,4	3,0	2,7	2,5	3,9	4,3	4,5	4,0	4,5	5,0
DAN	2,4	2,6	2,8	3,3	3,5	3,8	4,5	4,4	6,2	6,0	6,6	7,0	.	.
FIN	3,9	4,1	3,8	3,7	4,2	4,4	4,6	4,0	3,8	3,8	3,6	3,8	3,8	3,7
FRA	9,2	8,8	8,8	8,9	8,7	8,3	8,4	8,5	8,9	9,1	8,6	8,5	8,5	8,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	9,5	9,0	9,0	9,1	9,3	9,4	9,8	9,3
NDR	.	7,8	7,3	7,2	7,3	7,6	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	10,3	10,7	10,6	10,6	10,0	10,3	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	10,1	10,6	10,7	12,7	16,0	14,8	14,9	12,9	14,3	14,4	14,5	13,4	13,6	13,2
MAĎ	4,6	4,3	4,4	3,9	3,7	3,9	3,7	4,0	3,8	4,4	4,4	4,3	3,9	4,1
IR	7,3	7,0	7,1	6,4	5,6	5,3	5,2	5,2	5,7	6,5	6,0	5,9	6,1	6,2
ITA	8,8	10,3	9,8	9,4	8,4	8,2	8,5	8,7	9,4	9,3	9,8	9,5	7,8	.
NIZ	7,9	8,3	8,8	8,4	7,2	7,7	8,4	8,9	9,0	9,0	9,1	9,1	9,7	10,0
NOR	3,7	3,9	4,1	3,8	5,5	5,4	5,7	6,1	6,3	6,8	7,2	7,5	7,3	7,0
POL	.	11,7	10,0	10,6	10,3	9,8	9,6	9,8	9,7	.	9,3	10,3	9,7	9,7
PORT	.	5,2	5,6	5,9	5,9	5,8	6,0	6,2	5,9	5,8	6,0	6,0	6,4	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	4,4	4,7	4,6	4,0	3,7	3,9	3,8
ŠPA	.	11,1	11,2	11,1	9,7	9,3	9,3	8,8	8,2	8,3	7,3	6,9	7,0	7,2
ŠVE	2,2	3,9	4,7	4,4	6,6	6,8	6,8	6,7	6,6	6,9	7,3	7,4	7,1	8,2
ŠVÝC	12,6	12,3	12,4	11,7	11,4	10,7	10,6	10,3	8,3	8,8	8,6	8,6	7,5	7,9
VB	4,6	4,3	4,0	2,9	2,9	2,9	2,6	3,7	3,7	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9

Tab. 14: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	16,8	16,3	15,5	14,6	16,4	15,2	16,9	17,4	17,2	17,4	16,6	12,0	11,4
BEL	11,8	13,1	13,4	13,1	13,8	15,4	15,7	15,7	16,5	16,0	.	.	.	.
ČR	3,3	4,1	2,7	2,7	3,5	3,2	2,8	2,7	4,1	4,7	4,7	4,3	4,9	5,8
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	7,4	6,7	7,6	7,6	.	.
FIN	.	.	.	.	6,7	6,5	6,4	5,4	4,8	4,9	4,3	4,4	4,1	4,6
FRA	13,7	12,9	12,8	13,1	12,9	12,6	12,7	12,9	13,2	13,4	12,3	12,3	12,0	12,1
NĚM	.	.	.	.	.	.	12,8	12,7	12,7	13,0	13,3	13,9	14,2	13,6
NDR	.	9,3	8,8	8,5	8,5	8,8	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	14,4	15,0	14,8	14,6	13,9	14,5	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	13,5	14,5	14,8	17,2	21,2	20,5	20,5	18,7	20,7	21,2	21,7	20,9	20,5	20,5
MAĎ	5,6	5,3	5,3	4,5	4,1	4,4	4,3	4,4	4,3	4,6	4,3	4,4	3,8	3,8
IR	10,6	10,3	10,1	9,5	7,6	7,4	7,2	7,7	8,1	7,8	7,2	7,1	7,3	6,8
ITA	12,1	14,4	13,5	13,4	12,3	12,2	12,4	12,6	13,3	13,2	13,4	12,8	10,6	.
NIZ	11,3	11,8	12,3	11,9	10,4	11,0	11,2	12,1	11,9	11,4	11,5	11,4	11,7	12,2
NOR	.	.	.	.	7,3	7,6	7,9	8,2	9,3	10,0	10,6	10,8	10,3	9,7
POL	.	11,7	10,8	11,6	11,3	10,5	10,4	10,8	10,1	.	10,8	11,9	11,4	11,2
PORT	.	6,9	7,5	7,9	8,1	7,9	8,4	8,5	8,3	8,8	8,7	9,0	9,2	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	4,6	5,6	5,3	4,2	4,1	4,6	4,0
ŠPA	.	14,8	15,2	16,1	14,9	15,3	14,9	14,8	14,2	14,2	12,8	12,4	12,2	12,3
ŠVE	.	.	.	.	8,6	8,5	8,8	8,8	8,8	9,3	9,5	9,4	9,7	10,8
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	12,1	12,2	11,8	11,2	10,1	9,9
VB	7,6	6,8	6,3	4,9	4,6	4,5	4,1	5,5	5,5	5,6	5,5	5,3	5,3	5,2

