UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Přírodovědecká fakulta

Katedra demografie a geodemografie

SROVNÁVACÍ ANALÝZA ÚMRTNOSTI NA NEMOCI OBĚHOVÉHO SYSTÉMU V ČESKU A VE ŠVÉDSKU V OBDOBÍ 1970–2007

COMPARATIVE ANALYSIS OF CARDIOVASCULAR MORTALITY IN CZECHIA AND SWEDEN DURING 1970–2007

Bakalářská práce

Hana Nerušilová

2010

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

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením školitele RNDr. Borise Burcina, Ph.D., a že jsem všechny použité prameny řádně citovala.

Jsem si vědoma toho, že případné využití výsledků, získaných v této práci, mimo Univerzitu Karlovu v Praze je možné pouze po písemném souhlasu této univerzity.

Svoluji k zapůjčení této práce pro studijní účely a souhlasím s tím, aby byla řádně vedena v evidenci vypůjčovatelů.

V Praze dne 20. 8. 2010

……

Na tomto místě bych ráda poděkovala RNDr. Borisi Burcinovi, Ph.D. za odborné vedení této bakalářské práce, jeho konstruktivní připomínky a trpělivost. Děkuji také své matce za všeobecnou podporu.

Srovnávací analýza úmrtnosti na nemoci oběhového systému v Česku a ve Švédsku v období 1970–2007

Abstrakt

Hlavní cíl předkládané práce je popsat a porovnat vývoj úrovně úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění v Česku a ve Švédsku v období od roku 1970 do roku 2007, který je zasazen do kontextu změn celkové úmrtnosti. V rámci třídy kardiovaskulárních nemocí jsou analyzovány změny intenzity úmrtnosti vybraných skupin onemocnění nebo konkrétních diagnóz. Analýza je doplněna o srovnání intenzity úmrtnosti na nemoci oběhového systému v rámci celé Evropy. Dále se text zabývá kardiovaskulárními rizikovými faktory a úrovní lékařské péče ve srovnávaných zemích. Z analýzy vyplývá, že v Česku začala kardiovaskulární úmrtnost klesat přibližně o dekádu později než ve Švédsku, což ale bylo dříve než ve většině ostatních postkomunistických států. Na jejím poklesu se u obou států větší měrou podílely akutní formy srdečně-cévních onemocnění. V Česku bylo snížení úmrtnosti z větší části přičitatelné pokroku ve zdravotnictví, zatímco ve Švédsku se na něm podílel především příznivý vývoj rizikových faktorů.

Klíčová slova: Úmrtnost, nemoci oběhového systému, příčiny smrti, standardizované míry úmrtnosti, Česko, Švédsko, rizikové faktory

Comparative analysis of cardiovascular mortality in Czechia and Sweden during 1970–2007

Abstract

The main aim of this thesis is to describe and compare the development of the level of cardiovascular mortality in Czechia and Sweden during 1970–2007, which is contextualized into the changes of the overall mortality. Within the whole group of circulatory diseases the changes of mortality levels in different groups of circulatory diseases or by certain diagnoses are analysed. The analysis is accompanied with the comparison of cardiovascular mortality levels within the whole Europe. Afterwards the thesis focuses on cardiovascular risk factors and the quality of healthcare in both countries. The analysis concludes that the decline of cardiovascular mortality begun in Czechia ten years later than in Sweden but still sooner than in majority of post-communist countries. The decline was in both countries more evident for acute forms of cardiovascular diseases. The decrease in mortality was mainly attributable to progress in healthcare in Czechia whereas in Sweden it was caused particularly by the positive development of risk factors.

Keywords: Mortality, diseases of the circulatory system, causes of death, standardized mortality rates, Czechia, Sweden, risk factors

OBSAH

Přehled použitých zkratek ... **7**

Seznam tabulek ... **8**

Seznam obrázků ... **9**

1 Úvod ... **11**

1.1 Zdroje dat ... 12
1.2 Metodika ... 13
1.3 Struktura práce ... 15

2 Statistika příčin smrti ... **16**

2.1 Mezinárodní statistická klasifikace příčin smrti ... 16
2.2 Kvalita a srovnatelnost dat ... 17
2.3 Nemoci oběhového systému ve statistice úmrtnosti ... 20
2.4 Teorie epidemiologického přechodu ... 21

3 Nemoci oběhového systému ... **24**

3.1 Diskuse nad literaturou ... 24
3.2 Charakteristika chorob kardiovaskulární soustavy ... 25
3.2.1 Onemocnění srdce a cév ... 26
3.2.2 Cévní nemoci mozku ... 29

4 Analýza a srovnání úmrtnosti v Česku a ve Švédsku v období od roku 1970 do roku 2007 ... **31**

4.1 Vývoj celkové intenzity úmrtnosti ... 31
4.2 Vývoj úmrtnosti dle příčin ... 36
4.2.1 Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí ... 41
4.2.2 Příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí ... 44

5 Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému v porovnávaných zemích mezi lety 1970 a 2007 ... **47**

5.1 Vývoj úrovně úmrtnosti na vybraná oběhová onemocnění ... 50
5.1.1 Ischemické nemoci srdeční ... 50

5.1.2 Akutní infarkt myokardu ... 51
5.1.3 Chronická ischemická choroba srdeční ... 52
5.1.4 Jiné formy srdečního onemocnění ... 53
5.1.5 Cévní nemoci mozku ... 54
5.1.6 Ateroskleróza ... 55
5.2 Příspěvky studovaných diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku ... 58
5.3 Příspěvky studovaných diagnóz oběhového systému k rozdílu naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku ... 61
5.4 Shrnutí ... 63

6 Srovnání úmrtnosti na nemoci oběhového systému v Evropě ... 65

7 Faktory ovlivňující odlišný vývoj a současný stav úmrtnosti na nemoci oběhového systému v Česku a ve Švédsku ... 71

7.1 Prevence kardiovaskulárních onemocnění ... 73
7.2 Rizikový profil populací Česka a Švédska ... 73
7.3 Role zdravotní péče ... 78
7.4 Shrnutí ... 83

8 Závěr ... 84

Seznam použité literatury ... 88

Přílohy ... 94

PŘEHLED POUŽITÝCH ZKRATEK

ACEI	Inhibitor angiotenzin konvertujícího enzymu
ACS	Automated Coding System – systém automatizovaného kódování
BMI	Body Mass Index
CABG	Aortokoronární bypass
CIRCA	The Communication and Information Resource Centre Administrator
CMP	Cévní mozková příhoda
CT	Výpočetní tomografie
ČSÚ	Český statistický úřad
ČR	Česko (Česká republika)
DALY	Disability Adjusted Life Year
DDD	Defined Daily Dosage – definovaná denní dávka
EKS	Evropská kardiologická společnost
EUROCISS	European Cardiovascular Indicators Surveillance Set
FAO	Food and Agriculture Organization – Organizace pro výživu a zemědělství
HFA-DB	European Health for All Database
ICHS	Ischemická choroba srdeční
HDP	Hrubý domácí produkt
LPM	List o prohlídce mrtvého
MKN	Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
MONICA	Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease
MR	Magnetická rezonance
NOS	Nemoci oběhového systému
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development – Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj
PTCA	Perkutánní transluminální koronární angioplastika
ŠV	Švédsko
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR
WHO	World Health Organization – Světová zdravotnická organizace

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 – Platnost MKN-8, 9 a 10 v Česku a ve Švédsku, 1970–2007 20
Tab. 2 – Převodník použitých diagnóz podle příslušné revize MKN 21
Tab. 3 – Nejčastější příčiny smrti, Česko, muži a ženy, 2007 36
Tab. 4 – Nejčastější příčiny smrti, Švédsko, muži a ženy, 2007 36
Tab. 5 – Počet a podíl zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy, Česko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007 56
Tab. 6 – Počet a podíl zemřelých žen na nemoci oběhové soustavy, Česko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007 56
Tab. 7 – Počet a podíl zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy, Švédsko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007 57
Tab. 8 – Počet a podíl zemřelých žen na nemoci oběhové soustavy, Švédsko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007 57
Tab. 9 – Průměrné množství vybraných potravin dostupných pro jednoho obyvatele v jednom roce v kg, Česko a Švédsko, 1970-1979, 1980-1992 a 1993-2005 76
Tab. 10 – Spotřeba léčiv dle anatomicko-terapeutické skupiny, definované denní množství (DDD) na tisíc obyvatel, Česko 81
Tab. 11 – Spotřeba léčiv dle anatomicko-terapeutické skupiny, definované denní množství (DDD) na tisíc obyvatel, Švédsko 81

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 – Naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 32
Obr. 2 – Standardizované míry celkové úmrtnosti, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 33
Obr. 3 – Příspěvky věkových skupin ke změně naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978, 1978–1987, 1987–1997 a 1997–2007 35
Obr. 4 – Podíl zemřelých dle vybraných skupin příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007 38
Obr. 5 – Zemřelí podle vybraných skupin příčin smrti a věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 2007 39
Obr. 6 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 40
Obr. 7 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978 41
Obr. 8 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavní tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1978–1987 42
Obr. 9 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy 1987–1997 43
Obr. 10 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007 44
Obr. 11 – Příspěvky k rozdílu hodnot naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí mezi Českem a Švédskem, muži a ženy, 1970 a 2007 45
Obr. 12 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 47
Obr. 13 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na NOS, Česko / Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 48
Obr. 14 – Zemřelí na nemoci oběhového systému (NOS), Česko a Švédsko, muži a ženy, 2007 49
Obr. 15 – Index specifických měr úmrtnosti na NOS mužů / žen, Česko a Švédsko, 1970, 1978, 1987 a 2007 50
Obr. 16 – Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 51
Obr. 17 – Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–2007 52

Obr. 18 – Standardizované míry úmrtnosti na chronickou ischemickou chorobu srdeční, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007 53
Obr. 19 – Standardizované míry úmrtnosti na jiné formy srdečního onemocnění, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 54
Obr. 20 – Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007 54
Obr. 21 – Standardizované míry úmrtnosti na aterosklerózu, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–2007 55
Obr. 22 – Příspěvky studovaných skupin diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978 58
Obr. 23 – Příspěvky studovaných skupin diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1978–1987 59
Obr. 24 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–1997 60
Obr. 25 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007 61
Obr. 26 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému k rozdílu hodnot naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku, muži a ženy, 1970 a 2007 62
Obr. 27 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS ve věku 0–64 let, vybrané evropské země, muži, 1970–2007 66
Obr. 28 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS ve věku 0–64 let, vybrané evropské země, ženy, 1970–2007 67
Obr. 29 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, vybrané evropské státy, muži, poslední dostupný rok 68
Obr. 30 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, vybrané evropské státy, ženy, poslední dostupný rok 69
Obr. 31 – Podíl kuřáků v populaci nad 15 let, Česko a Švédsko, 1980–2008 74
Obr. 32 – Podíl populace s nadváhou nebo obezitou (v %), Česko a Švédsko, 1993–2007 77
Obr. 33 – Spotřeba čistého alkoholu na osobu v litrech, Česko a Švédsko, 1970–2003 77
Obr. 34 – Vývoj relativních a absolutních výdajů na zdravotní péči, Česko a Švédsko, 1970–2007 79
Obr. 35 – Vývoj počtu výkonů PTCA, stentů a CABG, Česko a Švédsko, 1990–2006(7) 82

Kapitola 1

Úvod

Onemocnění srdce a cév[1] je skupinou chorob, u které ve vyspělých zemích v posledních desetiletích došlo k dramatickému poklesu úmrtnosti. Prevence i léčba chorob oběhového systému tam zaznamenala podstatné úspěchy a byla hlavním důvodem prodlužování střední délky života. Nadále jsou však kardiovaskulární choroby ve vyspělém světě nejčastější příčinou úmrtí, a i když se týkají především starších osob, významně se také podílejí na předčasné úmrtnosti. Zátěž pro společnost představují rovněž v souvislosti s jimi působenou disabilitou a s jejich vysokou nákladností ve finančním vyjádření. Přitom je známo, že efektivně cílenou prevencí a moderní lékařskou péčí lze většině těchto onemocnění, a to zvláště v mladším věku, do vysoké míry účinně předcházet a eliminovat je.

V rámci Evropské unie zapříčiňují kardiovaskulární onemocnění ročně asi 2 miliony úmrtí (přes 4 miliony v celé Evropě), což odpovídá 42 % všech zemřelých (respektive téměř 50 % celoevropsky). Jejich umístění na prvním místě v příčinách smrti neplatí pouze u mužů ve Francii, Nizozemsku a Španělsku. Je odhadováno, že celkově Evropskou unii nemoci oběhové soustavy ročně stojí ke dvěma stům miliardám euro (57 % této sumy tvoří náklady na zdravotnictví, 21 % ztráty v produktivitě a 22 % neformální péče o nemocné)[2]. V Evropě mají největší, více než čtvrtinový, podíl na celkové zátěži všech nemocí vyjádřené pomocí ukazatele DALY[3]. V úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění jsou patrné geografické rozdíly mezi západem a východem starého kontinentu, což je dáno zejména rozdílnými vývojovými trendy v minulosti způsobenými odlišnou politickou a socio-ekonomickou situací obou regionů.

Kardiovaskulární choroby v současné době dominují i celosvětové statistice příčin úmrtí, přičemž v rozvojových zemích společně s infekčními chorobami představují pro společnost tzv. dvojité břímě.

Pro tuto práci byla vybrána komparace intenzity a struktury úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění v Česku a ve Švédsku. Výběr vychází ze skutečnosti, že švédské úmrtnostní poměry dlouhodobě patří k jedněm z nejpříznivějších na světě, a proto mohou dobře sloužit jako

[1] V práci jsou pro nemoci oběhové soustavy (oběhového systému) používána tato synonymní označení: kardiovaskulární onemocnění, srdečně-cévní choroby, nemoci srdce a cév a oběhové choroby.
[2] European Heart Network, 2008
[3] Disability Adjusted Life Year – 1 DALY v podstatě znamená ztrátu jednoho roku zdravého života. Suma těchto ztracených let představuje rozdíl mezi současným zdravotním stavem populace a ideální situací, kdy se všichni dožívají pokročilého věku, a to ve stavu bez nemoci či jakéhokoliv omezení (WHO, 2009).

jistý vzor pro Česko jakožto zástupce transformujících se zemí střední Evropy, které v úmrtnostních ukazatelích za nejvyspělejšími zeměmi stále ještě zaostává. Na základě zjištěných rozdílů můžeme usuzovat na potenciální rezervy ve snižování úmrtnosti v Česku. Výchozím rokem analýzy byl zvolen rok 1970, ve kterém přibližně začala platit osmá revize Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (v Česku 1968, ve Švédsku 1969), kdy byla do třídy oběhových onemocnění přeřazena cévní onemocnění centrální nervové soustavy (Bruthans a Dzúrová, 2000). Sedmdesátá léta jsou také považována za počátek dramatických změn v kardiovaskulární úmrtnosti ve vyspělých zemích.

Práce si klade za cíl analyzovat vývoj úrovně úmrtnosti na onemocnění oběhové soustavy jako celku, jakožto i jeho vnitřní struktury podle vybraných skupin chorob a konkrétních diagnóz. Toto hodnocení je prováděno v souvislosti s vývojem úmrtnosti celkové i na ostatní významné příčiny úmrtí. Analýza je doplněna o mezinárodní srovnání intenzity úmrtnosti na nemoci srdce a cév v Evropě. Následně se práce zabývá identifikací faktorů, které se na pozorovaném vývoji a současné nestejné úrovni kardiovaskulární úmrtnosti ve vybraných zemích nejvýznamněji podílely.

1.1 Zdroje dat

Světová zdravotnická organizace (The World Health Organization – WHO) v rámci systému WHOSIS (WHO Statistical Information System) na svých webových stránkách poskytuje a pravidelně aktualizuje databázi obsahující zemřelé podle pohlaví, věku a příčiny úmrtí za většinu zemí světa (http://www.who.int/whosis/mort/download/en/index.html). Ze stejného datového zdroje lze čerpat také údaje o stavu obyvatelstva, členěné na základě pohlaví a věku, a počtech živě narozených podle pohlaví. Z této databáze byla použita data za zemřelé a narozené ve Švédsku. Střední stavy obyvatelstva ve Švédsku byly odvozeny z dat v databázi Evropského statistického úřadu – Eurostatu (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database). Tyto hodnoty jsou totiž v databázi WHO až do roku 1998 zaokrouhleny na stovky. Švédský statistický úřad na svých internetových stránkách (http://www.scb.se/) údaje za zemřelé nepublikuje tříděné podle příčin smrti. Za statistiku příčin úmrtí zodpovídá Národní rada pro zdravotnictví a sociální péči (The National Board of Health and Welfare – http://www.socialstyrelsen.se) spadající pod ministerstvo zdravotnictví a sociálních věcí. Statistická databáze zveřejňovaná touto agenturou je však omezena pouze na poslední desátou revizi Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, a pokrývá tedy pouze období 1997–2007. Záznamy týkající se samostatné České republiky jsou v databázi systému WHOSIS dosažitelné až od roku 1986, a tudíž byla data za Česko získána z publikací Českého statistického úřadu (ČSÚ) Demografická příručka 2007 a Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR v letech 1919 až 2006 a 1994 až 2007. Počty zemřelých a věkové struktury obyvatelstva byly agregovány do věkových skupin 0, 1–4, 5–9, … 85+ let.