Tab. 15: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), muži

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	29,1	28,4	28,3	27,2	27,0	25,6	27,0	26,3	27,2	25,6	23,6	22,0	20,5	20,0	20,3	19,7	18,9	18,8	16,2
BEL	27,5	26,8	26,4	26,5	25,0	21,9	21,4	22,5	20,7	20,4	21,2	21,9	21,9	21,0	21,4	.	.	.	.
ČR	26,8	28,5	30,7	31,3	31,5	30,0	30,8	29,9	29,4	29,4	28,7	27,6	25,9	24,5	21,4	24,5	25,4	25,4	23,6
DAN	18,2	18,6	17,1	16,1	16,6	15,9	16,4	16,5	16,3	15,7	16,9	18,1	19,3	19,4	20,2	20,4	21,2	.	.
FIN	20,8	19,2	19,0	17,5	17,5	17,7	17,8	17,7	18,0	18,9	18,3	20,1	20,4	20,9	19,6	19,4	19,6	19,6	19,2
FRA	35,1	34,6	34,1	32,8	31,3	30,1	30,1	28,7	28,0	26,5	25,5	24,7	23,7	23,0	22,6	21,7	21,3	21,2	20,5
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20,9	20,5	20,3	19,6	18,6	17,9	16,9	16,3
NDR	.	.	10,8	10,5	10,3	.	13,6	14,1	14,1	14,1	16,1	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	29,2	28,7	27,8	26,5	25,8	25,0	24,3	23,5	22,3	21,6	20,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	35,5	36,3	37,2	37,5	38,4	36,1	36,1	36,3	35,4	31,9	31,8	32,5	31,6	32,2	31,2	31,2	31,4	30,4	30,5
MAĎ	25,8	25,0	24,6	25,4	26,5	30,3	29,3	27,7	28,0	27,1	26,4	26,1	25,2	25,7	25,3	25,2	27,0	26,1	20,9
IR	22,8	23,1	23,1	21,4	21,3	20,9	18,0	18,3	16,9	17,0	16,9	16,3	17,5	16,3	16,7	17,0	17,9	17,3	17,4
ITA	28,1	29,2	27,9	27,4	27,6	27,7	27,1	27,2	29,0	29,0	28,7	28,2	27,9	25,6	25,7	25,1	25,0	25,8	.
NIZ	21,4	20,6	21,3	20,9	19,9	19,7	19,2	18,2	17,2	18,2	19,0	19,6	18,9	18,7	19,5	20,0	20,2	19,8	19,4
NOR	26,8	24,8	25,2	23,2	22,8	21,5	21,3	20,9	19,4	20,2	20,6	20,5	21,9	20,7	21,3	21,4	20,6	20,3	21,9
POL	10,0	10,6	11,3	12,1	13,2	13,4	11,3	10,4	11,5	11,4	11,4	11,5	13,3	13,7	.	20,7	21,7	21,3	21,1
PORT	.	47,6	53,9	52,2	50,6	50,6	54,2	54,0	52,3	52,4	51,5	51,6	50,7	51,2	49,9	48,6	47,8	44,6	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18,1	16,9	16,6	15,8	15,9	16,6	14,5
ŠPA	29,2	30,5	35,1	35,2	33,8	33,3	33,0	31,7	31,2	30,4	30,1	29,0	28,1	27,8	25,9	26,8	26,5	26,0	25,3
ŠVE	17,3	16,6	16,7	17,2	16,1	15,0	15,3	15,0	15,1	15,4	16,6	18,0	17,8	18,1	19,9	19,6	19,9	19,9	19,0
ŠVÝČ	21,2	23,1	23,5	22,1	21,8	21,6	19,9	19,3	19,1	18,5	18,0	17,0	17,4	17,2	16,7	16,7	16,2	16,6	15,8
VB	22,1	22,0	21,5	20,6	19,6	19,7	19,2	18,6	19,8	19,7	19,9	20,6	18,6	19,3	20,0	19,9	22,0	22,6	21,9

Tab. 16: Podíl zemřelých na cévní nemoci mozku ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1969–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1969	1971	1973	1975	1977	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	34,2	33,7	34,4	32,6	32,4	31,7	32,8	32,5	32,5	32,9	28,8	28,0	25,0	24,6	25,6	24,1	22,8	22,7	17,6
BEL	35,2	35,2	34,9	34,9	33,4	30,2	29,0	30,0	28,1	28,3	28,2	28,5	28,1	26,8	27,7	.	.	.	.
ČR	32,9	34,8	37,2	37,9	38,9	37,8	38,6	37,1	37,6	37,3	35,8	33,9	32,9	30,1	26,2	31,3	32,6	31,8	28,7
DAN	24,7	24,6	22,8	22,5	23,2	21,8	22,5	23,1	22,7	23,2	22,8	24,1	24,9	24,8	26,5	26,0	27,1	.	.
FIN	31,9	30,4	27,7	27,6	27,1	25,6	28,2	28,0	27,2	29,2	29,1	29,2	30,2	31,1	28,7	26,6	26,7	26,8	25,6
FRA	39,7	39,3	39,6	39,0	37,7	35,4	35,7	34,7	33,7	32,3	30,7	30,1	28,5	27,4	27,1	26,2	25,6	25,0	24,5
NĚM	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26,9	26,5	25,8	24,6	22,8	21,6	20,4	19,7
NDR	.	.	12,7	12,4	12,0	.	16,2	16,5	16,7	17,0	18,9	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	36,7	35,9	35,0	33,5	32,7	32,3	31,7	30,1	29,0	28,3	27,0	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	44,5	45,5	48,3	48,6	49,5	48,0	47,2	47,5	46,0	41,7	42,5	43,0	41,9	41,4	40,1	39,6	40,1	39,1	38,5
MAĎ	29,1	28,6	27,3	28,0	30,0	34,3	33,4	31,8	31,2	31,0	29,3	29,2	27,9	28,4	27,5	27,2	28,7	27,7	22,8
IR	32,6	33,4	32,1	32,4	31,6	30,0	28,5	27,5	26,5	26,3	24,5	26,1	25,6	24,6	24,1	25,2	25,8	24,0	23,4
ITA	30,1	30,8	29,4	30,0	30,6	31,4	30,8	30,9	33,6	34,3	33,5	33,1	33,2	31,0	30,6	29,9	30,0	30,6	.
NIZ	30,0	29,2	29,9	29,7	28,2	28,0	27,7	27,3	26,5	27,7	28,5	29,2	28,4	28,7	29,1	29,7	29,3	28,7	27,9
NOR	36,8	36,0	36,0	35,6	34,3	32,8	33,0	31,1	31,3	30,6	31,7	30,8	31,2	29,6	30,1	27,6	26,8	27,6	28,5
POL	12,5	13,9	14,7	15,7	17,5	17,9	15,4	12,8	14,0	14,0	13,9	13,6	15,3	16,1	.	25,6	26,5	25,4	25,1
PORT	.	53,3	59,2	57,8	56,6	57,5	59,7	59,1	58,9	58,9	57,1	56,1	55,9	56,1	53,7	53,9	52,1	48,2	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20,1	20,1	18,3	16,7	16,8	17,6	15,2
ŠPA	32,3	34,9	40,7	40,8	40,1	40,1	39,4	37,7	36,6	36,4	34,9	34,5	33,7	32,4	31,3	31,6	31,8	30,9	29,1
ŠVE	23,1	23,9	23,9	24,9	23,9	22,4	22,4	22,1	23,1	23,3	24,7	25,4	24,5	24,8	26,3	26,5	26,6	26,4	24,3
ŠVÝČ	26,2	28,2	29,2	28,3	27,0	27,0	26,9	25,8	24,9	24,1	24,2	22,8	22,3	22,2	21,2	20,7	19,8	21,2	19,8
VB	32,3	32,7	31,9	31,3	30,6	30,5	30,0	29,7	31,0	31,3	31,1	31,5	29,2	30,2	30,4	31,2	33,0	33,3	32,9