Mezi důležitý zdroj informací pro tuto práci patří rovněž další databáze vytvářená WHO, a to databáze the European Health for All (http://www.euro.who.int/hfadb). Z ní byly získány

standardizované míry úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v evropských státech pro mezinárodní srovnání a také údaje týkající se některých kardiovaskulárních rizikových faktorů. Dalším podkladem pro srovnání úrovně rizikových faktorů v Česku a ve Švédsku, a zejména pak pro ukazatele spojené se zdravotnictvím obou zemí, byla databáze OECD Health Data (http://www.oecd.org/health/healthdata). Tato databáze bohužel bezplatně poskytuje pouze vybrané zdravotnické ukazatele a poté údaje z let 1990–1995 v rámci zkušební verze. Informace týkající se spotřeby vybraných potravin v obou státech byla čerpána ze statistiky FAO (Food balance sheets – http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor). Dále byly využity také například výsledky studie MONICA, mezinárodního projektu WHO z konce osmdesátých až začátku devadesátých let, který byl realizován s cílem posoudit roli jednotlivých faktorů, jež vedly k redukci kardiovaskulární úmrtnosti v některých zemích. Datový fond vytvořený tímto projektem dodnes představuje užitečný zdroj informací.

1.2 Metodika

Vývoj úmrtnosti byl prvotně analyzován pomocí tzv. přímo standardizovaných měr úmrtnosti, které nám dovolují sledovat skutečné intenzity změn v procesu úmrtnosti, nezávisle na věkové struktuře porovnávaných populací. Výpočet přímé standardizace spočíval v aplikaci věkové struktury odpovídající evropskému standardu WHO z roku 1976 na specifické míry úmrtnosti v jednotlivých pětiletých věkových skupinách odděleně za muže a ženy:

$$\text{hmú}^{\text{i,pst}} = \sum_{0}^{85+} \text{ú}_{\text{x}}^{\text{i}} \times \frac{\text{P}_{\text{x}}^{\text{st}}}{\text{P}^{\text{st}}} \times 100\,000$$

kde:

$\text{hmú}^{\text{i,pst}}$ je přímo standardizovaná míra úmrtnosti na příčinu úmrtí i (na 100 000 osob),

$\text{ú}_{\text{x}}^{\text{i}}$ je specifická míra úmrtnosti v dokončeném věku x na příčinu i,

$\text{P}_{\text{x}}^{\text{st}}$ je počet žijících ve standardní populaci v dokončeném věku x,

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

Dále byly odděleně za obě pohlaví zkonstruovány zkrácené úmrtnostní tabulky (v pětiletých věkových intervalech končící skupinou 85+), které sloužily jednak k popisu vývoje celkové úmrtnosti prostřednictvím jejich hlavního výstupního ukazatele, naděje dožití při narození, a především pro potřeby dalších výpočtů. Pravděpodobnosti úmrtí mezi přesnými věky ξ a ξ+n, neboli vstupní charakteristiky úmrtnostních tabulek, byly spočteny tzv. nepřímou metodou na základě měr úmrtnosti podle věku za předpokladu rovnoměrného rozložení zemřelých v jednotlivých souborech:

$$\text{q}_{\xi,\xi+\text{n}} = \frac{2 \times \text{n} \times \text{ú}_{\text{x,x+n}}}{\left(2 + \text{n} \times \text{ú}_{\text{x,x+n}}\right)}$$

kde:

n je šířka věkového intervalu,

$\text{ú}_{\text{x, x+n}}$ je míra úmrtnosti ve věkové skupině x až x+n.

Pravděpodobnost úmrtí v prvním roce života byla z důvodu krajně asymetrického rozložení úmrtnosti v tomto věku nahrazena kvocientem kojenecké úmrtnosti, který je definován jako počet zemřelých do 1 roku života na 1 000 živě narozených v daném roce.
Pro tabulkový počet žijících v posledním otevřeném intervalu 85+ byl použit vztah:

$$L_{85+} = \frac{d_{85+}}{ú_{85+}}$$

kde:
d_{85+} je tabulkový počet zemřelých ve věkové skupině 85+,
$ú_{85+}$ je míra úmrtnosti ve věkové skupině starších 85 let.

V návaznosti na výpočet úmrtnostních tabulek byly popsány příspěvky věkových skupin a příčin smrti ke změnám naděje dožití při narození pomocí metody jednorozměrné a dvourozměrné dekompozice.

Příspěvky věkových skupin ke změně střední délky života při narození byly získány z následujícího vztahu podle Pressata (1985; cit. v Kretschmerová, 1999; s. 6):

$$e_0^2 - e_0^1 = \sum_{\xi=0}^{85+}[(e_\xi^2 - e_\xi^1) \times \frac{l_\xi^2 + l_\xi^1}{200000} - (e_{\xi+n}^2 - e_{\xi+n}^1) \times \frac{l\,_{\xi+n}^2 + l_{\xi+n}^1}{200000}]$$

kde:
l_ξ^1, l_ξ^2, $l_{\xi+n}^1$ a $l\,_{\xi+n}^2$ jsou tabulkové počty dožívajících se přesného věku ξ a ξ+n z úmrtnostních tabulek populací 1 a 2,
e_ξ^1, e_ξ^2, $e_{\xi+n}^1$ a $e_{\xi+n}^2$ jsou hodnoty naděje dožití v přesném věku ξ a ξ+n taktéž z úmrtnostních tabulek pro populaci 1 a 2.

Pro vyjádření příspěvků věkových skupin a současně příčin úmrtí k rozdílným hodnotám střední délky života při narození dvou populací byla použita tzv. dvourozměrná dekompozice dle Pollarda (1982):

$$e_0^2 - e_0^1 = \sum_{x=0}^{85+}[(ú_{x,x+n}^{i,1} - ú_{x,x+n}^{i,2}) \times w_{xs} \times n]$$

kde:
$ú_{x,\,x+n}^{i,\,1}$ a $ú_{x,\,x+n}^{i,\,2}$ jsou míry úmrtnosti na příčinu i u populace 1 a 2 ve věkové skupině x až x+n,
n je šíře věkového intervalu,
w_{xs} jsou váhy věkových skupin vztažené ke středu daného věkového intervalu:

$$w = \frac{1}{2} \times [\left(\frac{l_\xi^2 + l_{\xi+n}^2}{200000} \times \frac{e_\xi^1 + e_{\xi+n}^1}{2}\right) + \left(\frac{l_\xi^1 + l_{\xi+n}^1}{200000} \times \frac{e_\xi^2 + e_{\xi+n}^2}{2}\right)]$$

kde:

l_ξ^1, l_ξ^2, $l_{\xi+n}^1$ a $l\,_{\xi+n}^2$ jsou tabulkové počty dožívajících se přesného věku ξ a ξ+n z úmrtnostních tabulek 1 a 2,

e_ξ^1, e_ξ^2, $e_{\xi+n}^1$ a $e_{\xi+n}^2$ jsou hodnoty naděje dožití v přesném věku ξ a ξ+n z úmrtnostních tabulek pro populace 1 a 2.

Pro dokončený věk 0 byly váhy vypočteny podle následujícího vztahu:

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

Součet jednotlivých příspěvků dle věkových skupin a příčin smrti se přesně nerovná rozdílu hodnot naděje dožití při narození daných dvou populací, a to z důvodu vzájemných interakcí jednotlivých příčin smrti.

1.3 Struktura práce

Celý text je rozdělen do osmi kapitol. První představuje úvod do celé problematiky, vymezuje cíle práce a také se zaobírá využitými zdroji dat a informací a metodikou výpočtů. Navazující dvě kapitoly jsou věnovány teoretickému zarámování práce. Jedna z nich se zabývá mechanismem vytváření statistiky příčin úmrtí, konzistencí jí vykazovaných dat a teoriemi zobecňujícími poznatky o vývoji zastoupení jednotlivých příčin ve struktuře zemřelých. Třetí kapitola je zaměřená na nemoci oběhové soustavy. Jednak diskutuje literaturu, jež se zabývá těmito onemocněními a jež byla v práci použita, jednak je charakterizuje z medicínského hlediska, včetně jejich diagnostiky a léčby.

Po těchto obecných pasážích následuje část věnovaná samotné analýze úmrtnosti. Čtvrtá kapitola zabývající se změnami v intenzitě celkové úmrtnosti a úmrtnosti na hlavní třídy příčin smrti v Česku a ve Švédsku v průběhu let 1970 až 2007 vytváří kontext pro další, tedy pátou, kapitolu, jež je stěžejní částí práce. Analyzuje a srovnává vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému v obou zemích jako celku, a také podle jednotlivých nejdůležitějších skupin chorob či konkrétních diagnóz. Následná kapitola porovnává rozdíly ve vývoji a úrovni kardiovaskulární úmrtnosti i v dalších evropských státech. Sedmá poté uzavírá část věnovanou vlastnímu zpracování tématu. Uvažuje vliv různých faktorů na odlišnou úroveň úmrtnosti na nemoci srdce a cév v Česku a Švédsku během analyzovaného období.

V závěru práce jsou shrnuty nejdůležitější poznatky, k nimž práce v souladu s vytyčenými cíly došla.

Kapitola 2

Statistika příčin smrti

Problematika příčin smrti je nedílnou součástí demografické analýzy a její pozice je významná i v oblastech zdravotnictví a epidemiologie, protože nám poskytuje informaci o zdravotním stavu obyvatelstva a jeho příčinných souvislostech. Na základě studia příčin smrti můžeme pozorovat směr vývoje vzorce úmrtnosti obyvatelstva, odhalovat souvislosti nemocí s životním stylem, životním prostředím nebo také např. se spotřebou zdravotní péče. Tyto informace jsou samozřejmě důležité i pro výzkum a rozvoj diagnostických, léčebných a preventivních opatření, pro vymezení priorit při rozdělování zdrojů a v neposlední řadě pro plánování zajištění zdravotní péče (Daňková, 2007).

2.1 Mezinárodní statistická klasifikace příčin smrti

Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů zařazuje a třídí všechny nemoci, příčiny smrti a zdravotní problémy (včetně okolností jejich vzniku) do určitého počtu kategorií a skupin, a umožňuje vytváření národních i mezinárodních statistik nemocnosti a úmrtnosti.

První známé pokusy o systematickou klasifikaci příčin úmrtí pocházejí z 18. století. Za důležitý mezník je však pokládán až rok 1893, kdy byl na zasedání Mezinárodního statistického ústavu (MSU) přijat návrh klasifikace, kterou připravil Jacques Bertillon. MSU doporučil, aby klasifikaci zavedly všechny evropské statistické úřady, aby byla pravidelně každých deset let revidována a aby se učinily bez odkladu všechny kroky k zajištění mezinárodní srovnatelnosti příčin smrti. Tato klasifikace z roku 1893 měla 14 skupin označených římskými číslicemi (toto označení se zachovalo dodnes a zachovány zůstaly i některé skupiny) a skutečně byla v jednotlivých zemích postupně zaváděna. Dalším důležitým předělem se stal rok 1948, kdy byla přijata 6. revize, jejímž výsledkem byla mezinárodní statistická klasifikace nemocí, úrazů a příčin smrti. Přitom úvahy o rozšíření klasifikace příčin smrti o nemoci jí provázely od jejích samotných počátků. Poprvé se tak podařilo překonat dosavadní protikladný výklad nemocí a příčin smrti. Příčinou smrti se nechápe tzv. bezprostřední příčina smrti, ale chorobné stavy, které úmrtí předcházely a eventuálně vedly k smrti, neboť ve zdravotnictví je pro předcházení úmrtí nejúčinnější právě zabránění uplatnění vyvolávající příčiny. Od této revize se dle mezinárodních doporučení jako příčina smrti statisticky zpracovává základní (prvotní) příčina

smrti (Pavlík, Rychtaříková a Šubrtová, 1986, 215–216). Ta je Světovou zdravotnickou organizací definována jako choroba nebo zranění, která inicializovala řetězec chorobných stavů přímo vedoucích k smrti, nebo jako okolnosti nehody nebo násilí, které přivodily smrtelné zranění. Výběr základní příčiny smrti vychází z formuláře Lékařské osvědčení o příčině smrti (v Česku List o prohlídce mrtvého – LPM), který o zemřelém vyplňuje prohlížející lékař. Kromě základní příčiny smrti však lékař na tiskopis zaznamenává taktéž příčinu bezprostřední (vedla přímo ke smrti) a dále celou posloupnost chorobných stavů. Pokud je lékařem nařízena pitva, informace o příčinách smrti se zapisují až zde. LPM se v Česku vyhotovuje v několika kopiích, z nichž je pro statistické sledování nejvýznamnější ta předávaná Matričnímu úřadu, který vyplní dle LPM tzv. Hlášení o úmrtí. Tato statistická hlášení o úmrtí následně v pravidelných měsíčních intervalech zasílá ČSÚ, kde jsou centrálně zpracovávána a sumarizována do podoby statistiky příčin smrti (Daňková, 2007).

Klasifikace nemocí a příčin smrti patří k nejvážnějším problémům teorie lékařské vědy (Batkis, 1951; cit. v Pavlík, Rychtaříková a Šubrtová, 1986, s. 216). Každá revize musí zachovat maximální srovnatelnost s předcházející a současně vzít v úvahu nové poznatky lékařské vědy (Pavlík, Rychtaříková a Šubrtová, 1986, s. 216). MKN je vydávána WHO a v současnosti je platná (s účinností od 1. 1. 1993) ve své desáté decenální revizi (MKN-10). Od roku 1996 jsou v období mezi revizemi publikovány rovněž pravidelné aktualizace (druhé aktualizované vydání je z roku 2004), jež jsou průběžně uveřejňovány na internetových stránkách WHO. Příčiny úmrtí jsou v MKN-10 členěny do dvaceti kapitol (označené římskými číslicemi I. až XX.). Kapitoly I.–XVIII. zahrnují zemřelé na vnitřní příčiny (zemřelé následkem nemoci či tělesné vady) a kapitoly XIX. a XX. zemřelé na vnější příčiny (zemřelé následkem úrazu, otravy, sebepoškození, …). Úmrtí na vnější příčiny jsou na LPM vyznačeny jednak z hlediska lokalizace úrazu na těle (kapitola XIX. Poranění, otravy a některé jiné následky vnějších příčin), jednak z hlediska klasifikace vnějších příhod, okolností a stavů jako příčin poranění a otrav či jiných nepříznivých účinků (kapitola XX. Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti). Oproti předchozí, deváté revizi, je ta aktuální mnohem detailnější (přibližně osm tisíc kategorií ku pěti) a používá čtyřmístné alfanumerické kódy (devátá čtyřmístné pouze numerické). Kapitoly byly přeskupeny a vznikly i některé nové, jejich celkový počet se postupně rozšířil až na současných 22 kapitol. Doznané změny při přechodu na MKN-10 byly daleko větší než při změně z 8. revize na 9. a bývají považovány za největší změnu ve statistice příčin úmrtí za posledních 50 let (Pechholdová, 2008).

2.2 Kvalita a srovnatelnost dat

Při srovnávání úmrtnosti mezi zeměmi i letopočty musíme uvažovat různá omezení vyplývající z charakteru statistiky příčin úmrtí. Kvalita dat se z důvodu různých praktik při vytváření statistiky liší mezi jednotlivými zeměmi, a pokud analyzujeme delší časové období, nevyhneme se také potížím s převoditelností dat za jednotlivé revize MKN.

Kvalita dat je dána několika faktory. K nepřesnostem může dojít jednak na straně lékaře při vyplňování vstupních formulářů (čitelnost, pořadí příčin), jednak v průběhu statistického zpracování lékařem poskytnutých (respektive matrikou přepsaných) informací.

Výběr základní příčiny smrti se řídí pravidly a pokyny stanovenými WHO, homogenita kódovacích procedur je jednou z hlavních podmínek k zajištění mezinárodní srovnatelnosti dat. Toho lze lépe dosáhnout používáním systému automatizovaného kódování (ACS). V případě manuálního kódování je výběr prováděn kódovači (Kretschmerová, 2006). Za mezinárodní standard automatizovaného systému kódování základní příčiny smrti je považován program Automated Classifiation of Medical Entities (ACME). Mezi jeho výhody patří skutečnost, že obsahuje sadu přesně daných pravidel a vztahů pro výběr základní příčiny smrti a tím volbu činí konzistentnější. Při zpracovávání příčin úmrtí v ACME se používají totožná pravidla jako při manuálním výběru základní příčiny smrti, eliminují se však rozdíly mezi pracovníky provádějícími výběr a kódování. Pravidla pro výběr jsou uplatňována pomocí tzv. rozhodovacích tabulek (ACME decision tables) poskytujících výčet všech vztahů mezi onemocněními, jež jsou potřeba pro aplikaci pravidel výběru základní příčiny smrti. Dalším přínosem je také produkce dat o sdružených příčinách smrti[4], které nám poskytují další cenné diagnostické informace. Na významu nabývají zejména v souvislosti s nárůstem chronických onemocnění a stárnutím obyvatelstva, kdy je volba pouze jedné základní příčiny smrti komplikovanější a jak uvádí Mackenbach aj. (1988; cit. v Burcin a Kučera, 2008) její spolehlivost je již značně sporná. Obecně je nutné brát na zřetel, že informace, kterou nám podává základní příčina smrti, a to zvláště v případě chorob zvyšujících riziko dalších nemocí (které jsou fatální), je limitovaná. Jako příklad nám může sloužit vztah mezi diabetes mellitus a ischemickou nemocí srdce (viz dále).

V Česku se základní příčina smrti vybírá i kóduje manuálně v oddělení zpracování demografie ČSÚ. Toto kódování probíhá několika pracovníky, z nichž má každý na starosti určitou část území. Takový systém je v Evropě nezvyklý a nese sebou riziko diferenciace postupů (např. při interpretaci nejednoznačně vyplněného hlášení nebo specifickým uplatňováním pravidel, pro které instrukční příručka[5] neposkytuje vyčerpávající výčet možností). Používání automatizovaného systému kódování je jedním z cílů Eurostatu v rámci harmonizace kódovacích procedur v jednotlivých evropských zemích. Česko se však potýká s nedostatky v certifikaci příčin smrti lékaři, které společně se současnou organizací práce při zpracování statistických hlášení znesnadňují zavedení ACS. Nefunguje například zaškolování lékařů a studentů lékařství jak vykazovat příčiny smrti na LPM. Některá opatření sloužící ke zlepšení kvality statistiky příčin úmrtí však již byla učiněna – například v letech 2006 a 2007 byl s podporou grantu Evropské unie Transition Facility 2004 realizován projekt spočívající v zavedení opatření ve vztahu ke kódování a výběru základní příčiny smrti dle jednotných

[4] Sdruženými příčinami smrti jsou míněny všechny choroby nebo stavy vykazované na LPM, které vedly ke smrti nebo k ní přispěly.
[5] Pomůckou pro výběr základní příčiny smrti je Instrukční příručka tvořící druhý svazek MKN (ÚZIS, 2009a).

rozhodovacích tabulek[6] usnadňujících kódujícím orientaci v posloupnosti příčin smrti uvedených na Hlášení o úmrtí. Uskutečněno bylo také školení lékařů jak správně vyplňovat LPM a proběhla distribuce informačních materiálů k tomuto tématu. Tyto aktivity se pak meziročně projevily ve statistice příčin smrti – v roce 2007 například došlo na jedné straně k nárůstu úmrtnosti na hypertenzi a ischemické choroby srdeční a na druhé straně ke snížení zastoupení tzv. generalizovaných příčin smrti (ateroskleróza, selhání srdce, …), jejichž vysoké zastoupení v Česku bylo ovlivněné chybnou certifikační i kódovací praxí (ÚZIS, 2008a).

Na rozdíl od Česka Švédsko ACS používá již od roku 1987 (Jougla, 2004) a v národní databázi příčin úmrtí uchovává kromě informací o základní příčině smrti rovněž záznamy o sdružených příčinách (CIRCA, 2010).

Přesnost statistiky bývá zvykem evaluovat také na základě podílu zemřelých s kódem náležícím do třídy MKN-10 „Příznaky, znaky a abnormální klinické a laboratorní nálezy nezařazené jinde“ (R00–R99)[7]. Podíl takto zemřelých tvořil v roce 2007 1,25 % všech zemřelých v Česku a 3,26 % ve Švédsku, přičemž u obou zemí v posledních letech dochází k jeho růstu (WHO Mortality Database). Můžeme předpokládat, že je to způsobeno stárnutím obyvatelstva, neboť tato diagnóza je četnější právě u starších osob. Kvalitu dat o zemřelých podle příčin smrti lze rovněž hodnotit s ohledem na podíl diagnóz určených nebo ověřených pitvou. V současné době se dle statistického zjišťování ÚZIS v Česku pitvá kolem 30 % zemřelých osob (WHO HFA-DB, 2010). Pitvanost klesá s rostoucím věkem a je mnohem častější u vnějších příčin. Ve Švédsku je procento pitvaných okolo 10 % u žen a 20 % u mužů (2007) a v čase dochází ke snižování tohoto podílu (Socialstyrelsen, 2009).

Jednotlivé revize MKN nám stěžují kontinuální analýzu úmrtnosti dle příčin smrti, každá totiž představuje potenciální narušení přirozených trendů ve vývoji. Některé diagnózy (respektive jejich kódy) zanikají, nové vznikají, jiné zase mění svůj obsah. Rovněž pravidla pro kódování základní příčiny smrti doznávají změn. K „vyčíslení“ dopadů přechodu na novou MKN slouží tzv. srovnávací poměry (z angl. comparability ratios), které se následně používají k očištění dat z období platnosti předchozí revize od vlivu této statistické změny. Jejich výpočet spočívá v kódování „stejných zemřelých“ podle staré i nové klasifikace:

$$C_i = \frac{D_{i,MKN_n}}{D_{i,MKN_{n-1}}}$$

kdy počet zemřelých na příčinu i klasifikovaných podle nové revize (D_{i,MKN_n}) je dán do poměru s počtem zemřelých, který vznikne použitím předchozí revize ($D_{i,MKN_{n-1}}$). Takto vypočítanými poměry se násobí počty zemřelých, jež byly kódovány na základě staré klasifikace, čímž dostaneme hodnotu očekávaného počtu zemřelých za předpokladu, že by byly kódovány podle klasifikace nové (Office for National Statistics, 2008). Pro kódování určitého souboru záznamů o zemřelých alternativními způsoby se obecně používá termín přemosťovací studie (z angl. bridge code study). Kromě kvantitativního vyhodnocení přechodu z jedné revize MKN na vyšší

[6] Od roku 2007 používá Česko pro výběr základní příčiny úmrtí tzv. ACME decision tables v papírové podobě (CIRCA, 2010).

[7] Kretschmerová, 1999, s. 26

se používá i při změně z manuálního na automatizované kódování, jelikož i to může mít podstatný dopad na trendy úmrtnosti (Kretschmerová, 2006). Podle dostupných informací však žádná taková studie v Česku zatím nebyla uskutečněna.

Za nesnáz je možné považovat také skutečnost, že jednotlivé země neimplementují nové revize (a nyní také jejich aktualizace) vydané WHO ve stejném roce. Následující tabulka zobrazuje období, kdy byly v Česku a Švédsku používané jednotlivé revize MKN platné v období analýzy.

Tab. 1 – Platnost MKN-8, 9 a 10 v Česku a ve Švédsku, 1970–2007

Platná revize MKN	Období	
	Česko	Švédsko
MKN-8	1970–1978	1970–1986
MKN-9	1979–1993	1987–1996
MKN-10	1994–2007	1997–2007

Zdroj: WHO Mortality Database, ČSÚ

Přes všechny problémy spojené s kvalitou statistiky příčin smrti můžeme předpokládat, že se její význam jak ve sféře zdravotnictví, tak na demografickém poli, bude stále zvyšovat.

2.3 Nemoci oběhového systému ve statistice úmrtnosti

Nemoci oběhové soustavy jsou v MKN-10 zařazeny v deváté kapitole s kódy začínajícími písmenem I, přičemž v MKN-9 i MKN-8 (zde pod názvem nemoci ústrojí oběhového) to byla kapitola sedmá. Při zavedení MKN-8 byla mezi cévní onemocnění přeřazena cévní onemocnění mozku (ze skupiny nemocí nervů a čidel), což způsobilo nebývalý nárůst úmrtí na tuto třídu příčin smrti (Srb, 2004). Mezi osmou, devátou a desátou revizí MKN došlo k přeskupení některých nemocí či ke změně diagnostických kritérií, tyto změny však již nebyly tak zásadní. Při přechodu na desátou revizi došlo například k přesunu přechodné mozkové ischemie (kód MKN-9 435) mezi nemoci nervové soustavy (ICD-10 G45.8 a G45.9)[8] a byla zavedena nová definice akutního infarktu myokardu používající citlivější biochemické parametry. Období pro diagnostikování onemocnění se zkrátilo z 56 na 28 dní, což ale počet registrovaných úmrtí ovlivnilo jen okrajově, neboť úroveň úmrtnosti po 28. dni od vzniku infarktu je již velmi nízká (Bruthans a Dzúrová, 2000).

Analýza vnitřní struktury nemocí oběhového systému vychází z povahy použitých datových zdrojů a zároveň ze snahy o zahrnutí nejčastějších příčin smrti. ČSÚ publikuje data za zemřelé podle příčin smrti v podrobnosti odpovídající maximálně třímístnému kódu. U dat z databáze WHO se podrobnost třídění liší mezi jednotlivými revizemi a zeměmi. Desátá revize je velmi podrobná a obsahuje i čtyřmístné položky, ale osmá s devátou zahrnují pouze určité skupiny onemocnění v rámci dané kapitoly MKN. Proto se detail analýzy v rámci daného období postupně zvyšuje. Základní třídění nemocí oběhového systému vyplývá z evropského seznamu

[8] Anderson aj., 2001

diagnóz (European shortlist), který byl vytvořen Eurostatem za účelem mezinárodních srovnání a obsahuje 65 skupin příčin úmrtí (Eurostat, 1998). V rámci chorob oběhového systému vymezuje tři skupiny diagnóz: ischemické nemoci srdeční, jiné formy srdečního onemocnění a cévní nemoci mozku. Uvnitř skupiny ischemických nemocí srdečních byly dle dostupnosti dat za Švédsko do analýzy zařazeny diagnózy akutního infarktu myokardu (od roku 1987) a chronické ischemické choroby srdeční (od roku 1997). Mimo ni také diagnóza aterosklerózy (od 1987). Pro potřebu této práce byl na základě evropského seznamu diagnóz a konverzní tabulky z reportu projektu EUROCISS vytvořen následující převodník diagnóz a jejich skupin podle příslušné revize MKN.

Tab. 2 – Převodník použitých diagnóz podle příslušné revize MKN

Název diagnózy	MKN-8	MKN-9	MKN-10
Některé infekční a parazitární nemoci	000–136	001–139	A00–B99
Novotvary	140–239	140–239	C00–D48
Nemoci endokrinní, výživy a přeměny látek	240–279	240–279	E00–E90
Nemoci oběhové soustavy	390–458	390–459	I00–I99
Ischemické nemoci srdeční	410–414	410–414	I20–I25
Akutní infarkt myokardu	n/a	410	I21–I22
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	I25
Jiné formy srdečního onemocnění	420-429	420-429	I30–I52
Cévní nemoci mozku	430–438	430–438	I60–I69
Ateroskleróza	n/a	440	I70
Nemoci dýchací soustavy	460–519	460–519	J00–J99
Nemoci trávicí soustavy	520–577	520–579	K00–K93
Vnější příčiny nemocnosti a úmrtnosti	E800–E999	E800–E999	V01–Y89

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Názvy diagnóz jsou ve znění současné MKN-10 (ÚZIS, 2009b).

Zdroj: EUROCISS Report, 2003; Eurostat, 1998

2.4 Teorie epidemiologického přechodu

Nemocnost a fatalita jednotlivých onemocnění se v souvislosti s úrovní lékařské péče, technologickým pokrokem, dostupností diagnostických a léčebných metod a životním stylem populace v čase mění. Zájem o studium změn ve vzorcích zdraví a nemoci napříč populacemi se objevuje od konce 18. století, kdy Thomas Malthus přednesl svou tezi, že podmínky obživy rostou lineárně (aritmeticky), zatímco populace roste geometricky, a tuto nevyváženost „regulují“ tzv. positive checks (epidemie, hladomory a války). V roce 1971 pak Abdel Omran publikoval svoji esej o teorii epidemiologického přechodu, která se stala velice populární především mezi demografy a geografy. Podle Omrana všechny společnosti procházejí třemi stádii vývoje úmrtnosti: fází moru a hladomoru, obdobím ustupujících pandemií a konečně

věkem degenerativních a civilizačních[9] chorob. V rámci tohoto vývoje dochází k přechodu od charakteru úmrtnosti určovaným dominancí infekčních chorob s vysokou úmrtností (především v nižších věcích) k vzorci úmrtnosti typickým chronickými onemocněními s nižší úmrtností, která je posunuta do vyšších věkových kategorií. Jako determinanty změny struktury úmrtnosti podle příčin přitom Omran označuje tři skupiny faktorů: ekobiologické, socioekonomické a medicínské (Omran, 1971). Celý proces, který je doprovázený bezprecedentním růstem střední délky života při narození, je zasazen do širšího kontextu demografického přechodu, jenž souvisí s celkovou modernizací společnosti (Pavlík, Rychtaříková a Šubrtová, 1986).

Výskyt kardiovaskulárních chorob v populaci dosáhl rozměru epidemie po druhé světové válce, nejdříve v bohatých průmyslově rozvinutých zemích a později i v méně rozvinutých. Rychlý nárůst incidence a prevalence[10] chorob od 60. let byl způsoben především ekologickými faktory, které závisí na životním stylu (Šimon, Rosolová a Mayer, 2008).

Změny v zastoupení jednotlivých příčin smrti v průběhu epidemiologického přechodu můžeme pozorovat na příkladu Česka. V letech 1920–1924 připadal největší podíl úmrtí na infekční a parazitární nemoci (17 %) a nemoci dýchacího ústrojí (13 %), na nemoci ústrojí cévního připadalo pouze asi 11 % zemřelých. Během následujících třiceti let vzrostla úmrtnost na cévní nemoci o 104 % a úmrtnost na novotvary o 76 %, a tak v období 1955–1959 cévní nemoci postoupily na první místo (34,5 %) a za ně se zařadily novotvary s 19,5 % (Srb, 2004).

V době, kdy vznikla Omranova teorie, se předpokládalo, že všechny populace konvergují k určité maximální střední délce života při narození (Vallin a Meslé, 2004). Následující události však tento proces konvergence zastavily a poukázaly na „nedostatky" Omranovy teorie. Epidemie AIDS v Africe prokázala podcenění role (nových) infekčních onemocnění a dramatické zlepšení úmrtnosti na nemoci oběhového systému v 70. letech vyústilo v posun teoretického limitu naděje dožití a k vymezení čtvrtého stadia epidemiologického přechodu – věku zpožděných degenerativních onemocnění[11] (Olshansky a Ault, 1986; Rogers a Hackenberg, 1987; Omran, 1998; cit. v Vallin a Meslé, 2004). Bylo odhadnuto, že v období 1965–1990 poklesla kardiovaskulární úmrtnost v Austrálii, Kanadě, Francii a USA o 50 % a v Japonsku dokonce o 60 %. Ostatní státy západní Evropy zaznamenaly mírnější pokles okolo 20–25 % (Reddy a Yusuf, 1998).

Někteří autoři rovněž definovali páté stádium epidemiologického přechodu, buď v souvislosti s AIDS (Olshansky aj., 1998; cit. v Vallin a Meslé, 2004), nebo později ve spojení s alarmujícím nárůstem nadváhy a obezity a snižující se fyzickou aktivitou populace (Gaziano, 2010). Namísto doplňování původní Omranovy teorie o další stadia se objevila snaha o nahrazení konceptu epidemiologického přechodu širším konceptem zdravotnického

[9] Neexistuje přesná shoda nad názvem ani obsahem této skupiny chorob, která nabývá v závěru epidemiologického přechodu na významu. Setkáváme se s názvy jako: nepřenosné choroby a zranění, chronická onemocnění, „západní" choroby, onemocnění blahobytu atd. Jakýkoliv výběr těchto onemocnění zahrnuje ischemickou chorobu srdeční, některá nádorová onemocnění a dopravní nehody, ale začlenění jiných může být sporné – např. mozkové příhody nebo diabetes mellitus (Mackenbach, 1994).

[10] Prevalence vyjadřuje průřezový výskyt choroby v populaci, zatímco incidence je přírůstek zkoumaných chorobných stavů za časovou jednotku (rok).

[11] z anglického „age of delayed degenerative diseases" – dochází k „odkládání" úmrtí do vyšších věků

přechodu[12], poprvé navrženým Jilio Frenkem aj. (1991, cit. v Vallin a Meslé, 2004), který by kromě epidemiologických charakteristik zdravotní situace zahrnoval také způsoby, kterými společnosti na zdravotní situaci reagují a naopak. Proces zdravotního přechodu má prozatím dvě stádia[13] (Omranův epidemiologický přechod a kardiovaskulární revoluci), z nichž každé zahrnuje divergenčně-konvergenční subprocesy. Druhé stadium zdravotního přechodu, kardiovaskulární revoluce, začala dramatickou divergencí změn úmrtnostních poměrů mezi dvěma částmi industrializovaného světa odlišnými svými sociálně-politickými systémy. Západní země obnovily svůj rychlý růst naděje dožití při narození, zpomalený v šedesátých letech, na druhé straně opony však ve východních zemích začalo dlouhé období stagnace až zhoršování úmrtnostních charakteristik populace. Tato divergence mezi západem a východem se u států bývalého Sovětského svazu zachovala dodnes, všechny ostatní východoevropské státy však minimálně v poslední dekádě vstoupily do nové etapy sbližování hodnot naděje dožití při narození s vyspělými státy západoevropskými (Vallin a Meslé, 2004).

[12] z angl. health transition

[13] Jako objevující se třetí stádium zdravotního přechodu označuje Vallin a Meslé (2004) boj proti stárnutí (z angl. fight against ageing), ve kterém dochází ke koncentraci příspěvků naděje dožití při narození do nejvyšších věkových skupin.

Kapitola 3

Nemoci oběhového systému

3.1 Diskuse nad literaturou

Problematika kardiovaskulárních onemocnění je díky jejich vedoucí pozici v příčinách úmrtí velkým demografickým a zároveň i medicínským tématem.

Analýzy úmrtnosti na nemoci oběhového systému se v demografické literatuře v Česku staly častými zejména v souvislosti s jejím výrazným poklesem od konce osmdesátých let. Vzhledem ke snadné ovlivnitelnosti těchto onemocnění prevencí se jejich analýza stala důležitou součástí hodnocení kvality zdravotnických systémů v konceptu tzv. odvratitelné úmrtnosti (Burcin, 2008). Významným podílem redukce úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy na příznivém obratu ve vývoji úmrtnosti v Česku a příspěvkem zdravotnictví k tomuto zvratu se zabývala také Rychtaříková (2004). Příčinám poklesu kardiovaskulární úmrtnosti se z medicínského ale i socioekonomického hlediska v Česku dlouhodobě věnuje kardiolog J. Bruthans (2000; také Bruthans a Dzúrová, 2000; Bruthans a Bruthansová, 2009). Určit váhu jednotlivých faktorů na poklesu této úmrtnosti ve Švédsku se pokusila Björck (2009). Často se také setkáváme s pracemi, které se věnují hodnocení statistiky příčin smrti jako takové – její kvalitě a srovnatelnosti (Anderson aj., 2001; Jougla, 2004; Kretschmerová, 2006; Pechholdová, 2008). V demografickém studiu mají své místo též teoretické koncepty snažící se o postižení dlouhodobých trendů dynamiky oběhových nemocí v kontextu celkových epidemiologických změn (Omran, 1971; Mackenbach, 1994; Vallin a Meslé, 2004; Gaziano, 2010).