Tab. 17: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	39,2	40,1	40,8	42,3	43,3	45,7	45,0	45,9	46,4	47,3	47,5	51,1	51,5
BEL	38,8	37,6	37,2	37,5	38,2	35,4	35,6	38,2	39,2	39,5	.	.	.	.
ČR	52,7	50,7	51,3	52,6	51,1	52,4	53,3	53,6	51,2	46,2	46,1	45,8	43,2	46,1
DAN	69,8	69,2	67,6	67,1	66,9	64,4	60,8	58,9	55,5	53,0	50,2	48,1	.	.
FIN	64,7	64,6	65,4	65,5	65,5	65,9	63,2	64,4	64,2	64,1	65,0	64,4	63,1	63,3
FRA	30,0	30,7	31,4	32,5	33,3	33,5	33,7	33,4	32,8	32,2	32,8	33,3	32,5	32,8
NĚM	.	.	.	.	.	.	46,7	48,9	49,4	49,3	49,2	48,6	47,5	47,3
NDR	.	28,2	29,2	30,1	31,5	34,0	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	43,7	44,3	45,3	47,0	47,7	46,5	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	31,6	30,9	31,2	30,6	29,9	32,5	31,8	33,6	32,1	33,1	32,2	33,5	34,7	33,6
MAĎ	38,4	41,6	40,7	40,1	42,2	42,4	43,1	44,8	46,3	47,0	46,4	47,1	47,8	53,8
IR	56,5	59,6	59,8	62,2	63,6	63,2	63,5	62,1	62,3	59,5	58,2	57,3	56,0	55,8
ITA	39,0	35,2	35,8	33,8	35,7	37,0	36,8	36,8	37,1	36,8	36,3	36,2	39,2	.
NIZ	55,6	54,9	53,8	54,5	54,7	51,6	49,0	47,7	46,5	45,5	43,5	41,2	39,3	36,7
NOR	60,9	60,5	60,0	62,2	60,9	59,7	59,1	55,6	55,7	53,8	51,7	50,7	50,1	48,0
POL	.	26,2	25,0	25,0	26,7	27,6	28,0	27,4	26,6	.	37,1	36,1	35,1	34,1
PORT	.	23,2	23,6	24,0	24,5	25,6	25,1	25,9	25,3	26,1	26,6	26,8	27,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	52,3	53,8	53,2	52,2	54,4	55,7	52,6
ŠPA	.	27,5	28,5	29,5	31,6	31,7	32,9	34,6	36,0	37,4	38,7	39,3	39,0	38,4
ŠVE	71,9	69,8	66,8	67,1	63,1	60,5	58,8	58,4	57,8	54,7	54,0	52,5	53,0	51,7
ŠVÝC	38,0	40,5	40,5	42,3	43,5	44,3	44,8	44,9	49,1	48,7	48,3	46,9	47,2	46,7
VB	61,8	63,4	64,5	65,6	65,8	65,1	65,0	64,3	62,7	61,2	60,4	58,1	56,7	56,4

Tab. 18: Podíl zemřelých na ischemickou chorobu srdeční ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	25,3	26,2	27,5	29,0	30,5	33,6	33,5	34,6	34,9	36,3	36,2	41,3	42,0
BEL	24,8	24,1	24,2	25,5	25,1	23,5	23,9	25,7	25,2	25,1	.	.	.	.
ČR	41,6	39,9	41,8	40,6	39,6	41,8	43,6	42,7	41,8	37,1	36,2	35,4	34,5	39,4
DAN	59,7	58,5	56,9	56,9	55,8	54,3	50,9	49,4	46,6	45,0	42,5	40,9	.	.
FIN	47,1	45,5	46,9	48,6	50,1	50,6	50,9	52,4	53,0	53,0	56,2	55,8	55,9	55,8
FRA	19,9	20,8	21,5	22,6	23,1	23,5	23,5	23,6	22,8	22,1	22,6	23,1	22,6	22,1
NĚM	.	.	.	.	.	.	34,7	36,8	38,1	38,5	38,8	37,7	36,8	35,6
NDR	.	18,4	18,8	20,1	21,6	23,9	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	28,3	29,1	30,9	33,0	34,0	33,8	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	14,9	14,6	15,5	15,4	16,1	17,1	17,1	18,2	17,9	18,6	17,5	18,3	19,4	18,3
MAĎ	28,2	30,4	29,9	29,8	31,1	32,5	33,4	35,5	37,5	40,1	39,9	42,2	43,6	50,5
IR	38,6	41,1	42,7	45,0	47,7	49,6	47,3	47,3	48,2	48,5	47,1	46,1	45,1	45,5
ITA	29,5	24,3	25,2	22,1	23,2	24,7	24,9	25,2	26,2	26,3	26,4	26,5	29,9	.
NIZ	40,2	40,2	39,2	39,3	39,5	36,1	35,3	34,0	33,3	32,6	30,8	29,0	27,3	25,3
NOR	43,2	43,9	43,9	44,5	46,0	44,5	44,6	42,6	41,3	39,9	39,7	38,7	38,5	36,2
POL	.	13,3	11,8	10,9	11,6	12,8	13,4	14,0	13,8	.	26,3	26,3	25,5	25,6
PORT	.	15,5	15,7	15,6	15,4	17,0	16,6	17,6	17,1	18,2	18,0	18,5	20,1	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	45,4	46,5	47,2	49,9	52,2	53,8	52,5
ŠPA	.	15,9	16,7	16,9	18,3	18,5	19,6	20,9	22,5	23,4	24,4	24,4	24,5	24,8
ŠVE	60,4	57,0	54,6	53,7	48,7	47,1	45,8	46,3	45,5	43,0	41,4	41,3	40,6	40,4
ŠVÝC	24,0	25,2	25,7	27,4	29,7	30,4	30,9	32,8	37,4	37,9	38,6	38,4	37,4	36,2
VB	43,1	45,7	46,9	48,9	49,6	49,8	50,5	49,8	48,2	46,9	45,7	43,3	42,0	41,3