Literatura z lékařského prostředí téma postihuje zejména z hlediska nových možností léčby těchto onemocnění (například Janoušková a Kalina, 2006; Vráblík, 2008; Vojáček, 2003), prevence (Niederle a Hájek, 2005) a rozložení rizikových faktorů v populaci (Cífková a Škodová, 2004; Škodová aj., 1994) – tyto práce se hojně věnují výsledkům studie MONICA. V souvislostech s tímto projektem byla publikována i spousta článků ve Švédsku (Asplund a Wall, 2003; Weinehall aj., 2001). Z významných časopisů lze jmenovat například Circulation vydávaný americkou asociací kardiologů, který patří mezi nejuznávanější odborné časopisy v oboru, nebo European Heart Journal vydávaný Evropskou kardiologickou společností (European Society of Cardiology, EKS). Z českého prostředí můžeme uvést Časopis lékařů českých České lékařské společnosti, nejstarší a nejprestižnější český lékařský časopis, nebo Cor et Vasa České kardiologické společnosti. Zajímavé články týkající se Švédska nalezneme v časopise Scandinavian Journal of Public Health.

Pod záštitou EKS vznikají také European guidelines on cardiovascular disease prevention (Graham aj., 2007), společné doporučení evropských společností v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. Na evropské i světové úrovni působí množství dalších organizací spojených s tématikou kardiovaskulárních onemocnění, jež shromažďují užitečná data a publikují různá periodika a pravidelné reporty. Například European Heart Network (jejíž součástí je i The Swedish Heart Lung Foundation), která společně s EKS vytvořila s podporou Evropské komise a WHO Evropskou chartu pro zdraví srdce. Jako další z nespočtu příkladů můžeme uvést projekt EUROCISS (European Cardiovascular Indicators Surveillance Set), jenž se podobně jako ostatní snaží zveřejňovat spolehlivá a srovnatelná data týkající se nemocí oběhového systému sloužící k monitorování rozdílů mezi státy.

Pokud bychom chtěli porovnat vědecké práce v Česku a ve Švédsku, lze obecně říci, že švédské kladou větší důraz na rozdíly v úmrtnosti mezi různými sociálními skupinami (ženami a muži, socioprofesními skupinami, na základě etnicity), na její regionální diferenciaci (především mezi severem a jihem země) a celkově jsou poněkud úžeji zaměřené.

3.2 Charakteristika chorob kardiovaskulární soustavy

Srdečně-cévní neboli kardiovaskulární systém je jedním z orgánových systémů člověka. Oběhová soustava (systém) slouží k transportu živin, plynů a odpadních látek z tkání nebo do tkání a je tvořena především srdcem a cévami. Transportním médiem je krev. Krevní oběh je možno rozdělit na dvě části: tělní (velký) oběh, jehož cévy vedou ze srdce do všech tkání těla a z nich zpět k srdci, a plicní (malý), jehož cévy vedou krev ze srdce do plic, kde se okysličí a zbaví oxidu uhličitého. Srdce je dutý svalový orgán fungující jako dvojité čerpadlo s ventily (chlopněmi), které nasává krev do předsíní a vytlačuje z pravé komory neokysličenou krev do plicní tepny a z levé komory okysličenou krev do aorty. Aorta je největší tepnou organismu a brzy po jejím odstupu ze srdce odstupují tepny, které zásobují okysličenou krví srdeční sval – myokard (Abrahams a Druga, 2003).

Onemocnění krevního oběhu se vzhledem k patologii a léčbě rozděluje na onemocnění srdce, o němž pojednává **kardiologie**, a onemocnění cév, o němž pojednává **angiologie**. Cévními onemocněními mozku se zabývá **neurologie**.

Jednotlivé choroby srdce a cév mají v úmrtnosti, ale i v nemocnosti, různou váhu a dynamiku, která se v čase mění. Proto i na tyto choroby můžeme aplikovat teorii demografického přechodu. V jeho první fázi tvoří skupina srdečně-cévních onemocnění 5–10 % celkového počtu zemřelých a převládajícími jsou revmatická srdeční onemocnění, infekce a nutriční onemocnění srdečního svalu (kardiomyopatie). V průběhu druhé, kdy se zlepšuje výživa a ubývá infekcí, mají kardiovaskulární nemoci 10–35% podíl na úmrtnosti a na významu nabývají choroby spojené s hypertenzí (např. cévní mozková příhoda hemoragická). Ve věku degenerativních a civilizačních chorob, v souvislosti s šířením sedavého způsobu života, kouření a vysokotučné diety v populaci, dosahují nemoci oběhové soustavy logicky nejvyššího zastoupení ve struktuře zemřelých – 35–65 %. Dominují zde aterosklerotické nemoci (ischemické srdeční nemoci a ischemická cévní mozková příhoda, především ve věku do 50 let).

Zvýšené úsilí v prevenci, diagnostice a léčbě ischemické choroby srdeční a cévní mozkové příhody je ve čtvrtém stadiu schopno odsunout kardiovaskulární choroby do pokročilých věků a snížit jejich díl na úmrtnosti, který se dostává pod 50 % (Yusuf, 2001).

V současné době tedy ve vyspělých zemích nejvíce lidí umírá na kardiovaskulární onemocnění vytvářející se na podkladě ateroskleróza a na aterosklerotický plát nasedající trombózy v koronárních, mozkových nebo periferních tepnách, která omezí nebo zastaví přítok krve do části srdečního svalu nebo mozkové tkáně a vede ke vzniku srdečního infarktu nebo mrtvice (Bruthans a Bruthansová, 2009).

3.2.1 Onemocnění srdce a cév

Akutní revmatická horečka (I00–I02) *a chronické revmatické choroby srdeční* (I05–I09) mají v současné době malý podíl na úmrtnosti, ale ještě před několika desítkami let byl revmatický zánět srdeční nitroblány v oblasti srdečních chlopní častý a akutní revmatická horečka byla častou komplikací horečnatých zánětlivých onemocnění (Navrátil, 2008).

Stejně tak i *hypertenzní nemoci* (I10–I15) přestaly být invalidizujícími a život bezprostředně ohrožujícími onemocněními. Arteriální hypertenze ale postihuje více než polovinu starší české populace a podílí se na vzniku ischemické choroby srdeční, srdečního a ledvinného selhání (Bruthans a Bruthansová, 2009). Systémová hypertenze je stav, kdy je krevní tlak trvale a bez vlivu léků vyšší než 90 mm Hg u diastolického a 150 mm Hg u systolického tlaku.[14] U starších osob bývá zjišťován systolický tlak stejný nebo vyšší než 160 mm Hg při diastolickém tlaku v normálních hodnotách, což je zapříčiněno sklerózou aorty. U 95 % pacientů s vyšším krevním tlakem se nenajde přímá příčina. Tato *primární (esenciální) hypertenze* začíná mezi 25. a 55. rokem a příčiny jsou pravděpodobně vícečetné (patří mezi ně hyperaktivita sympatického vegetativního systému, renin-angiotenzinový systém, intracelulární sodík a vápník, ale provokujícími faktory jsou i obezita, nadměrné používání alkoholu a kouření) s důležitou rolí genetických faktorů. U zbylých 5 % pacientů se jedná o tzv. *sekundární hypertenzi*, mezi jejíž přímé příčiny patří užívání estrogenů (především chronické užívání perorálních kontraceptiv), nemoci ledvin, renální (ledvinová) vaskulární hypertenze a nadměrné vylučování hormonu aldosteronu. Hypertenzní choroba má v současné době k dispozici řadu účinných léčiv, která oddalují vznik komplikací této nemoci a předcházejí katastrofickým příhodám. Jsou to **diuretika**, **betablokátory**, **inhibitory renin-angiotenzinové sestavy** (enzymy konvertující angiotenzin – ACE) a **blokátory kalciového kanálu** (Navrátil, 2008).

Nejvýznamnější skupinu onemocnění srdce a cév v současnosti tvoří **ischemické choroby srdeční** (ICHS – I20–I25), ve většině evropských států nejčastější příčina smrti, která se na

[14] Tlak krve (TK) je tlak, kterým krev působí na stěnu cév. Zdrojem TK je činnost srdce čerpajícího krev do aorty, která slouží jako pružný rezervoár krve. TK v průběhu srdečního cyklu (systoly a diastoly) stoupá a klesá, nejvyšší hodnoty dosahuje v systole (systolický t.), kdy je také objem krve v aortě největší. Tak, jak krev z aorty odtéká do periferních tepen, TK klesá a nejnižší hodnoty dosáhne na konci srdeční diastoly (diastolický t.). Systolický t. závisí zejm. na vypuzovací činnosti srdce a kvalitě stěny aorty, diastolický t. je ovlivňován odporem, který drobné cévy – zejm. arterioly – kladou proudící krvi. Vysoký TK (hypertenze) má negativní vliv na srdce a cévy. Nízký TK (hypotenze) může způsobovat poruchy prokrvení mozku a některých dalších orgánů (zejm. výrazná hypotenze např. při šoku). TK se měří tonometrem (rtuťovým či digitálním). Jeho hodnoty se nejčastěji udávají v milimetrech rtuťového sloupce (Maxdorf, 2008–2010).

kardiovaskulární úmrtnosti podílí až z poloviny. Toto onemocnění zužuje koronární (věnčité) tepny a tak omezuje metabolické požadavky srdečního svalu. Onemocnění je klinicky charakterizováno *stabilizovanou a nestabilní anginou pectoris* (I20) *a infarktem myokardu* (I21–I23). Mezi rizikové faktory vzniku ICHS patří věk, mužské pohlaví, genetická predispozice, arteriální hypertenze, nikotinizmus a diabetes mellitus[15]. K těmto významným predispozičním faktorům patří také častý a opakující se stres a dalšími faktory jsou obezita, tělesná inaktivita a typ osobnosti. Nejčastější příčinou ICHS je **ateroskleróza**. Tento patologický proces je spouštěn poruchou lipidového metabolizmu nebo nadměrným příjmem cholesterolu a nasycených tuků, zvláště pokud nasedají na genetickou predispozici. Další stupně ateromatózního procesu zahrnují poruchu funkce endotelu (buněčné vrstvy vystýlající vnitřek cév), endotelové výstelky, vytváření plátů, které podmiňují nerovnost vnitřní plochy cévy, a vytváření ulcerací – vředů. Do ateromatózního plátu se usazují vápenné soli a vytvářejí kalcifikace. Tyto poruchy postupují většinou pomalu, ve většině případů po desetiletí. Ulcerace, zlom nebo krvácení do plátu způsobují ztrátu hladkosti povrchu, adhezi krevních destiček na poškozeném povrchu a tvorbu trombu (krevní sraženiny). Ten může buď přilnout, postupně se měnit až vazivovatět a významně ztenčit průchod krve cévou, nebo ji pozvolna až náhle uzavřít s obrazem akutního infarktu myokardu (Štork aj., 1981).

Prevencí ICHS je snížení některých rizikových faktorů jako je kouření, hyperlipidemie a hypertenze, ať už pomocí antisklerotik a hypolipidemik, nebo díky usměrnění životního stylu (především omezení živočišných tuků). U lidí, u nichž jsou přítomny klinické známky ICHS anebo kteří již prodělali akutní infarkt myokardu, se jako prevence proti tvorbě intravaskulárních trombů podává kyselina acetylsalicylová, jejíž účinek tkví v jejím tzv. antiagregačním působení (proti shlukování krevních destiček na porušeném místě endotelu cév, jímž začíná trombotický proces).

Angina pectoris je charakterizována bolestí za hrudní kostí a bývá vyvolávána stresem anebo námahou. Její příčinou je spazmus věnčité tepny v místě postižení aterosklerózou. K označení zrychlujícího se nebo narůstajícího bolestivého syndromu navazujícího na předchozí (stabilizovanou) anginu pectoris se používá název *nestabilní angina pectoris* (někdy také název *akutní koronární insuficience*). Velká část pacientů stižených nestabilní anginou pectoris má patologické změny v koronární tepně, komplikované zvředovatěním plátu, krvácením do plátu anebo trombózou (Štork aj., 1981).

K prokázání anginy pectoris se používá zejména **EKG**[16] a **koronarografie**, rentgenové vyšetření koronárních tepen. Po těchto vyšetřeních se stanoví buď konzervativní, nebo

[15] neboli úplavice cukrová (cukrovka) je metabolické onemocnění charakterizované zvýšenou hladinou cukru v krvi (hyperglykémií), která může být důsledkem nedostatku inzulínu (DM 1.typu – postihuje děti a osoby v mladším věku) nebo nedostatečné citlivosti tkání na inzulín (DM 2.typu – typická pro dospělé, hlavně obézní pacienty). Infarkty myokardu a cévní mozkové příhody jsou u diabetiků 2–3× častější než v ostatní populaci (Pears Health Cyber, 2010).

[16] Elektrokardiografie představuje základní neinvazivní vyšetřovací metodu v kardiologii, která je založena na snímání elektrické aktivity srdečního svalu. Signál se šíří z myokardu poměrně snadno všemi směry do celého těla, EKG signál proto můžeme zaznamenat v poměrně velké amplitudě prakticky na libovolném místě tělesného povrchu. Další z klíčových vyšetření v kardiologii je **echokardiografie**, jejímž principem je zobrazení srdce pomocí ultrazvukových vln (Maxdorf, 2008–2010).

chirurgický postup. K důležitým lékům patří nitráty zmenšující objemové i vypuzovací zatížení levé komory, **betablokátory** snižující nárok myokardu na kyslík během zátěže a stresu a **blokátory kalciových kanálů**, rovněž snižující nároky myokardu na kyslík a indukující rozšíření věnčitých tepen. Preventivně se podávají také léky bránící trombotizaci. Přesto jsou však pacienti trpící anginou pectoris ohroženi akutním uzávěrem koronární tepny, a proto se někdy ještě před vznikem infarktu myokardu přistupuje k chirurgické léčbě. Provádí se tzv. **perkutánní transluminální koronární angioplastika**, a to buď rozšíření zúženého místa balonkovou metodou, nebo se do zúžené věnčité tepny zavádějí kovové trubičky, které překlenují postižené místo a ponechávají se na místě (in situ). Tyto tzv. **stenty** se zavádějí i ambulantně. V případě výrazného zúžení koronárních větví je indikováno překlenutí postižených tepen žilním štěpem získaným resekcí lýtkových žil pacienta (tzv. **bypassy**).

Infarkt myokardu vzniká, pokud část srdečního svalu není po určitou dobu zásobena krví. Nejčastější příčinou tohoto stavu je koronární trombóza, může jej ale zavinit i embolizace (pohyb embolu – vmetku z místa vzniku až do cévy, kterou ucpe) koronární tepny, subintimální krvácení či výrazné snížení krevního tlaku. Na diagnostice akutního koronárního syndromu se významným způsobem podílí laboratorní vyšetřovací metody (např. vyšetření titru srdečních enzymů). V raných stadiích mají velký význam infarktové známky na EKG. Od počátku infarktu je pacient ohrožen vznikem fibrilace komor nebo zástavou, jež vyžadují okamžitou, tj. vteřinovou pomoc s resuscitací oběhu a dýchání, proto hraje významnou roli dostupnost rychlé záchranné služby. K léčbě infarktu myokardu se používá tzv. **trombolytická terapie** spočívající v intravenózním podávání látek rozpouštějících tromby (trombolytika), pro niž platí zásada započetí léčby v prvních minutách (3–6 hodin) po akutním záchvatu. Čím dřív je léčba aplikována, tím větší je naděje na rozpuštění intraarteriálního trombu a rekanalizaci cévy. Antitrombotickou léčbou je také léčba **heparinem**, dále se podává morfium nebo Dolsin k léčbě anginózní bolesti na začátku infarktu, **nitráty**, **betablokátory**, a v případě poruch rytmu **antiarytmika.** Dvacet procent pacientů s akutním infarktem myokardu umírá dříve, než se dostanou do nemocnice a úmrtnost u hospitalizovaných nemocných se pohybuje od 5 do 15 % a závisí hlavně na rozsahu infarktu a na prodělaných komplikacích. Preventivní opatření k zabránění reinfarzace po odhojení akutního stadia spočívá v boji s dalším rozvojem ateroskleróz podáváním léků snižujících lipidy, antiagregačních prostředků a úpravou životosprávy s omezením cholesterolu a tuků v potravě. Po důkladném vyšetření koronárního oběhu a zvážení prognózy po provedené operaci je indikováno **revaskularizační**[17] **chirurgické léčení**. Může jím být buď **angioplastika** pomocí katetrizačních metod, nebo na otevřeném srdci překlenutí obliterovaného místa koronární arterie žilním štěpem – **aortokoronární bypass** (Navrátil, 2008).

Ze skupiny *kardiopulmonální nemoci a nemoci plicního oběhu* (I26–I28) je nejčastější *plicní embolie,* onemocnění, při kterém dochází k náhlé obstrukci plicnice (hlavní tepna přivádějící krev do plic), nebo některé z jejích větví, především krevní sraženinou neboli trombem. Léčba je antikoagulační, u těžkých forem trombolytická (Ikem, 2006b).

[17]revaskularizace = obnovení cévního zásobení (Maxdorf, 2008–2010)

Na kardiovaskulární úmrtnosti a nemocnosti se výrazně podílí akutní a chronické *srdeční selhání* (I50), jenž je zařazeno do tzv. **jiných forem srdečního onemocnění** (I30–I52). Při selhání nedokáže srdce efektivně přečerpávat krev a tak optimálně krýt metabolické nároky periferních tkání. Příčiny mohou být různorodé, prakticky každé onemocnění kardiovaskulárního systému může vést k srdečnímu selhávání a selhání. Do skupiny jiných forem srdečního onemocnění náleží taktéž další onemocnění s významným podílem především na nemocnosti, ale i úmrtnosti – *poruchy srdečního rytmu*, které dělíme na poruchy srdeční frekvence (tachykardie a bradykardie) a poruchy pravidelnosti (arytmie). K přerušení srdečních arytmií – nejčastěji fibrilace či flutteru síní – je někdy nezbytné provést **elektrickou kardioverzi** elektrickým defibrilátorem (IKEM, 2006a). Do stejného oddílu jsou zařazeny například také různé *záněty* – nitroblány srdeční, srdečního svalu nebo osrdečníku – a další onemocnění jako třeba nerevmatická onemocnění chlopní, kardiomyopatie, srdeční zástava a jiné (ÚZIS, 2009b).

K onemocnění cév patří *nemoci periferních tepen a žil* (I70–I87) a mezi ně **ateroskleróza** (I70), často udávaná příčina smrti v Česku. Nejvíce degenerativních onemocnění cév je způsobeno právě aterosklerózou. Nejčastějším projevem tohoto patologického procesu je zužování a uzávěr tepen, ale ztrátou elastinu a kolagenu může dojít k oslabení tepenné stěny a k vytvoření výdutě – **aneuryzmatu**, respektive oslabení cévní stěny (Navrátil, 2008).

3.2.2 Cévní nemoci mozku

Mozkocévní neboli cerebrovaskulární onemocnění (I60–I69) tvoří vedle ischemických chorob srdečních druhou nejvýznamnější skupinu nemocí oběhové soustavy. Jsou příčinou přibližně pětiny kardiovaskulárních úmrtí u mužů a čtvrtiny u žen, na nichž se podílí především akutní formy – **cévní mozkové příhody** (I60–I64), které vyžadují co nejrychlejší hospitalizaci nemocného na jednotce neurointenzívní péče, provedení urgentní diagnostiky a okamžité zahájení terapie. Rozlišujeme mezi nimi mozkové krvácení – subarachnoidální (I60), intracerebrální neboli mozkovou hemoragii (I61) a jiné neúrazové intrakraniální krvácení (I62), dále cévní mozkovou příhodu ischemickou neboli mozkový infarkt (I63) a mrtvici neurčenou jako krvácení nebo infarkt (I64)[18].

Cévní mozková příhoda (lidově nazývaná mozková mrtvice) je charakterizována akutně vzniklými klinickými fokálními či globálními příznaky poruchy funkce mozku trvajícími déle než 24 hodin (eventuálně do smrti) bez zjevné jiné než vaskulární příčiny. Postižení mozku na vaskulárním podkladě je z 80 % akutní ischemické[19] (malacie) a z 20 % hemoragické[20]. CT (výpočetní tomografie[21]) i magnetická rezonance[22] spolehlivě prokáže krvácení, diagnostika ischemie z hlediska zobrazovacích metod však není v prvních hodinách snadná. Nové techniky

[18] ÚZIS, 2009b
[19] týkající se místní nedokrevnosti tkáně a orgánu
[20] projevující se krvácením, krvácivé
[21] vyšetřovací metoda, která pomocí rentgenového záření umožňuje zobrazení vnitřností (Wikipedie, 2010)
[22] Zobrazovací technika používaná především ve zdravotnictví k zobrazení vnitřních orgánů lidského těla, na rozdíl od CT využívá velké magnetické pole a elektromagnetické vlnění s vysokou frekvencí, nelze je však provádět u osob, které mají v organismu např. cévní svorky či jiné předměty z magnetizovatelného kovu a u osob s různými stimulátory (Maxdorf, 2008–2010).

zobrazení perfuze (průtoku) a difuze mozku dokáže malacii zobrazit již v prvních třech hodinách po začátku ischemie, což má zásadní význam pro moderní způsob léčby – **trombolýzu**. Klinický projev CMP je velmi rozmanitý, stejně jako jeho následky, které kolísají mezi návratem do života bez postižení a úmrtím. 40 % nemocných umírá do jednoho roku po příhodě, polovina jich je následně trvale invalidních, z toho čtvrtina těžce (Seidl, 2008).

Cévní mozková příhoda ischemická je způsobena nedokrevností v určité oblasti mozku, k níž dochází obvykle následkem trombotického uzávěru některé z hlavních tepen nebo následkem embolizace do některé z hlavních tepen, v řadě případů také poklesem průtoku krve v mozkových tepnách z jiných příčin, např. při výrazném poklesu krevního tlaku. Ještě donedávna se CMP léčila pouze konzervativně, přičemž léčba se zaměřovala především na odstranění příznaků a následků (symptomatická léčba). Dnes už je známá i léčba příčinná spočívající v intravenózní[23] a intraarteriální[24] **trombolýze**. Trombolytika rozpouštějí krevní sraženinu přímo v cévním řečišti. V poslední době se některá pracoviště snaží i o mechanické odstranění trombu intraarteriálním katétrem (Janoušková a Kalina, 2008).

Nejčastějšími rizikovými faktory obou typů CMP jsou hypertenze a ateroskleróza, jejíž proces urychlují vrozené poruchy metabolismu tuků, cukrovka, kouření a hypercholesterolémie. U ischemické CMP se jako rizikový faktor přidává zvýšená krevní srážlivost a u hemoragické CMP vrozená onemocnění cévní stěny, jako je např. aneuryzma či cévní malformace (Štork aj., 1981, s. 1041).

Ischemická CMP postihuje zejména jedince ve věku 60–70 let a úmrtnost je okolo 20 %, zatímco CMP hemoragická postihuje především osoby mezi 50. a 60. rokem a úmrtnost je kolem 50 % (Janoušková a Kalina, 2008) až 60 % (Seidl, 2008).

Cévní mozková příhoda hemoragická je způsobena krvácením do mozku, přičemž krvácení vzniká porušením stěny mozkové cévy. Mezi její nejčastější příčiny patří hypertenze, prasknutí mozkové výdutě, krvácení z cévní malformace, následek zánětu cévní stěny, některých infekcí, nadužívání drog či úrazu. Někdy je krvácení způsobeno užíváním léků na ředění krve (antikoagulancia). Hlavní diagnostické metody jsou CT, MR a angiografie. Léčba se odvíjí od příčiny hemoragické CMP a je konzervativní, neurochirurgická (uzavření mozkové výdutě svorkou) nebo neurointervenční , kdy je výduť vyplněna pomocí mikrokatetru jemnými platinovými spirálami (Seidl, 2008).

[23] podání trombolytika obvykle do žíly na ruce, případně centrálním žilním katétrem, léčbu je nutné podat do tří hodin od chvíle, kdy došlo k CMP

[24] během angiografického vyšetření se do ucpané mozkové cévy zavede tříslem speciální mikrokatetr, kterým se aplikuje trombolytikum přímo do krevní sraženiny, je účinnější a bezpečnější než intravenózní trombolýza, léčbu je nutné provést do 6 hodin (v určitých specifických případech i později)

Kapitola 4

Analýza a srovnání úmrtnosti v Česku a ve Švédsku v období od roku 1970 do roku 2007

Švédské království je známé především jako rovnostářská země s rozsáhlým přírodním bohatstvím a jako sociální stát blahobytu, jehož obyvatelstvo je zatíženo velmi vysokými daněmi, ale na druhou stranu se těší jedné z nejvyšších životních úrovní na světě. Po druhé světové válce zažívalo nevídaný ekonomický růst, který v 70. letech vystřídala krize související s tzv. ropnými šoky. V první polovině devadesátých let se Švédsko potýkalo s vážnými strukturálními problémy, které vedly k reformám, jež omezily štědrost sociálního státu, a znovu nastartovaly ekonomický růst.

Česká republika, v průběhu dvacátého století těžce zkoušena dvěma totalitními režimy, z nichž zejména ten druhý, komunistický, výrazně deformoval kromě jiného i její demografický vývoj, je nyní v rámci postkomunistických států jedním z nejstabilnějších a nejvíce prosperujících.

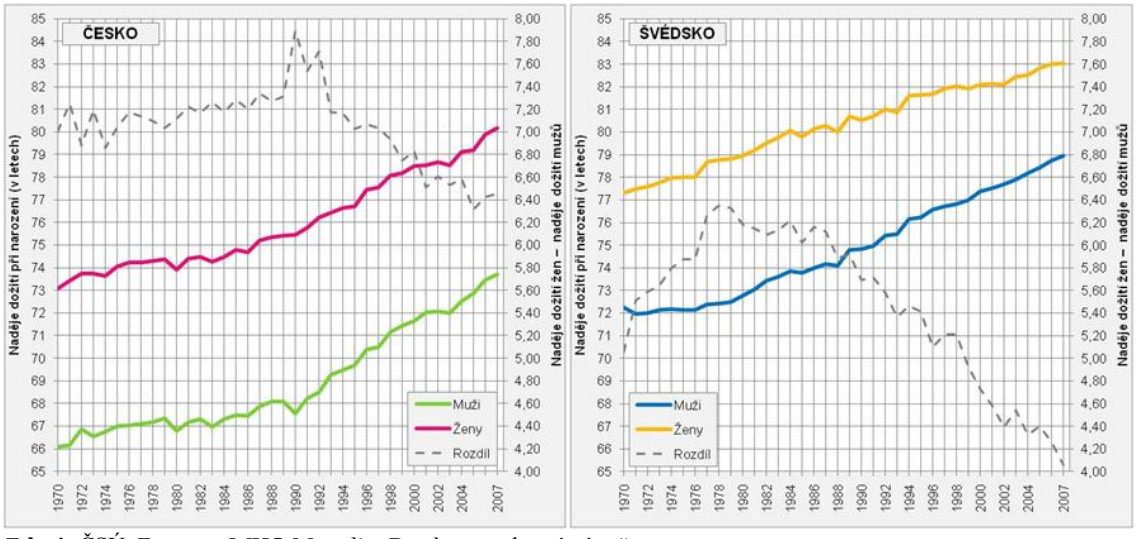
Česko a Švédsko jsou populačně přibližně stejně velkými státy, avšak rozlohou je skandinávská země téměř šestkrát větší. Švédská populace se vyznačuje vyšší plodností, vyšším podílem osob seniorského věku a poněkud pestřejším národnostním složením. Obě země mají jedny z nejnižších hodnot kojenecké úmrtnosti na světě, ale ve většině ostatních úmrtnostních charakteristik se již odlišují.

4.1 Vývoj celkové intenzity úmrtnosti

Vývoj úmrtnosti je účelné začít hodnotit pohledem na dlouhodobější vývojové trendy. Po druhé světové válce patřilo Česko hodnotami naděje dožití při narození mezi vyspělé země. V roce 1950 zde střední délka života při narození dosahovala 66,9 roku pro ženy a 62 let pro muže, ve Švédsku byly analogické hodnoty rovné 72,4 roku pro ženy a 69,8 pro muže, což mezi zeměmi činilo rozdíl 7,9 roku mezi muži a 5,6 roku mezi ženami. Do roku 1960 se tento rozdíl snížil na pouhých 1,5 roku mezi českými a švédskými ženami a na 3,7 roku mezi mužským pohlavím obou zemí (viz tab. 1 v přílohách). V této době se česká úroveň naděje dožití při narození příliš

nelišila od hodnot zemí s nejpříznivější situací (např. Nizozemsko, Norsko a Švédsko)[25]. Příčinou snížení rozdílů byl především výrazný pokles kojenecké úmrtnosti v Česku v padesátých letech, který významným způsobem přispěl k narůstání střední délky života při narození. V další etapě vývoje úmrtnosti v Česku, která se datuje od poloviny šedesátých let, však došlo ke zhoršování úmrtnostních poměrů ve středním a vyšším věku, především na nemoci oběhové soustavy a nápadněji u mužů (Rychtaříková, 2010). Úrovně naděje dožití z roku 1961 se u mužské populace znovu podařilo dosáhnout až v roce 1987. Naopak ve Švédsku hodnota naděje dožití od roku 1950 u žen lineárně rostla, a ani u mužů nezaznamenala žádný dlouhodobější propad. V šedesátých letech se tudíž vzájemný rozdíl v hodnotách naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem začal výrazně zvyšovat a s mírným zpomalením tohoto trendu v sedmdesátých letech, kdy se růst naděje dožití při narození ve Švédsku zpomalil, respektive u mužské části populace dokonce zastavil (viz obr. 1), pokračoval v podstatě až do konce osmdesátých let. Kulminačního bodu rozdíl dosáhl v roce 1984 u žen (Rozdíl činil 5,6 roku a u hranice 5 let se držel až do počátku devadesátých let) a v roce 1990 u mužské populace (rozdíl 7,3 roku). Rozdíl mezi hodnotami naděje dožití při narození tak v podstatě vrátil na hodnoty z roku 1950. Nová fáze vývoje úmrtnosti v Česku, jež započala koncem osmdesátých až začátkem devadesátých let, pak znovu vedla k sbližování hodnot střední délky života při narození v obou zemích, které v roce 2007 byly v Česku rovny 73,7 roku pro muže a 80,2 roku pro ženy a 79 resp. 83 letům ve Švédsku. Odchylky mezi hodnotami v obou zemích se tak sice zmenšily na úroveň nižší než v roce 1970, ale nedosahují hladiny z roku 1960. Česko má v současné době výbornou pozici mezi bývalými socialistickými státy (vyšší naději dožití má jen Slovinsko), deformace vývoje úmrtnosti z minulého období ale nebyly zcela překonány.

Obr. 1 – Naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

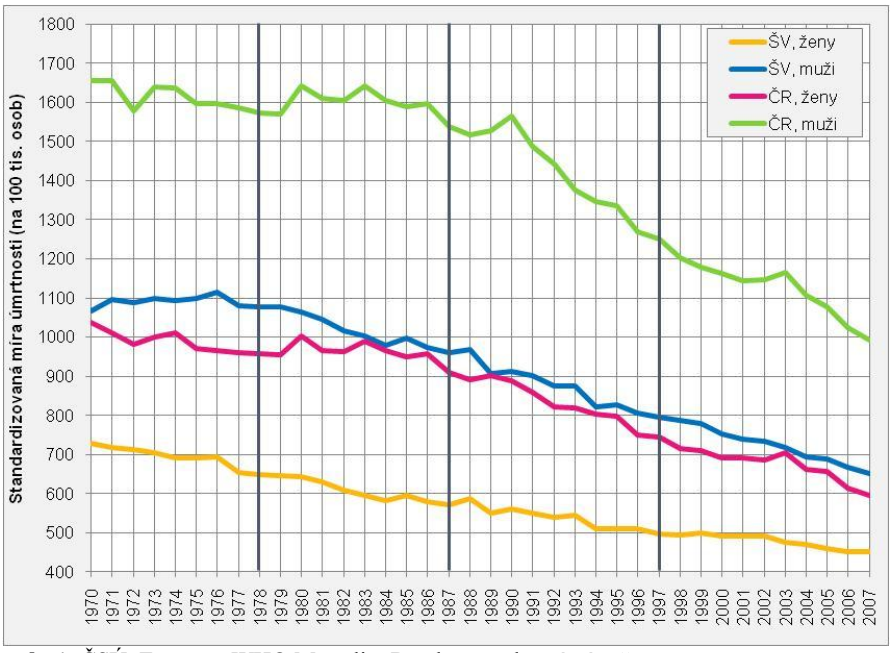
Na obrázku 1 vidíme vývoj střední délky života při narození v období analýzy. Je třeba podotknout, že v tomto období již v Česku nedocházelo k jejímu déletrvajícímu snižování. Od

[25] Human Mortality Database, 2010

roku 1970 do roku 1989 však její růst dosahoval nízkého tempa (průměrný přírůstek 0,10 roku ročně pro muže a 0,12 pro ženy; ve Švédsku 0,13 pro muže a 0,17 pro ženy). Mezi lety 1990 a 2007 Česko naopak vývojovou dynamikou předčilo Švédsko (Příspěvek k naději dožití ročně činil 0,34 roku u mužů a 0,26 roku u žen, zatímco ve Švédsku byly analogické hodnoty rovny 0,23 roku pro muže a 0,14 roku pro ženy.). Nejdříve tedy více získávaly ženy a později naopak muži, což se odráží ve vývoji diferencí v hodnotách střední délky života mezi pohlavími v rámci zemí (obr. 1). V Česku tento rozdíl v sedmdesátých a osmdesátých letech osciloval kolem sedmi let, poté se v devadesátých letech nenadále zvýšil, aby později soustavně klesal až k dnešní hodnotě rozdílu rovné 6,5 roku. Je zřejmé, že ve Švédsku se v celém období rozdíl v naději dožití při narození mezi pohlavím takovéto hodnotě přiblížil pouze na konci sedmdesátých let. Od té doby je patrný jeho klesající trend k současné hodnotě okolo 4 let, což je vůbec jeden z nejnižších rozdílů mezi nadějemi dožití při narození mezi pohlavími ve vyspělém světě.

Větší „propast“ mezi hladinou úmrtnosti mužů a žen v Česku oproti Švédsku je ještě nápadnější na obr. 2 zobrazujícím vývoj standardizované míry celkové úmrtnosti. Zde jsou také vyznačeny hranice období, na něž byla analýza vývoje úmrtnosti rozdělena. Toto vymezení vycházelo jednak z dostupnosti dat za jednotlivé diagnózy (nebo skupiny diagnóz) nemocí oběhového systému, jednak ze snahy co nejvíce respektovat přirozené zlomy ve vývoji úmrtnosti, a také z myšlenky rozdělit vývoj na přibližně stejně dlouhé úseky. Za „hraniční“ letopočty byly logicky zvoleny počáteční a poslední rok analýzy, dále rok 1978, do kdy úmrtnost (zejména na nemoci oběhového systému – viz obr. 6) v Česku procházela krátkým obdobím poklesu, potom rok 1987, který je u nás ztotožňován s počátkem nové etapy z hlediska vývoje úmrtnosti, a nakonec rok 1997, ve kterém byla přijata desátá revize MKN ve Švédsku.