Tab. 19: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	27,5	27,7	28,0	29,0	27,5	28,4	27,2	25,7	26,7	25,7	25,8	26,1	24,4
BEL	28,9	28,5	27,6	25,7	24,3	23,9	23,5	27,2	26,6	26,4	.	.	.	.
ČR	31,6	30,4	29,6	30,9	30,9	30,7	30,3	31,9	26,4	20,6	24,9	23,6	20,3	16,9
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	29,3	22,8	26,5	24,6	.	.
FIN	.	.	.	.	46,5	45,8	41,8	42,5	40,8	38,6	38,4	36,0	33,4	31,9
FRA	24,3	23,9	24,1	24,2	24,0	23,1	22,6	21,9	20,4	19,1	19,1	19,4	18,8	18,0
NĚM	.	.	.	.	.	.	26,8	27,5	27,4	26,6	25,5	24,5	23,4	23,8
NDR	.	9,8	10,2	9,8	10,7	12,1	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	30,9	30,9	30,5	30,4	30,8	29,4	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	27,6	26,8	27,0	24,8	23,0	23,6	22,5	23,0	24,0	24,6	23,8	23,6	23,6	22,8
MAĎ	21,6	24,8	23,5	23,0	24,2	23,3	23,9	24,2	24,6	23,8	22,0	21,0	19,1	18,1
IR	45,7	48,4	48,9	50,4	51,2	48,7	47,9	46,3	43,7	39,8	36,9	34,3	31,3	29,9
ITA	22,3	22,4	21,9	22,9	22,9	23,0	21,4	21,3	19,8	19,3	19,3	19,0	18,6	.
NIZ	46,6	45,5	43,7	43,9	43,1	39,5	38,0	36,2	34,8	33,2	31,8	29,1	28,3	25,8
NOR	.	.	.	.	41,5	40,8	41,0	38,0	38,6	34,9	33,4	33,4	33,1	31,1
POL	.	20,1	18,6	20,0	21,3	21,6	21,6	20,8	20,1	.	22,6	21,4	20,1	18,7
PORT	.	17,1	18,1	18,7	19,6	20,6	19,8	20,5	19,9	20,0	20,0	20,3	20,7	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	28,6	25,0	24,6	14,0	10,5	9,8	8,4
ŠPA	.	22,0	22,8	23,6	25,2	24,1	24,9	25,9	25,7	25,7	26,0	25,6	25,2	23,9
ŠVE	.	.	.	.	39,984	37,722	38,703	37,475	36,844	33,329	32,387	31,306	31,032	29,342
VB	45,3	45,8	45,3	44,7	44,0	41,5	40,0	38,6	35,6	33,1	30,9	27,2	26,1	24,8

Tab. 20: Podíl zemřelých na akutní infarkt myokardu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	15,7	15,4	16,1	16,4	16,7	16,6	16,0	15,3	15,7	15,3	15,1	14,9	13,4
BEL	17,9	17,7	17,6	17,2	15,5	15,9	15,8	18,0	17,2	16,2	.	.	.	.
ČR	17,5	17,1	16,9	17,2	17,9	18,2	18,8	18,6	16,5	12,4	15,3	14,5	12,3	10,5
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	20,1	16,6	18,9	18,9	.	.
FIN	.	.	.	.	36,4	34,6	33,5	33,2	32,2	30,5	30,2	28,8	27,6	25,8
FRA	15,6	15,6	15,8	16,0	15,9	15,3	14,8	14,4	13,2	12,3	12,3	12,6	12,3	11,6
NĚM	.	.	.	.	.	.	14,8	15,0	15,5	15,2	14,4	13,7	13,4	13,9
NDR	.	4,0	4,0	4,0	4,3	5,1	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	16,2	16,4	16,7	16,9	17,5	16,9	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	12,3	12,2	12,9	11,8	11,5	11,8	11,6	11,4	12,3	12,9	11,8	11,8	11,9	11,3
MAĎ	12,9	14,8	13,8	13,6	14,2	14,5	14,9	14,9	15,5	15,1	13,3	13,3	12,2	11,4
IR	29,3	31,6	32,9	34,8	36,7	36,4	35,4	34,7	32,8	31,5	29,3	28,6	25,9	26,3
ITA	10,3	10,7	10,2	11,4	11,8	12,4	11,5	11,8	11,4	11,0	10,8	11,1	11,3	.
NIZ	33,0	33,1	31,4	31,2	31,4	28,2	27,6	26,4	25,6	24,4	22,8	21,2	20,1	18,3
NOR	.	.	.	.	30,5	29,4	30,9	28,9	28,1	24,3	25,1	24,8	24,9	23,4
POL	.	8,1	7,2	8,0	8,8	9,3	9,4	9,8	9,9	.	11,4	11,4	10,4	10,1
PORT	.	9,7	10,3	10,8	10,5	11,7	11,3	12,0	11,7	12,3	11,9	12,1	13,3	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	17,4	14,6	15,3	8,2	5,7	5,8	4,7
ŠPA	.	9,8	10,5	10,9	11,8	11,5	12,4	13,4	14,2	14,2	14,2	14,8	14,5	14,2
ŠVE	.	.	.	.	27,668	26,314	26,923	26,897	25,808	22,781	22,475	22,314	21,819	21,212
VB	29,4	31,1	31,5	31,9	32,3	31,2	30,1	29,6	27,1	24,7	22,8	19,8	19,1	17,9

Tab. 21: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	24,6	23,8	21,5	22,6	23,5	22,9	24,7	25,2	25,0	25,4	24,7	19,5	18,6
BEL	21,8	23,4	24,5	25,8	26,5	31,8	32,5	30,9	31,1	30,6	.	.	.	.
ČR	6,1	7,3	5,0	4,8	6,4	5,7	5,2	4,9	7,6	8,3	9,1	8,4	9,7	11,1
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	16,1	16,4	18,4	19,5	.	.
FIN	.	.	.	.	8,6	9,4	9,9	8,7	8,4	9,1	8,5	9,3	9,5	9,6
FRA	27,9	27,1	27,4	27,3	27,8	27,9	28,5	29,6	31,0	31,7	31,0	31,4	32,4	33,1
NĚM	.	.	.	.	.	.	20,9	20,5	20,7	21,2	21,7	22,5	23,9	23,7
NDR	.	14,6	13,9	13,7	14,0	14,7	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	22,2	22,7	22,6	22,4	21,7	23,1	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	25,2	25,8	25,6	28,4	34,4	31,4	31,6	29,1	30,7	30,8	31,9	29,8	29,9	30,7
MAĎ	9,5	8,8	9,0	7,8	7,6	8,1	7,9	8,7	8,3	9,6	9,7	9,4	8,6	8,8
IR	14,4	14,2	14,2	13,1	11,6	11,6	11,5	11,6	13,1	15,3	14,9	15,1	16,4	16,8
ITA	20,0	23,9	22,9	22,8	20,9	21,2	21,8	22,4	24,2	24,0	25,3	25,2	21,2	.
NIZ	17,7	19,0	20,4	19,5	17,9	19,7	21,7	23,4	24,2	24,8	26,2	27,3	29,5	31,8
NOR	.	.	.	.	11,2	11,6	12,3	13,8	14,4	15,8	17,5	18,9	19,6	20,3
POL	.	26,3	22,3	22,8	21,4	20,4	19,9	20,4	21,2	.	21,9	24,1	23,1	24,2
PORT	.	13,2	14,0	14,9	14,9	15,0	15,2	16,0	16,2	16,8	17,8	18,0	19,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	9,3	9,5	9,4	8,3	7,6	8,2	8,0
ŠPA	.	27,2	27,7	28,2	26,3	26,6	26,7	26,2	25,2	25,6	23,7	23,1	23,9	25,2
ŠVE	.	.	.	.	12,3	13,4	13,5	13,6	13,5	14,6	15,8	16,4	16,4	19,7
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	21,8	22,9	23,2	23,7	21,4	22,7
VB	9,4	8,8	8,3	6,1	6,1	6,3	5,8	8,3	8,7	9,3	9,8	9,6	10,2	10,9

Tab. 22: Podíl zemřelých na ostatní nemoci srdce ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	29,4	28,0	26,7	25,5	28,8	26,1	29,1	29,5	29,1	29,5	29,2	23,6	23,4
BEL	25,9	27,8	28,6	28,8	31,3	36,7	37,8	37,5	40,0	39,6	.	.	.	.
ČR	6,1	7,1	4,6	4,4	5,8	5,2	4,7	4,5	6,8	7,7	7,8	7,4	8,6	10,1
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	18,1	17,9	20,5	20,8	.	.
FIN	13,2	12,6	12,0	11,8	12,3	12,5	12,4	10,7	9,5	10,6	9,5	9,8	9,3	10,5
FRA	32,9	31,7	31,8	31,8	32,5	33,0	33,6	35,0	36,6	37,6	36,3	36,9	38,2	39,0
NĚM	.	.	.	.	.	.	23,6	23,8	24,1	24,6	25,4	26,7	27,7	27,9
NDR	.	14,4	13,9	13,4	13,4	14,1	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	27,2	27,8	27,5	26,9	26,0	27,4	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	28,6	30,3	29,6	32,9	38,6	36,3	35,9	34,6	36,5	37,5	39,0	37,2	37,3	39,2
MAĎ	9,8	9,1	9,1	7,7	7,1	7,7	7,3	7,7	7,5	8,0	7,5	7,6	6,6	6,5
IR	20,3	19,9	20,1	18,6	15,8	15,7	15,8	16,9	18,0	18,1	17,4	17,8	19,0	18,8
ITA	22,7	27,4	25,9	26,5	24,6	25,2	25,4	25,9	27,4	27,3	27,8	27,4	23,4	.
NIZ	24,1	25,2	26,8	26,1	24,3	26,7	27,2	29,6	30,2	30,8	32,2	33,0	35,1	37,7
NOR	.	.	.	.	15,2	16,1	16,9	18,1	21,0	22,5	24,1	25,9	25,3	26,6
POL	.	22,4	19,9	20,7	19,7	18,3	18,0	18,9	18,2	.	20,3	22,2	21,5	21,7
PORT	.	14,1	15,5	16,0	16,3	16,2	16,7	17,6	17,5	19,0	19,6	20,4	21,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	7,9	9,1	8,8	6,8	6,5	7,4	6,5
ŠPA	.	28,8	29,6	31,6	30,4	31,7	31,4	32,1	31,9	32,7	31,3	31,1	31,7	33,1
ŠVE	.	.	.	.	15,8	16,5	17,0	17,4	17,7	18,9	20,1	20,5	21,5	25,4
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	27,2	27,5	26,6	26,3	24,8	24,8
VB	14,6	13,5	12,8	9,9	9,4	9,7	8,7	12,2	12,7	13,6	13,9	13,3	14,1	14,7

Tab. 23: Podíl zemřelých na hypertenzi ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	3,4	3,2	3,2	3,1	3,0	2,6	2,5	2,3	2,5	2,5	2,9	2,9	5,5
BEL	1,3	1,1	1,3	2,7	2,0	1,4	1,5	1,0	1,0	1,0	.	.	.	.
ČR	0,8	0,9	0,8	0,6	0,6	0,9	1,0	1,2	0,6	1,2	1,6	2,1	2,0	2,5
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	1,2	1,7	2,8	2,6	.	.
FIN	.	.	.	.	1,2	1,0	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	1,2	1,4	2,0
FRA	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,8	2,7	2,8	2,8	3,0	3,9	3,8	4,1	4,1
NĚM	.	.	.	.	.	.	2,5	2,4	2,4	2,7	3,1	4,0	4,7	5,4
NDR	.	10,8	10,4	10,6	11,0	10,3	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	2,8	2,8	2,4	2,1	1,9	1,8	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	4,1	3,7	3,5	2,3	1,1	1,7	1,9	2,5	1,8	2,2	1,9	2,3	2,2	2,3
MAĎ	4,1	4,0	4,3	5,1	5,2	5,5	5,5	5,3	4,7	4,4	5,6	4,2	5,7	7,5
IR	1,9	1,6	1,3	1,4	1,3	1,4	1,1	1,0	1,1	1,2	1,9	1,7	2,2	2,7
ITA	4,6	5,1	5,1	4,8	5,0	4,8	5,1	5,2	5,4	6,0	6,5	7,1	7,4	.
NIZ	1,3	0,9	1,1	1,2	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3	1,2	1,5	1,8	1,8
NOR	.	.	.	.	1,9	1,7	1,7	2,0	2,2	2,1	2,2	2,0	2,2	2,3
POL	.	3,4	3,8	3,4	3,2	3,0	3,2	3,0	3,2	.	2,3	2,2	2,4	2,9
PORT	.	2,4	2,0	1,9	1,5	1,5	1,5	1,1	1,4	1,6	1,7	1,9	2,5	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	4,8	4,0	3,9	8,9	11,2	10,8	10,4
ŠPA	.	1,3	1,3	1,2	1,5	1,5	1,7	1,9	2,3	2,5	2,6	2,9	3,3	3,7
ŠVE	.	.	.	.	0,7	0,8	0,9	1,1	1,3	1,3	1,3	1,4	1,7	2,1
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	3,8	3,5	4,5	5,5	6,8	7,4
VB	1,9	1,7	1,5	1,3	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1	1,2	1,4	1,4	1,5	1,8