Obr. 2 – Standardizované míry celkové úmrtnosti, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Standardizovaná míra celkové úmrtnosti poklesla v průběhu analyzovaného období ve Švédsku na 62 % hodnoty z roku 1970 v případě žen a na 61 % u mužské populace, zatímco v Česku na 57 % výchozí hodnoty u žen a 60 % u mužů (tab. 2–5 v přílohách), což můžeme v tomto procentním vyjádření považovat za srovnatelné výsledky. Její hodnota je v současnosti v Česku o polovinu vyšší než ve Švédsku u mužů a o třetinu vyšší u žen. Od roku 1970 se tento poměr mezi státy pro muže snížil pouze o tři procentní body a pro ženy o více uspokojivých deset procentních bodů (tab. 6 a 7 v přílohách).

Na první pohled je patrné, že dynamika změn byla v různých obdobích odlišná, lišila se mezi zeměmi a v rámci nich i mezi pohlavími, a na těchto změnách se různou měrou podílely jednotlivé třídy příčin smrti a věkové skupiny (viz dále). V sedmdesátých letech v Česku úmrtnost u obou pohlaví mírně poklesla, zatímco ve Švédsku byl trend odlišný mezi ženami, u nichž také docházelo k mírnému poklesu úmrtnosti, a muži, u kterých standardizovaná míra úmrtnosti stagnovala až rostla. V následujícím období, které můžeme ztotožnit s posledním desetiletím komunistického režimu u nás, je opět trend v obou zemích rozdílný. Ve Švédsku zaznamenáváme v celém období u obou pohlaví tendenci klesající. V případě Česka je pozorovatelná stagnace až zhoršování úmrtnostních poměrů (především u mužské části populace), jejichž vývoj v poslední etapě analýzy vstupuje do období se zcela odlišnými podmínkami. Posledním rokem výraznějšího vzestupu úmrtnosti v Česku byl rok 1990, následující roky již potvrdily nově nastolené podmínky populačního vývoje. Od počátku devadesátých let se profil křivek standardizovaných měr úmrtnosti pro obě země sjednotil, pro Česko se stal pokles úmrtnosti dokonce strmějším.

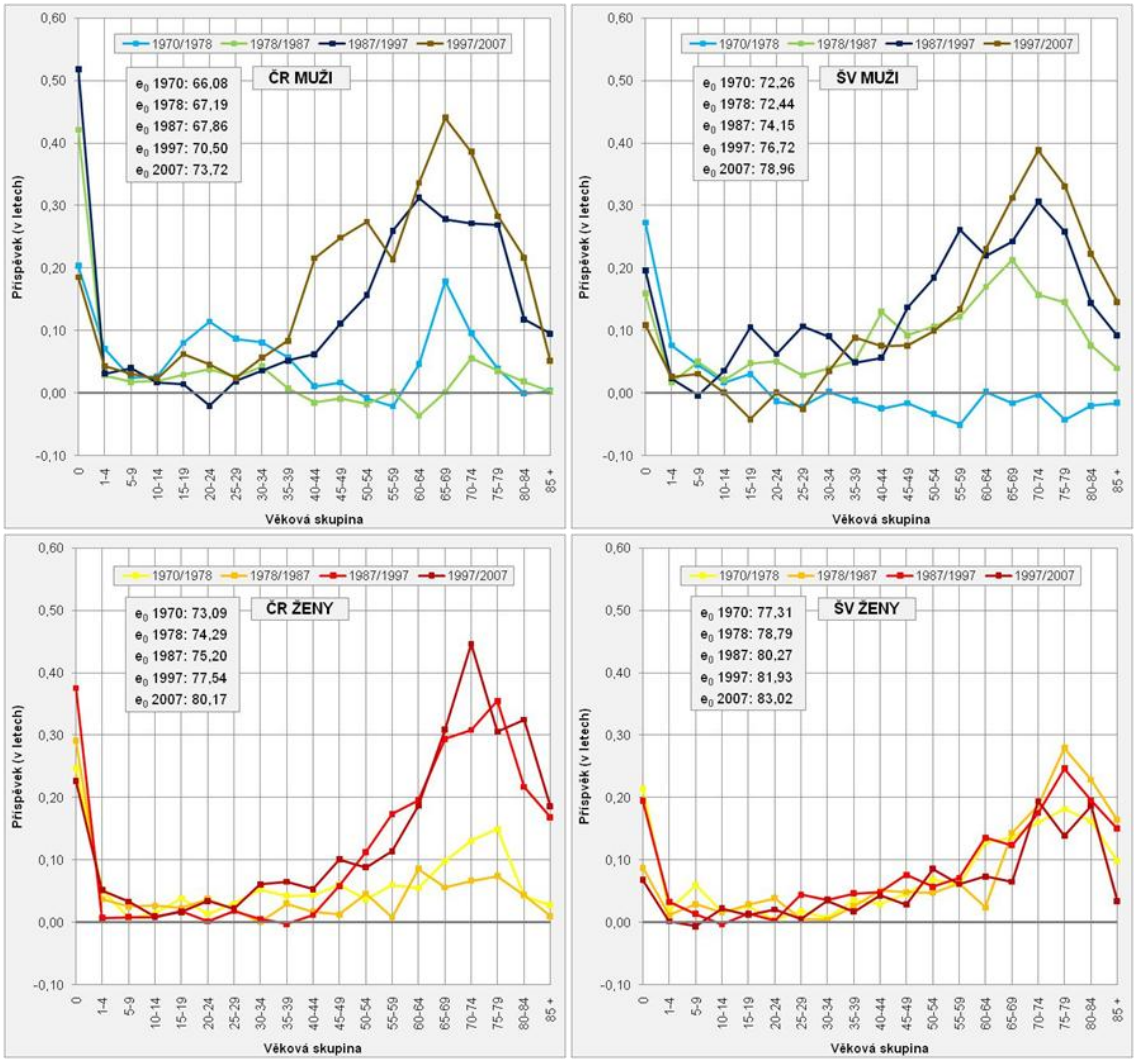
Pokles úmrtnosti v období od roku 1970 do roku 2007 celkově vedl v Česku k růstu naděje dožití o 7,6 roku pro muže a 7,1 roku pro ženy. Ve Švédsku se střední délka života zvýšila u mužů o 6,7 roku a u žen o 5,7 roku. V jediném období analýzy, 1978–1987, byl růst střední délky života v Česku nižší než ve Švédsku (u samotných žen také v úseku mezi roky 1970 a 1978), kde byl nejnižší přírůstek k hodnotě naděje dožití při narození zaznamenán v prvním osmiletém období (obr. 7–10).

Příspěvky ke zvýšení naděje dožití při narození na obr. 3 vyjadřují význam změn intenzity úmrtnosti v dílčích věkových skupinách mezi jednotlivými mezními roky analýzy úmrtnosti. V první etapě (1970/1978) jsou nápadné záporné příspěvky u švédských mužů téměř ve všech věkových skupinách nad 20 let a na druhé straně koncentrace kladných příspěvků u českých mužů jednak do věkových skupin mezi 15 až 39 lety, jednak mezi 65 až 74 lety. Ke zhoršení jejich úmrtnostních poměrů došlo pouze ve věkových skupinách 50–59 let a 80–84 let. Největší příspěvek zaznamenal u mužů z obou zemí kojenecký věk. U žen byl mezi těmito lety profil křivky přírůstků podobný. Žádná věková skupina u nich nepůsobila proti růstu naděje dožití, přičemž nejvýznamnějšími byly rovněž příspěvky dokončeného věku 0, a mimo něj také mezi 60. a 80. rokem života.

V mezidobí 1978 až 1987 došlo v Českých zemích k výraznějším přírůstkům k hodnotě naděje dožití při narození pouze v nejnižším věku u obou pohlaví. U českých mužů se nepříznivě vyvíjela úmrtnost ve středním až vyšším produktivním věku. Ve Švédsku již na druhou stranu došlo k výraznému (zejména u žen) zlepšení úmrtnostních poměrů seniorského

věku a u mužů také středního a vyššího produktivního věku. Tento trend tu pokračuje i v dalších obdobích, stále vyšší suma příspěvků se především u mužské populace soustřeďuje do věků nad 60 let a také jejich amplituda se posouvá na ose věkových skupin doprava. U žen je tento trend méně jasný, neboť jeho nástup začal dříve. S revolučními změnami na konci osmdesátých let se tato tendence objevila i v Česku. Těžiště změn v intenzitě úmrtnosti od roku 1987 do roku 1997 leží u mužů ve věkových skupinách 50–80 let a od roku 1997 do roku 2007 také v nižších věcích a s výraznějším nárůstem příspěvku mezi 60. a 70. rokem života. U žen je toto těžiště o 5 až 10 let posunuto do vyšších věků a jejich celkový příspěvek k nárůstu střední délky života při narození byl v posledních dvou desetiletých obdobích nižší než u mužů. Ještě mezi roky 1987 a 1997 byl v Česku významný také příspěvek způsobený poklesem úmrtnosti dětí v průběhu prvního roku života, jehož rezervy již byly v obou zemích v podstatě vyčerpány.

Obr. 3 – Příspěvky věkových skupin ke změně naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978, 1978–1987, 1987–1997 a 1997–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

4.2 Vývoj úmrtnosti dle příčin

Šest nejčastějších příčin smrti v roce 2007 i s absolutními a relativními počty zemřelých je uvedeno v tabulkách 3 a 4. Celkem v roce 2007 v Česku zemřelo 52 719 mužů a 51 917 žen, ve Švédsku 44 025 mužů a 47 795 žen. V Česku bylo mezi šest nejčastějších příčin koncentrováno 40 % zemřelých mužů a 44 % žen. Ve Švédsku to bylo méně, 35 % u mužů a 33 % u žen.

Tab. 3 – Nejčastější příčiny smrti, Česko, muži a ženy, 2007

Muži				Ženy			
diagnóza		počet	podíl (%)	diagnóza		počet	podíl (%)
I25	Chronická ischemická choroba srdeční	8 516	16,2	I25	Chronická ischemická choroba srdeční	10 760	20,7
C34	Zhoubný novotvar průdušky a plíce	4 020	7,6	I70	Ateroskleróza	2 965	5,7
I21	Akutní infarkt myokardu	3 671	7,0	I21	Akutní infarkt myokardu	2 879	5,5
I70	Ateroskleróza	2 093	4,0	I64	Cévní příhoda mozková neurčená jako krvácení nebo infarkt	2 653	5,1
I64	Cévní příhoda mozková neurčená jako krvácení nebo infarkt	1 684	3,2	I67	Jiná cévní onemocnění mozku	1 857	3,6
C61	Zhoubný novotvar prostaty	1 275	2,4	C50	Zhoubný novotvar prsu	1 680	3,2

Zdroj: ČSÚ

Tab. 4 – Nejčastější příčiny smrti, Švédsko, muži a ženy, 2007

Muži				Ženy			
diagnóza		počet	podíl (%)	diagnóza		počet	podíl (%)
I21	Akutní infarkt myokardu	4 936	11,2	I21	Akutní infarkt myokardu	3 904	8,2
I25	Chronická ischemická choroba srdeční	3 855	8,8	I25	Chronická ischemická choroba srdeční	3 582	7,5
C61	Zhoubný novotvar prostaty	2 470	5,6	F03	Neurčená demence	2 657	5,6
C34	Zhoubný novotvar průdušky a plíce	1 784	4,1	I50	Selhání srdce	2 355	4,9
I50	Selhání srdce	1 445	3,3	C34	Zhoubný novotvar průdušky a plíce	1 650	3,5
J44	Jiná chronická obstruktivní plicní nemoc	1 097	2,5	I48	Fibrilace a flutter síní	1 543	3,2

Zdroj: WHO Mortality Database

Zatímco v Česku byla nejčastější příčinou smrti u obou pohlaví chronická ischemická choroba srdeční, ve Švédsku to byl infarkt myokardu. V české statistice se na rozdíl od švédské mezi vybranými nejčastějšími příčnami objevovala také ateroskleróza. Co se týče dalších diagnóz ze skupiny nemocí oběhového systému, ve Švédsku bylo čtvrtou nejčastější příčinou, respektive pátou u mužů, selhání srdce, které se v Česku mezi 6 nejčastěji kódovaných základních příčin úmrtí neobjevilo. Ve Švédsku se naopak v žebříčku neobjevila diagnóza cévní

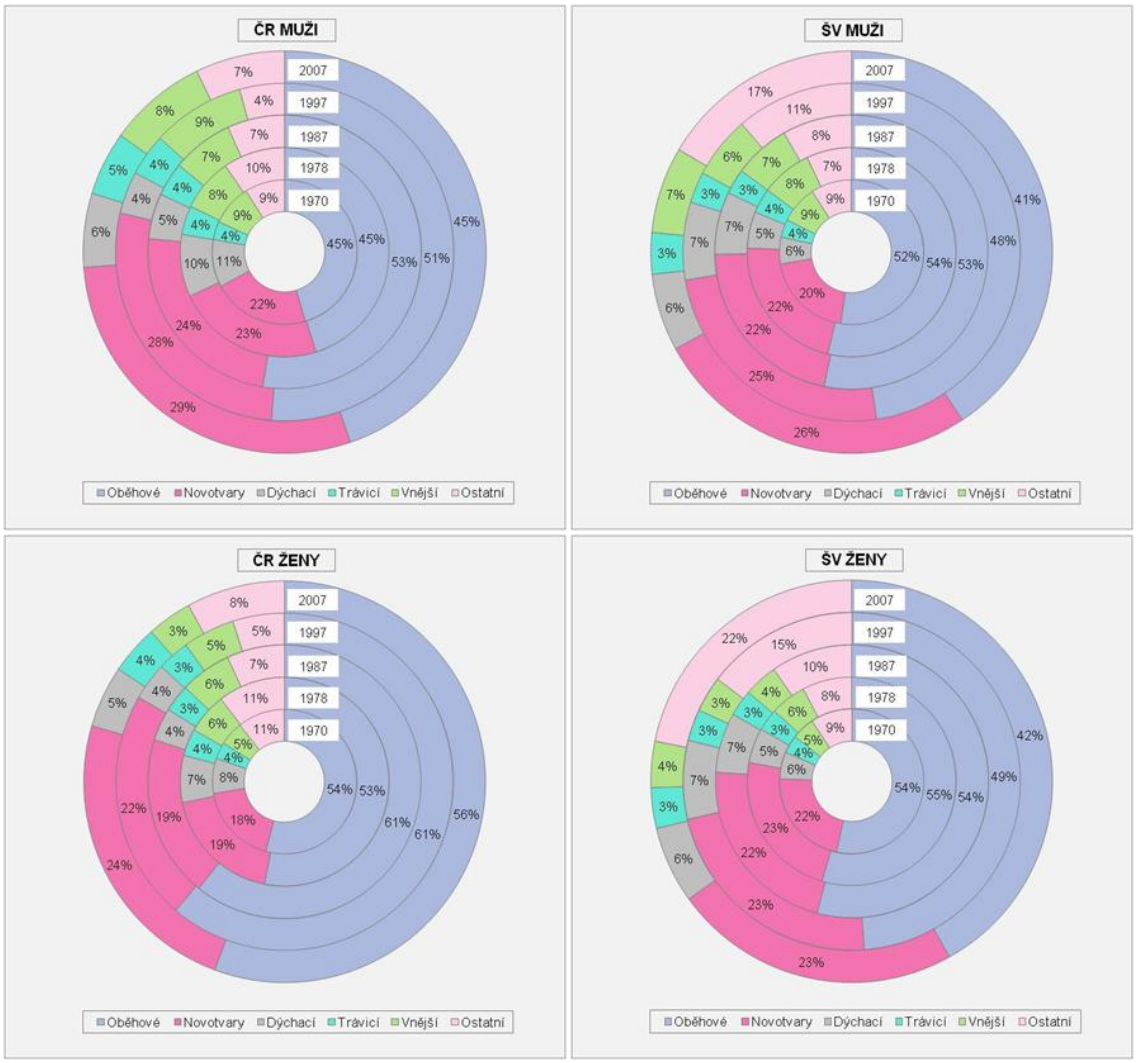
příhody mozkové neurčené jako krvácení nebo infarkt, jež byla v Česku pátou nejčastěji udávanou příčinou. V Česku se mezi šesti nejfrekventovanějšími příčinami úmrtí objevila rovněž další diagnóza patřící mezi cévní nemoci mozku, a to jiná cévní onemocnění mozku. Zajímavé je postavení fibrilace a flutteru síní ve Švédsku jako šesté nejčastější příčiny smrti žen, protože počet zemřelých na tuto diagnózu se v Česku pohybuje o řád níž, ačkoliv se počet zemřelých významně zvyšuje (z 9 na 200 u žen a ze 7 na 119 u mužů v období 1994–2007). Více než polovina z takto zemřelých žen ve Švédsku byla z věkové skupiny nad 85 let, tudíž i v Česku pravděpodobně můžeme s postupujícím stárnutím obyvatelstva čekat nárůst této příčiny ve struktuře zemřelých. Ostatní nejčastěji kódované příčiny úmrtí v Česku patří do skupiny novotvarů – u mužů zhoubný novotvar průdušky a plíce a zhoubný novotvar prostaty, u ženského pohlaví zhoubný novotvar prsu. V případě Švédska se u mužské populace objevují stejná rakovinná onemocnění, více mužů však umírá na rakovinu prostaty. U švédských žen je častější než rakovina prsu zhoubný novotvar průdušky a plíce. Na rozdíl od Česka se ve Švédsku mezi šesti nejčastějšími diagnózami objevují i onemocnění mimo oběhovou soustavu a novotvary. U mužů se jedná o onemocnění dýchací soustavy – jiná chronická obstruktivní plicní nemoc, u žen o poruchy duševní a poruchy chování – neurčená demence. Jedná se o další příčinu, která je velmi často kódována u zemřelých ve Švédsku a jejíž výskyt je v Česku daleko nižší. V roce 2007 na tuto příčinu v Česku zemřela pouze jedna žena a jeden muž. Vzhledem k tomu, že většina takto zemřelých ve Švédsku pochází z věkové skupiny nad 85 let, bude tento rozdíl pravděpodobně způsoben jednak vyšším zastoupením této věkové skupiny, jednak odlišným přístupem v certifikační (kódovací) praxi u nejstarších osob s ne zcela jasnou základní příčinou smrti. Problematické jsou z tohoto hlediska i diagnózy aterosklerózy a selhání srdce. Jsou považovány za nejednoznačně určené základní příčiny smrti (ÚZIS, 2009a). Česká statistika vykazuje jeden z nejvyšších podílů úmrtí na aterosklerózu, což je považováno za její nedostatek.