Tab. 24: Podíl zemřelých na hypertenzi ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	5,7	5,1	4,9	4,3	4,2	3,5	3,5	3,3	3,7	3,8	3,9	4,4	8,1
BEL	2,0	1,7	1,8	3,9	2,9	1,8	2,2	1,7	1,7	1,8	.	.	.	.
ČR	1,0	1,2	0,8	0,8	0,7	1,1	1,1	1,3	0,6	1,2	1,5	2,1	2,4	2,7
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	1,5	1,7	2,8	2,9	.	.
FIN	.	.	.	.	2,3	2,0	2,1	2,2	1,8	2,6	2,9	2,8	2,8	2,9
FRA	3,2	3,0	3,1	3,3	3,4	4,0	4,0	4,1	4,4	4,5	6,0	6,0	6,4	6,7
NĚM	.	.	.	.	.	.	3,9	3,8	3,7	4,3	4,8	6,3	7,4	9,0
NDR	.	14,6	14,3	13,9	14,3	13,4	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	5,0	4,8	4,3	3,8	3,5	3,0	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	5,1	4,5	4,4	2,5	1,3	2,2	2,4	3,1	2,3	2,3	2,1	2,6	2,5	2,7
MAĎ	7,2	7,1	7,4	8,9	8,9	9,0	9,0	8,4	7,5	7,3	8,6	6,2	7,6	10,4
IR	3,1	2,2	1,9	1,7	1,9	2,0	1,8	1,4	1,8	2,0	2,4	2,3	3,1	3,9
ITA	6,7	7,6	7,7	7,2	7,8	7,6	8,0	8,0	8,1	8,9	9,7	10,4	10,7	.
NIZ	2,3	1,5	1,7	1,9	2,0	1,9	2,0	1,9	1,8	1,9	1,7	2,3	2,4	2,4
NOR	.	.	.	.	2,5	1,9	2,0	2,3	2,4	2,0	2,3	2,4	2,5	2,9
POL	.	5,8	6,2	5,4	4,9	4,3	4,5	4,1	4,3	.	3,1	2,8	3,1	3,7
PORT	.	2,9	2,5	2,3	1,9	2,0	1,9	1,9	2,0	2,2	2,5	2,8	3,3	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	6,9	5,5	5,4	10,3	12,7	12,3	11,8
ŠPA	.	1,7	1,7	1,8	2,1	2,2	2,8	3,0	3,9	4,2	4,7	5,3	6,0	6,6
ŠVE	.	.	.	.	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	2,0	1,9	2,3	2,6	3,1
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	5,4	5,5	6,9	8,3	9,9	12,6
VB	2,3	2,0	1,8	1,7	1,5	1,4	1,3	1,2	1,3	1,4	1,6	1,7	2,0	2,2

Tab. 25: Podíl zemřelých na aterosklerózu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), muži

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	3,1	3,7	4,0	3,0	3,0	3,3	3,6	2,6	2,1	1,7	2,2	2,4	2,7
BEL	13,0	13,2	11,0	9,7	8,7	5,7	3,4	2,5	2,3	2,0	.	.	.	.
ČR	5,8	6,6	9,2	9,5	9,5	9,3	10,1	11,7	14,3	20,7	16,4	15,8	17,4	14,2
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	3,8	4,0	3,6	3,7	.	.
FIN	.	.	.	.	2,0	1,6	1,5	1,1	0,9	1,3	0,9	0,8	1,3	1,0
FRA	1,5	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,5	0,4	0,4
NĚM	.	.	.	.	.	.	5,1	3,8	3,2	3,0	3,0	2,8	2,7	2,7
NDR	.	30,5	30,3	29,2	27,1	22,5	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	3,2	2,7	2,9	2,7	2,9	3,5	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	1,3	1,7	1,4	1,1	0,5	0,5	0,5	0,6	0,5	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1
MAĎ	12,3	11,5	13,2	14,6	13,3	13,0	13,2	12,1	11,4	10,0	9,9	8,8	8,5	6,4
IR	3,8	3,0	2,7	2,9	2,7	2,6	2,6	2,1	1,6	1,3	1,8	1,2	1,5	1,2
ITA	6,4	6,1	6,4	6,4	5,9	4,4	4,3	3,5	2,6	2,4	2,0	1,7	1,4	.
NIZ	1,6	1,5	1,5	2,7	2,8	2,7	2,7	2,7	2,6	2,7	2,7	3,0	3,4	3,2
NOR	.	.	.	.	1,9	1,8	1,8	1,6	2,2	1,7	1,9	2,3	2,1	1,8
POL	.	29,1	35,0	34,0	34,6	35,0	34,8	33,0	32,3	.	15,3	13,2	15,3	15,0
PORT	.	4,5	4,4	4,6	4,6	4,4	4,7	4,1	3,7	3,2	3,1	2,7	2,9	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	14,1	14,5	15,6	12,7	8,2	6,5	12,2
ŠPA	.	7,9	7,7	6,6	6,4	5,9	5,0	4,4	3,3	2,9	2,7	2,6	2,2	2,0
ŠVE	.	.	.	.	4,0	3,8	4,1	4,2	4,3	4,1	4,1	4,0	3,8	2,1
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	3,7	2,4	3,3	3,1	2,9	2,6
VB	2,1	1,8	1,6	1,5	1,3	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,3

Tab. 26: Podíl zemřelých na aterosklerózu ve třídě nemocí oběhového systému (v %), vybrané země Evropy, 1979–2005 (vybrané roky), ženy

Země	1979	1981	1983	1985	1987	1989	1991	1993	1995	1997	1999	2001	2003	2005
RAK	.	4,1	5,0	5,2	4,7	4,3	5,3	5,5	4,2	3,4	3,6	4,1	3,3	4,1
BEL	14,4	14,9	12,8	11,5	9,9	6,8	4,3	3,4	3,1	2,4	.	.	.	.
ČR	7,8	9,0	11,7	13,0	13,1	13,1	14,1	15,8	18,8	25,8	20,8	20,3	20,6	16,8
DAN	.	.	.	.	.	.	.	.	6,2	6,0	5,2	5,4	.	.
FIN	.	.	.	.	2,9	2,6	2,6	1,9	1,8	1,9	1,6	1,5	1,9	1,5
FRA	1,5	1,4	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,6	0,4	0,4	0,3
NĚM	.	.	.	.	.	.	7,4	5,5	4,7	4,5	4,4	4,1	4,1	4,0
NDR	.	34,2	34,4	33,9	31,7	27,6	.	.	.	.	.	.	.	.
NSR	4,2	3,8	4,2	4,0	4,5	5,0	.	.	.	.	.	.	.	.
ŘEC	1,6	1,9	1,7	1,6	0,6	0,6	0,7	0,8	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
MAĎ	13,9	13,9	15,8	17,2	16,2	16,0	16,2	16,1	14,8	13,2	13,4	11,6	11,0	8,0
IR	5,2	4,8	4,2	4,5	4,3	3,8	3,8	3,3	2,5	1,8	1,9	1,9	2,1	1,9
ITA	7,6	7,5	8,0	8,0	7,6	6,1	5,9	4,8	3,8	3,4	2,8	2,4	2,0	.
NIZ	2,0	1,9	1,8	3,0	3,0	3,0	2,7	2,3	2,2	2,3	2,3	2,6	2,9	2,8
NOR	.	.	.	.	2,1	2,2	2,0	2,2	2,2	1,6	2,2	2,3	2,1	2,0
POL	.	39,3	45,8	45,7	47,2	48,4	48,0	45,0	45,0	.	22,9	20,4	22,8	22,3
PORT	.	5,5	5,4	5,3	5,8	6,2	7,0	5,3	5,6	5,3	4,5	4,4	4,6	.
SLOV	.	.	.	.	.	.	.	18,3	17,8	19,3	14,2	9,1	6,7	11,9
ŠPA	.	10,8	11,0	9,8	9,4	9,0	7,9	6,7	5,4	4,3	4,1	3,6	3,2	2,7
ŠVE	.	.	.	.	6,4	6,2	6,3	6,2	6,1	5,9	6,1	5,6	5,2	3,0
ŠVÝC	.	.	.	.	.	.	.	.	4,6	4,1	4,1	3,7	3,3	3,5
VB	3,9	3,3	3,1	2,9	2,4	2,2	1,8	1,4	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5	0,5

Tab. 27: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle naděje dožití ve věku 40 let (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	32,3	32,7	32,7	32,9	33,3	33,6	34,1	34,3	34,6	35,3	35,7	36,5	37,2
Směrodatná odchylka	1,50	1,40	1,42	1,59	1,69	1,92	1,97	2,19	2,43	2,39	2,50	2,49	2,79
Variační rozpětí	6,03	5,64	5,29	5,94	6,85	7,54	6,99	8,14	9,29	8,99	9,39	9,10	9,54
Minimum	29,2	30,1	30,6	30,2	29,5	29,0	29,4	28,9	28,0	29,1	29,2	30,5	30,6
Maximum	35,2	35,8	35,9	36,2	36,3	36,5	36,4	37,0	37,3	38,0	38,6	39,6	40,2
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	37,1	37,7	38,0	38,5	39,0	39,5	39,9	40,2	40,4	41,0	41,3	41,9	42,4
Směrodatná odchylka	1,06	1,16	1,27	1,49	1,57	1,74	1,78	1,78	1,87	1,84	1,83	1,71	1,87
Variační rozpětí	3,13	3,52	4,01	4,95	5,35	5,83	6,32	7,04	7,50	7,12	6,79	6,07	6,48
Minimum	35,6	35,8	35,9	35,5	35,6	35,9	36,2	36,1	36,1	36,9	37,0	38,1	38,3
Maximum	38,8	39,4	39,9	40,5	41,0	41,7	42,5	43,2	43,6	44,0	43,8	44,2	44,8
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Tab. 28: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle naděje dožití ve věku 65 let (v letech), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	12,6	12,9	12,9	13,1	13,4	13,7	14,0	14,2	14,4	14,8	15,1	15,8	16,3
Směrodatná odchylka	0,93	0,90	0,93	1,01	1,02	1,08	1,10	1,15	1,21	1,23	1,24	1,31	1,50
Variační rozpětí	3,26	3,46	3,59	3,72	3,89	4,03	3,79	4,38	4,46	4,28	4,34	4,49	4,80
Minimum	11,1	11,5	11,4	11,6	11,4	11,5	11,7	11,7	11,9	12,3	12,5	13,2	13,3
Maximum	14,4	14,9	15,0	15,3	15,3	15,5	15,5	16,0	16,3	16,6	16,8	17,7	18,1
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	15,5	15,9	16,2	16,6	17,0	17,4	17,7	17,9	18,2	18,6	18,8	19,3	19,8
Směrodatná odchylka	0,84	0,91	1,03	1,20	1,22	1,35	1,41	1,34	1,39	1,43	1,38	1,34	1,47
Variační rozpětí	2,61	2,93	3,11	3,94	3,93	4,61	4,99	5,30	5,43	5,42	5,02	4,41	4,81
Minimum	14,1	14,6	14,6	14,5	14,7	14,7	15,1	15,3	15,6	15,9	16,1	17,0	17,1
Maximum	16,8	17,6	17,7	18,4	18,7	19,4	20,1	20,6	21,0	21,3	21,2	21,4	21,9
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Tab. 29: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na novotvary (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	257	258	263	269	271	275	276	275	277	270	262	253	242
Směrodatná odchylka	36,9	38,3	38,3	37,5	40,7	40,1	41,0	41,8	41,8	45,1	47,2	48,2	45,6
Variační rozpětí	133	145	152	129	144	143	149	168	183	199	195	188	159
Minimum	193	186	188	208	197	205	203	204	201	195	196	188	187
Maximum	327	332	340	337	341	348	353	373	384	394	391	376	346
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	168	165	163	162	160	160	160	158	158	153	151	144	142
Směrodatná odchylka	21,4	22,9	23,7	23,1	23,9	24,3	24,0	24,0	24,9	25,1	26,5	21,6	20,7
Variační rozpětí	79	87	80	80	89	92	89	93	93	90	93	80	73
Minimum	117	116	114	119	115	115	117	113	116	117	115	112	107
Maximum	197	203	194	198	204	207	206	206	209	207	208	192	181
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Tab. 30: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy (na 100 tis.), 1969–2005 (vybrané roky)