Nemoci oběhové soustavy a novotvary ve struktuře zemřelých jednoznačně dominují. V roce 2007 se dohromady podílely v Česku na 74 % úmrtí u mužské populace a na 80 % u ženské. Ve Švédsku byl tento podíl nižší – v roce 2007 tyto dvě skupiny onemocnění zapříčinily 67 % úmrtí u mužů a 65 % u žen (obr. 4). Přitom u mužů je podíl novotvarů na celkové úmrtnosti vyšší než u žen, a naopak ženy častěji umírají na nemoci oběhové soustavy (výrazněji platí v Česku). V současné době dochází k poklesu podílu nemocí oběhové soustavy na celkovém počtu úmrtí a k růstu podílu zemřelých na novotvary. K této skutečnosti přispívá klesající intenzita úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, zatímco stárnoucí věková struktura působí v opačném směru. Vývoj procentuálního zastoupení nejčastějších příčin na celkové úmrtnosti od roku 1970 zachycuje obrázek 4.

Podíl diagnóz nemocí oběhového systému mezi zemřelými muži byl v letech 1970 a 1978 ve Švédsku vyšší, v roce 1987 byly hodnoty vyrovnané, kdežto v letech 1997 a 2007 i přes jeho pokles v obou zemích byl již vyšší v Česku. U žen bylo procento zemřelých na nemoci srdce a cév ve výchozím roce analýzy totožné, v roce 1978 bylo vyšší ve Švédsku, ale v následujících letech se již poměr obrátil a rozdíl se mezi zeměmi v dalších letech zvyšoval. Markantní je odlišná diference v zastoupení kardiovaskulárních chorob ve struktuře zemřelých mezi

pohlavími v rámci zemí. Zatímco v Česku jsou tyto nemoci výrazně častěji zastoupeny u žen (rozdíl asi deset procentních bodů), ve Švédsku je rozdíl minimální (jeden až dva procentní body).

Obr. 4 – Podíl zemřelých dle vybraných skupin příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007

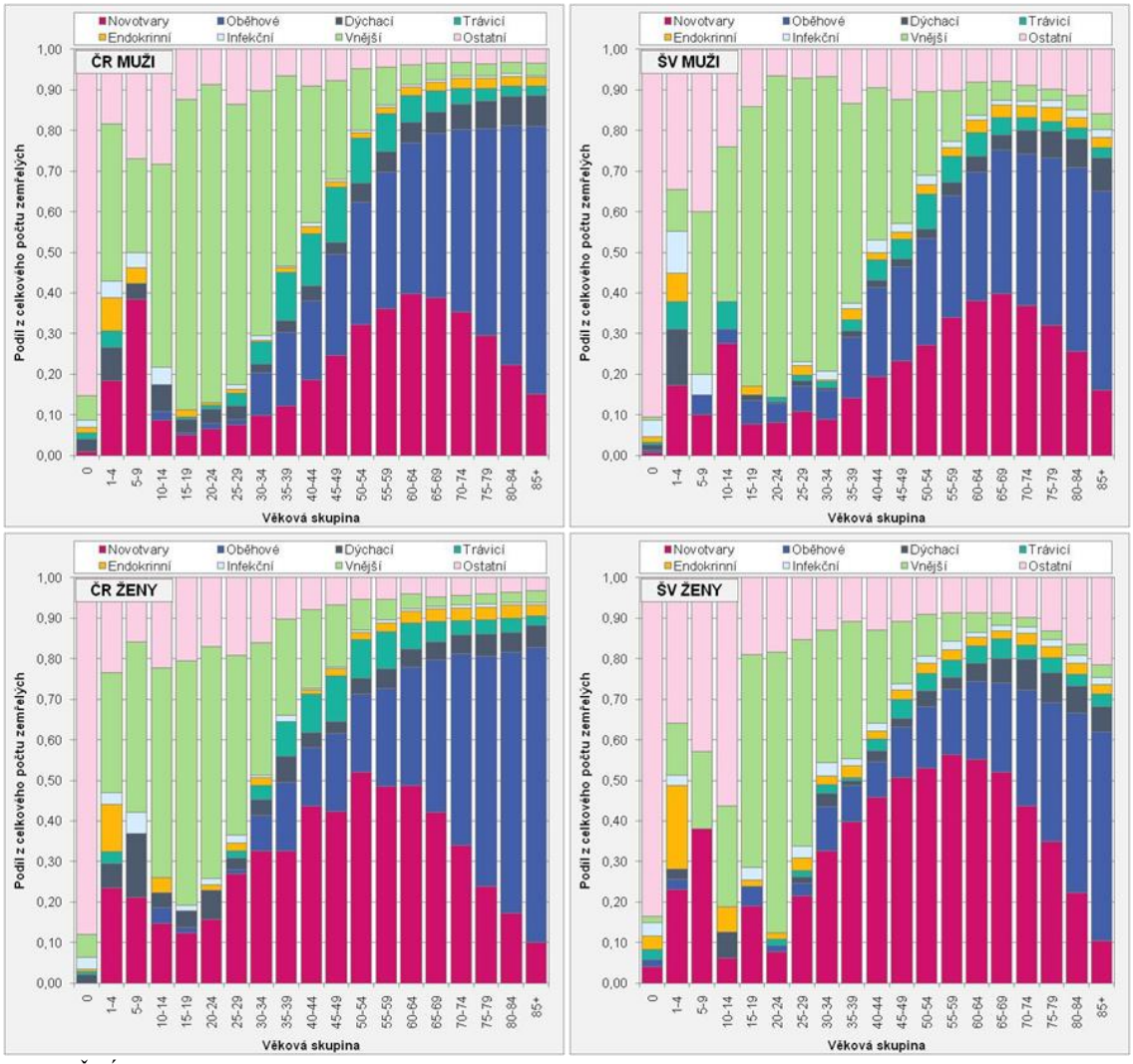


Zdroj: ČSÚ, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Procentuální podíly zemřelých na jednotlivé příčiny jsou samozřejmě ovlivněny měnící se věkovou strukturou populací, která v obou státech doznala významných změn v kontextu procesu demografického stárnutí, a to z důvodu, že s věkem se mění intenzita úmrtnosti a také příčiny, na které lidé umírají (obrázek 5). V nejnižším věku převažují příčiny zařazené do kategorie ostatní, častějšími jsou také dýchací, endokrinní či infekční nemoci. Zastoupení jednotlivých příčin smrti přibližně od prvního dokončeného roku života do čtrnácti let může lehce zkreslovat celkový pohled z důvodu velice nízkého počtu zemřelých v těchto věcích. Nicméně již v dětském věku získávají převahu vnější příčiny, které jsou ve starším dospělém věku postupně „vytlačovány“ novotvary a později nemocemi oběhové soustavy. Choroby srdce a cév začínají dominovat kolem šedesátého až sedmdesátého věku života (u žen později) a jejich podíl na celkovém počtu zemřelých z cca 40 % narůstá směrem k nejstarší věkové skupině na

více jak 50 % (v případě Česka je tento podíl o poznání vyšší). Dalším rozdílem mezi zeměmi je skutečnost, že ve Švédsku je počátek dominance kardiovaskulárních příčin mírně posunut do vyšších věků.

Obr. 5 – Zemřelí podle vybraných skupin příčin smrti a věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 2007

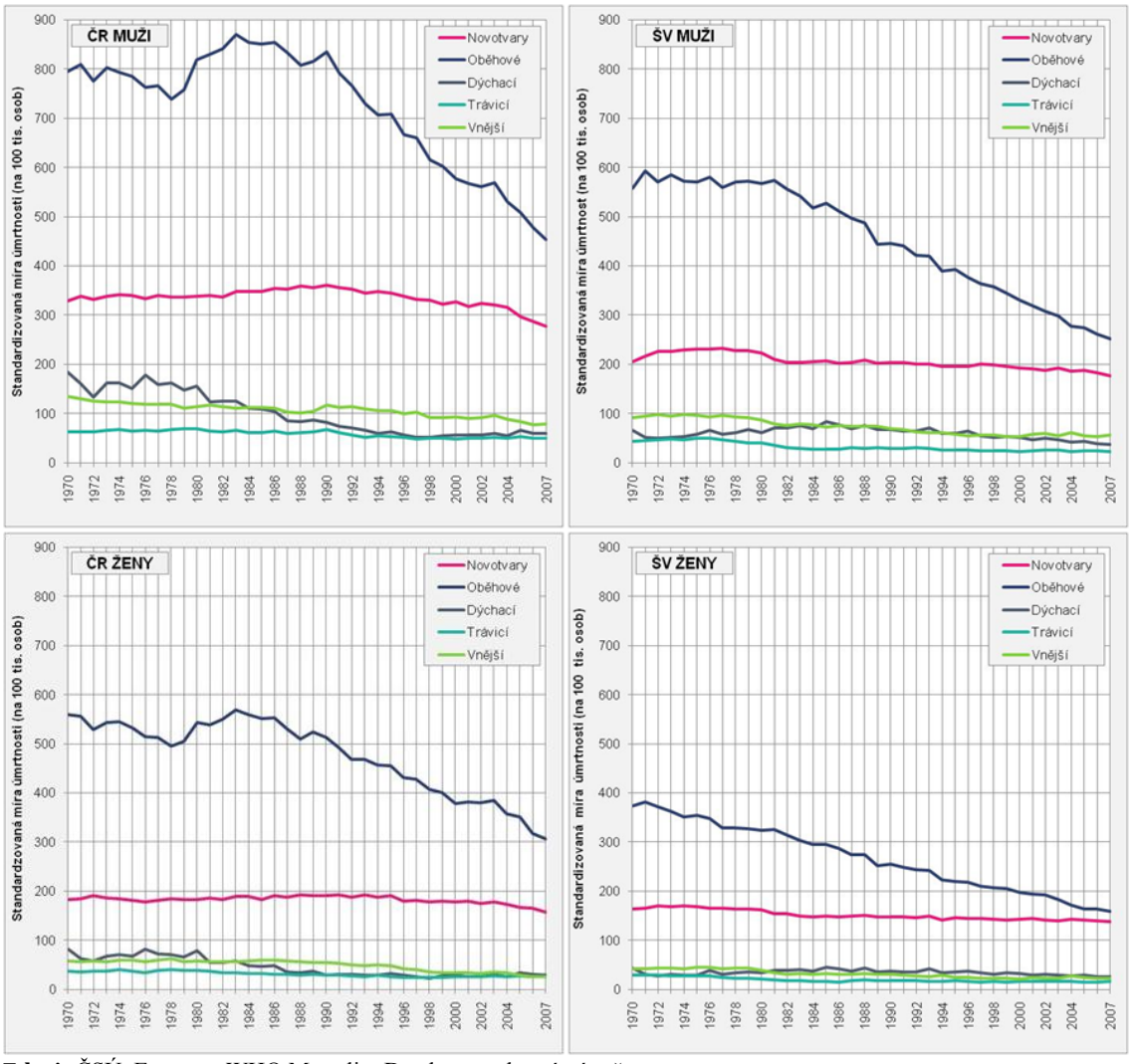


Zdroj: ČSÚ, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Aby bylo možné porovnat vývoj hlavních skupin příčin úmrtí v obou zemích bez ohledu na jejich rozdílnou věkovou strukturu, byly pro tyto skupiny vypočítány standardizované míry, jejichž vývoj je vyobrazen na skupině obrázků s číslem 6. Přesto, že ve struktuře zemřelých v Česku nedošlo mezi roky 1970 a 2007 k poklesu zastoupení kardiovaskulárních příčin, a ve Švédsku byl tento úbytek roven pouze 11 (u mužů) a 12 (u žen) procentním bodům, je evidentní, že intenzita úmrtnosti na tuto skupinu příčin smrti v obou zemích u obou pohlaví podstatně poklesla – o 58 % u švédských žen, 55 % u švédských mužů, a v Česku o 45 % u žen a 43 % u mužské populace – vždy tedy více než celková úmrtnost (tabulky 2–5 v přílohách). Absolutně standardizovaná míra úmrtnosti na nemoci oběhového systému klesla v Česku o 341 (muži) respektive 252 (ženy) zemřelých na 100 tis. obyvatel, a tedy více než ve Švédsku, kde její pokles činil 306 (muži) a 216 (ženy) zemřelých na 100 tis. obyvatel. Snižování

kardiovaskulární úmrtnosti ovšem s výjimkou případu žen ve Švédsku neprobíhalo lineárně. Vývoj této skupiny příčin úmrtí je podrobněji analyzován v následující podkapitole.

Obr. 6 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

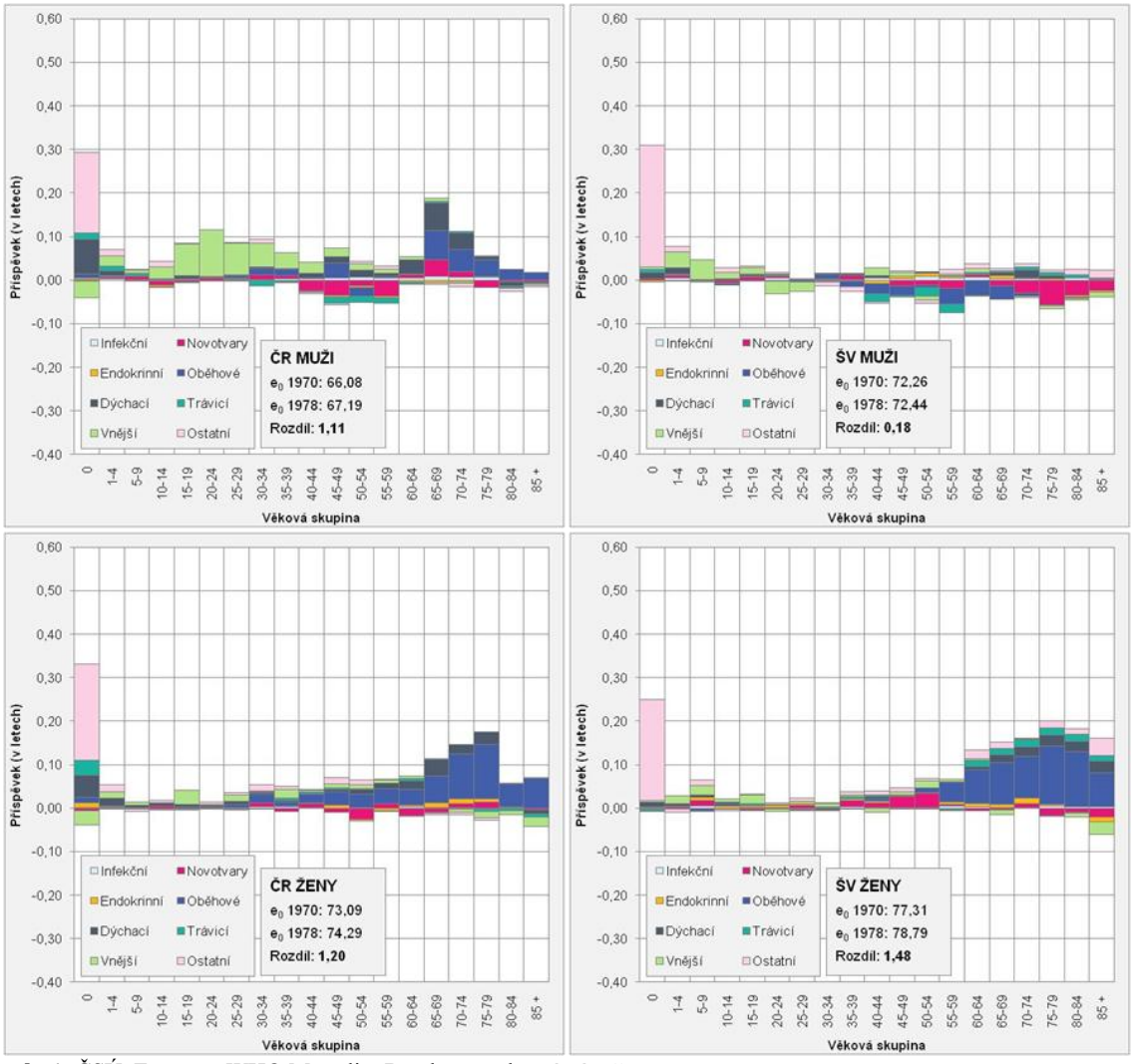
Ačkoliv to v porovnání s převládající skupinou oběhové soustavy není zcela dobře zřetelné, některé příčiny smrti v Česku zaznamenaly ještě vyšší pokles své intenzity. Vůbec nejvíce se snížila u českých žen (o 65 %) i mužů (o 68 %) úmrtnost na nemoci dýchací soustavy. V úmrtnosti na tuto skupinu chorob byl ve výchozím roce analýzy mezi oběma státy ze všech hlavních skupin příčin úmrtí největší nepoměr (tab. 6 a 7 v přílohách). U našich žen se více než úmrtnost na nemoci srdce a cév snížila také úmrtnost na vnější příčiny (o 55 %), u mužů se intenzita úmrtnosti na tuto skupinu příčin snížila pouze nepatrně méně (o 42 %). Ve Švédsku zaznamenala skupina nemocí oběhového systému u obou pohlaví pokles nejvyšší. Standardizovaná míra úmrtnosti na tato onemocnění má u žen v Česku bezmála dvojnásobnou hladinu než ve Švédsku. U mužů je úmrtnost na nemoci oběhové soustavy vyšší než ve Švédsku 1,8 krát, ale ještě větší rozdíl najdeme u úmrtností na nemoci trávicí soustavy, která je vyšší více jak dvakrát. Intenzita úmrtnosti na druhou nejčetnější skupinu příčin smrti, novotvary,

zaznamenala ze všech sledovaných skupin příčin smrti v obou zemích nejmenší pokrok. Na novotvary umírají české ženy „pouze“ o 14 % intenzivněji než ty švédské, u mužů je ale toto procento vyšší (57 %). Nejmenší nepoměr mezi zeměmi se v případě mužů nachází u vnějších příčin úmrtnosti (v Česku o 39 % vyšší) a v případě žen u dýchací soustavy (o 11 %).