Muži													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	139	117	121	113	104	95	86	90	90	83	83	71	68
Směrodatná odchylka	42,7	43,7	35,7	37,7	32,4	26,5	22,2	25,3	29,1	28,9	30,9	22,1	18,3
Variační rozpětí	163	176	151	143	122	119	103	126	109	109	119	82	57
Minimum	81	50	57	62	69	56	51	49	50	46	48	47	43
Maximum	244	227	208	205	191	175	154	175	159	155	167	130	100
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16
Ženy													
Ukazatel	1969	1972	1975	1978	1981	1984	1987	1990	1993	1996	1999	2002	2005
Průměr	72	60	59	53	48	41	38	41	44	42	44	37	37
Směrodatná odchylka	21,8	25,8	21,2	22,4	20,0	15,2	15,9	15,8	20,2	20,5	22,9	16,3	14,7
Variační rozpětí	82	99	81	81	79	74	73	72	72	79	87	62	54
Minimum	43	28	29	31	27	21	24	26	23	21	23	21	19
Maximum	125	128	110	112	106	95	96	97	95	100	110	83	73
Počet zemí	18	19	20	20	20	20	20	21	20	20	19	18	16

Tab. 31: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci srdce (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)

Muži														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	101	96	88	89	84	85	77	76	77	71	70	64	60	60
Směrodatná odchylka	45,2	39,6	36,5	37,7	33,6	32,4	29,5	28,3	26,8	21,8	24,6	23,2	22,7	22,1
Variační rozpětí	177	145	131	139	125	123	122	108	105	94	96	94	92	89
Minimum	27	30	35	36	32	30	27	36	36	35	34	32	29	29
Maximum	204	176	165	174	158	153	149	144	140	129	130	126	121	118
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16
Ženy														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	75	70	64	65	61	61	55	55	55	52	50	47	45	43
Směrodatná odchylka	32,3	28,1	26,1	29,1	25,6	24,2	21,6	22,1	21,2	21,9	21,5	19,7	20,9	20,1
Variační rozpětí	126	98	81	112	102	95	83	91	89	102	94	87	90	85
Minimum	18	21	21	22	25	24	22	24	26	23	21	21	19	20
Maximum	144	119	101	134	127	119	105	114	115	124	114	108	109	105
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16

Tab. 32: Vývoj diferenciacie západoevropských zemí podle standardizované míry úmrtnosti na aterosklerózu (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)

Muži														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	26,4	22,3	22,1	18,4	15,0	14,6	12,2	10,0	8,6	7,5	7,2	6,3	4,8	4,4
Směrodatná odchylka	19,1	15,7	14,4	11,1	8,2	8,7	6,6	4,9	4,4	3,9	3,7	3,5	2,8	2,7
Variační rozpětí	68,9	54,7	52,0	39,2	26,1	34,1	19,2	14,8	15,4	12,9	12,5	11,3	8,5	8,2
Minimum	5,0	4,2	4,1	2,3	1,8	1,7	2,0	1,2	1,6	1,0	1,0	1,0	0,8	0,3
Maximum	73,9	59,0	56,1	41,5	28,0	35,8	21,1	16,0	17,0	13,9	13,5	12,3	9,3	8,5
Počet zemí	16	16	16	16	16	17	16	16	16	15	14	14	12	12
Ženy														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	20,2	17,5	16,8	14,2	12,1	11,6	9,7	8,1	6,9	5,9	5,7	4,8	3,7	3,5
Směrodatná odchylka	14,5	11,5	10,2	9,1	7,1	7,4	5,9	4,7	3,9	3,5	3,1	3,0	2,4	2,4
Variační rozpětí	49,9	37,6	35,2	27,7	22,5	27,5	17,8	14,1	12,7	10,7	9,8	9,2	7,9	7,6
Minimum	3,2	2,6	2,3	1,9	1,5	1,3	1,0	0,9	0,8	0,8	0,5	0,4	0,3	0,3
Maximum	53,1	40,2	37,5	29,7	23,9	28,7	18,8	15,0	13,6	11,4	10,3	9,6	8,3	7,9
Počet zemí	16	16	16	16	16	17	16	16	16	15	14	14	12	12

Tab. 33: Vývoj diferenciacie souboru zemí podle standardizované míry úmrtnosti na ostatní nemoci oběhového systému (na 100 tis.), 1980–2005 (vybrané roky)

Muži														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	21,2	20,3	20,5	20,4	20,3	20,2	19,1	18,4	18,2	17,5	15,9	16,2	15,7	14,5
Směrodatná odchylka	9,31	8,23	8,46	7,14	6,91	6,61	6,70	5,56	5,45	4,95	4,16	4,80	3,81	3,16
Variační rozpětí	37,2	30,9	32,9	24,0	28,3	27,1	25,1	21,1	21,3	19,6	18,0	18,6	14,7	13,7
Minimum	7,2	7,5	6,9	9,5	9,2	8,0	7,9	8,5	8,8	8,5	7,9	8,2	9,7	9,3
Maximum	44,4	38,3	39,8	33,5	37,5	35,2	33,0	29,6	30,1	28,1	25,9	26,8	24,4	23,0
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16

Ženy														
Ukazatel	1980	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005
Průměr	15,7	14,5	14,0	13,3	12,7	12,0	11,0	10,5	9,8	9,5	8,6	8,9	8,6	7,9
Směrodatná odchylka	8,08	7,04	6,98	6,34	5,67	5,40	4,81	4,18	4,06	3,64	3,12	3,30	3,11	2,70
Variační rozpětí	32,2	28,6	28,9	25,7	25,3	24,6	20,9	17,7	16,1	13,4	12,2	12,9	11,8	11,6
Minimum	6,0	5,1	4,3	4,9	4,7	3,8	3,3	4,5	4,2	3,9	4,0	3,9	4,0	3,3
Maximum	38,2	33,7	33,2	30,6	30,0	28,4	24,2	22,1	20,3	17,3	16,2	16,8	15,9	14,9
Počet zemí	20	20	20	20	20	21	20	20	20	18	18	18	16	16

Příloha 3

Obr. 5: Časový rozsah šetření rizikových faktorů v rámci projektu MONICA, vybrané evropské populace