4.2.1 Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí

Metodou dvourozměrné dekompozice byl význam změn intenzity úmrtnosti na jednotlivé příčiny vyjádřen jejich příspěvky ke zvýšení naděje dožití při narození podle věku.

Obr. 7 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978

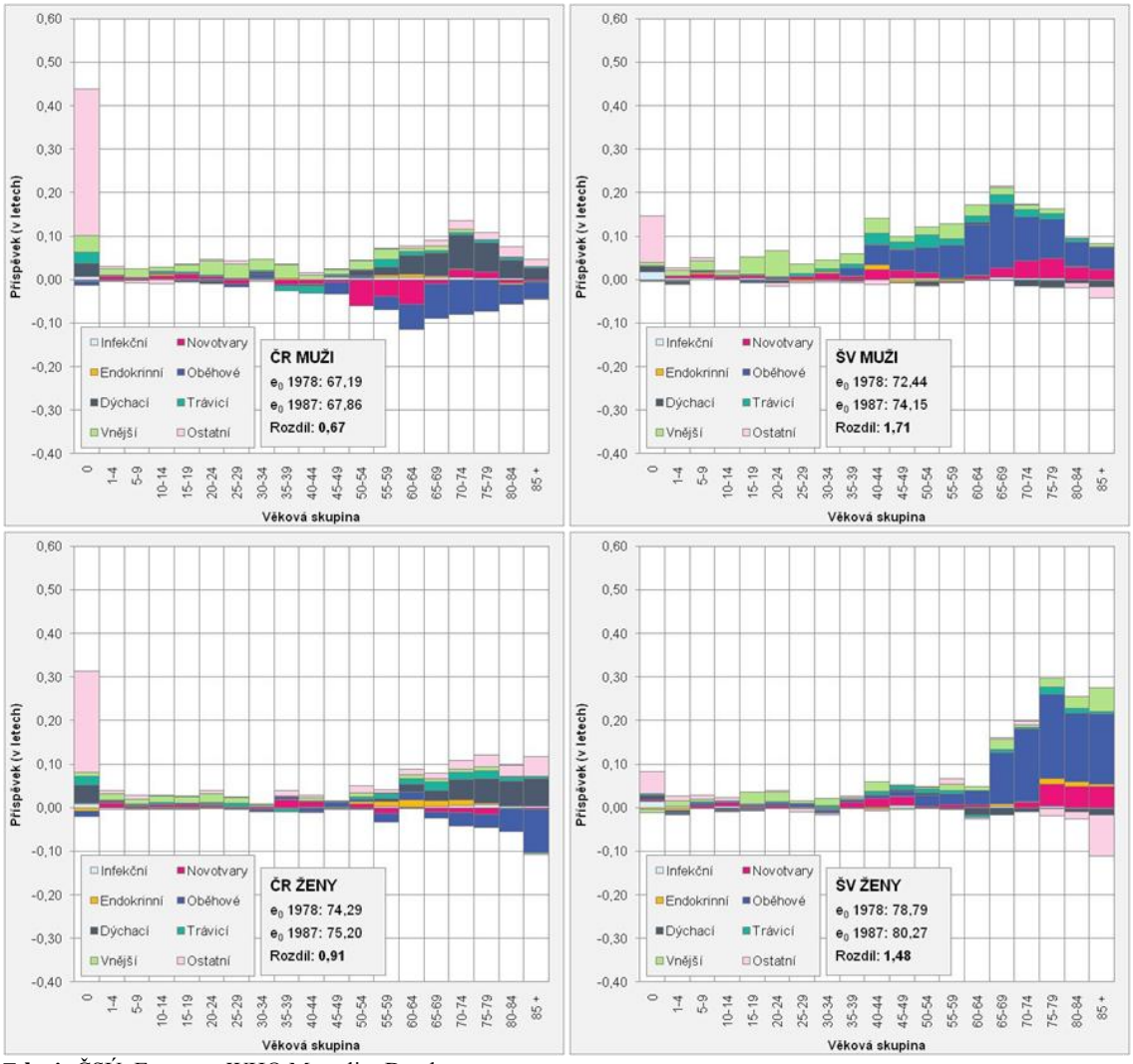


Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Zhoršování úmrtnostních poměrů švédských mužů mezi roky 1970 a 1978 bylo zapříčiněno z valné většiny skupinou novotvarů a také nemocemi oběhového systému, které se v případě švédských žen naopak ze 45 % podílely na růstu střední délky života při narození. I v Česku nemoci oběhového systému vedly ke zlepšování úmrtnostních poměrů – přispěly k růstu naděje dožití při narození o 0,6 roku u žen a o 0,3 roku u mužů. Ve věku mezi 15 a 30 lety se na růstu

naděje dožití u českých mužů výrazněji podílely také vnější příčiny úmrtnosti. U obou pohlaví v rámci obou zemí významně k celkovému růstu naděje dožití při narození přispěla skupina ostatních příčin v dokončeném věku 0.

Obr. 8 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavní tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1978–1987



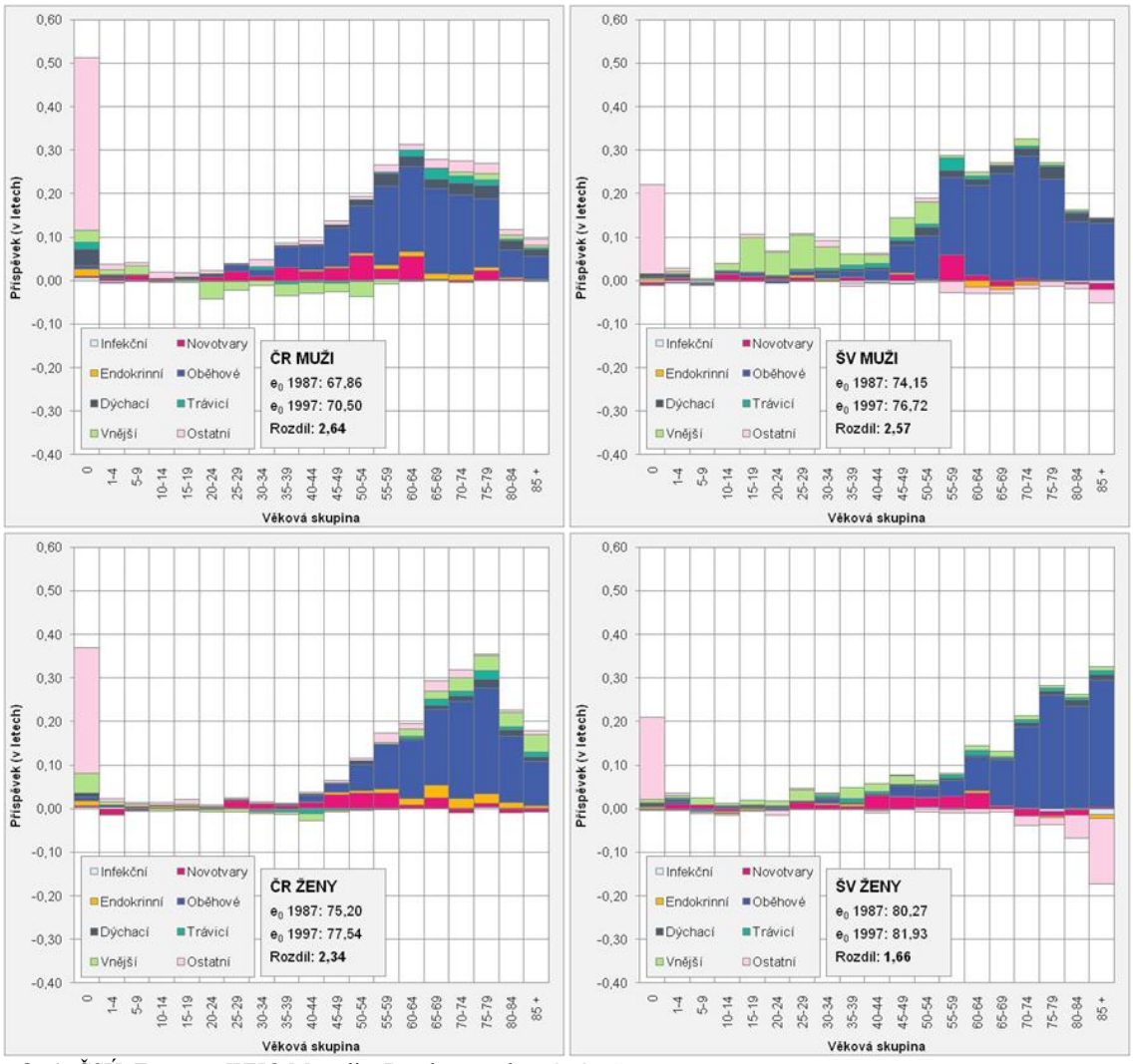
Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database

I mezi roky 1978 až 1987 (obr. 8) měl v Česku velký význam příspěvek třídy ostatní v prvním roce života. Zhoršování úmrtnostních poměrů našich mužů ve středním a vyšším věku byl způsoben nárůstem intenzity úmrtnosti na nemoci oběhového systému (celkem způsobily „ztrátu“ 0,4 roku života) a na novotvary (mezi 40. a 60. rokem života). Opačným směrem v tomto věku působily nemoci dýchací soustavy a v nižším věku to byla také skupina vnějších příčin. U českých žen společně za všechny příčiny žádná věková skupina nepřinesla snižování střední délky života, avšak téměř v každé věkové skupině, především v těch nejvyšších, negativně působila zvýšená intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému. Tyto úbytky však vyrovnávala skupina onemocnění dýchací a trávicí soustavy a také skupina ostatních příčin. Ve Švédsku naopak redukce intenzity úmrtnosti na choroby oběhové soustavy celkem

přispěla 0,8 roky života u mužů a 0,9 roky u žen. Výrazně pozitivní vliv měly na zvýšení naděje dožití také novotvary a vnější příčiny.

V období 1987–1997 (obr. 9) se již nemoci oběhové systému významnou měrou podílely na růstu střední délky života při narození v obou zemích a u obou pohlaví. Pokles intenzity úmrtnosti na tuto skupinu příčin vedl v Česku celkem k příspěvku v hodnotě 1,36 roku u mužů a 1,23 u žen. Ve Švédsku byl tento příspěvek roven 1,63 roku pro muže a 1,25 roku pro ženy. Jednotlivé příspěvky podle věku byly v případě Švédska a žen koncentrovány do vyšších věků.

Obr. 9 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy 1987–1997



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Stejný trend pokračoval i mezi roky 1997 a 2007 (Obr. 10). Čeští muži v tomto období dosáhli nejvyššího příspěvku k hodnotě naděje dožití při narození, jenž byl v průběhu analýzy zaznamenán. Ten byl roven hodnotě 3,2 roku a z 64 % ho tvořil pokrok ve skupině chorob srdce a cév. U našich žen měl pokles intenzity kardiovaskulární úmrtnosti na změně očekávané délky života při narození dokonce 70% podíl. Důležitými „přispěvateli“ byly v Česku rovněž skupiny novotvarů a vnějších příčin.

Skupina chorob srdce a cév měla ve Švédsku v posledním desetiletí analýzy ještě významnější pozici než u nás, a to zejména u žen – svým příspěvkem 1,1 roku dohromady ve všech věcích představovala více jak 100 % celkové změny naděje dožití při narození. U švédských mužů tyto příčiny zvýšily naději dožití o 1,6 roku (71 % celkové změny). Dále ve Švédsku jedněmi z důležitých příčin nárůstu střední délky života při narození byly choroby dýchací soustavy (více u žen) a novotvary (více u mužů). Zároveň však ve Švédsku pozorujeme záporný přírůstek ve věkových skupinách 85+ u mužů a obzvláště žen, působený skupinou ostatních příčin a v menší míře také infekčními a vnějšími příčinami úmrtnosti.

Obr. 10 – Příspěvky ke změně naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007

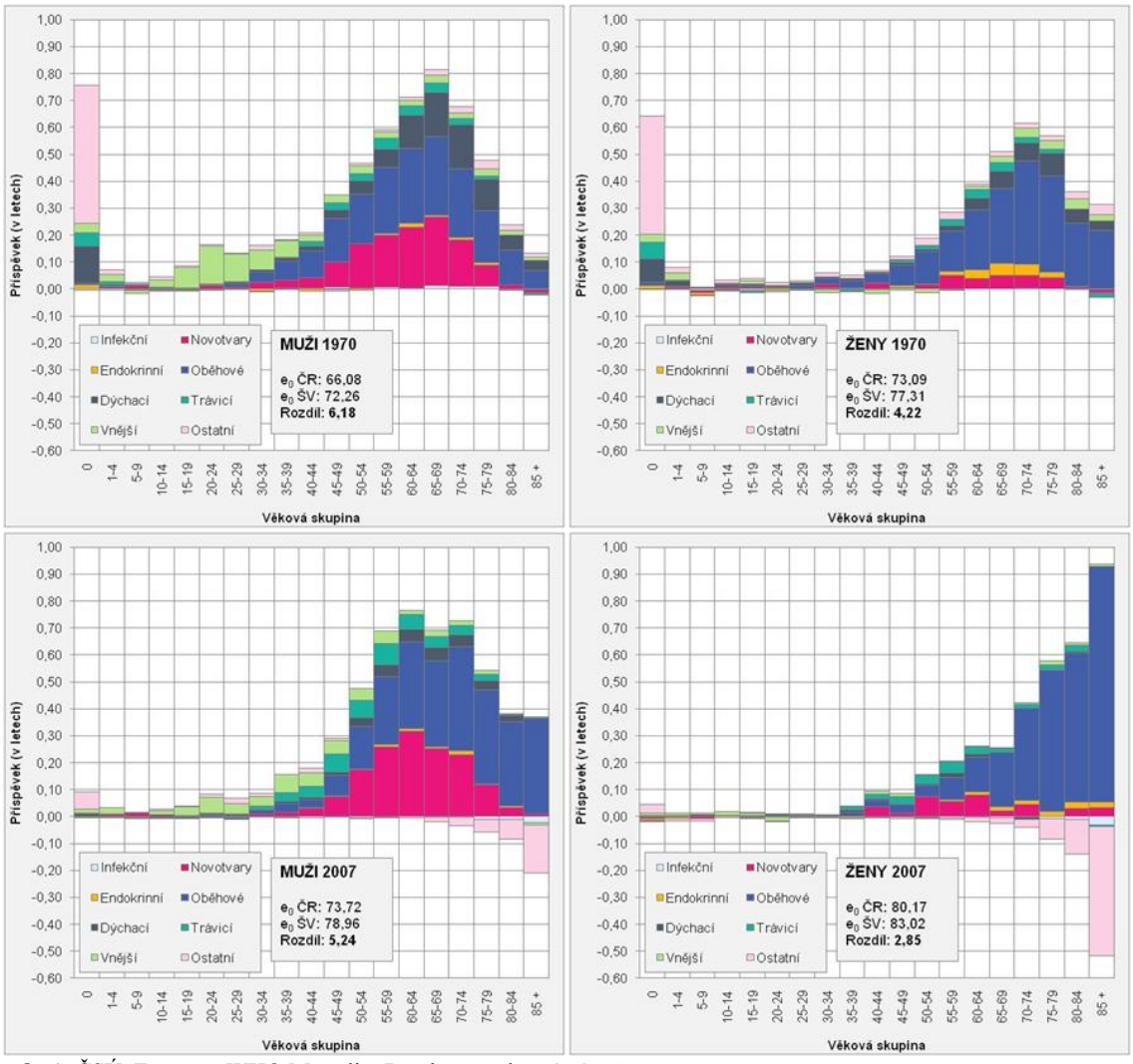
Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

4.2.2 Příspěvky k rozdílu naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí

Rozdílná výchozí úroveň a struktura úmrtnosti a soudobé nestejné úmrtnostní poměry v obou zemích byly rovněž vyjádřeny pomocí příspěvků k rozdílu naděje dožití podle věku a v rámci něho také dle příčin úmrtí (obr. 11).

Rozdíl mezi hodnotami naděje dožití při narození byl na počátku i na konci námi sledovaného časového úseku vyšší u mužů než u žen, u nichž se také v průběhu let větší měrou snížil (o 1,37 roku versus 0,94 roku u mužů). V roce 2007 byla diference mezi českou a švédskou mužskou populací téměř dvakrát větší než u ženské. Tato skutečnost je pravděpodobně ovlivněná také tím, že naděje dožití ve Švédsku v případě mužů patří mezi užší světovou špičku než u žen.

Obr. 11 – Příspěvky k rozdílu hodnot naděje dožití při narození podle věku a hlavních tříd příčin úmrtí mezi Českem a Švédskem, muži a ženy, 1970 a 2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Pokud se podíváme na věkový profil příspěvků k rozdílu naděje dožití, zjistíme, že zatímco v roce 1970 k nižší hodnotě střední délky života při narození v Česku výrazně přispívala vyšší míra kojenecké úmrtnosti, dnes se již příspěvky koncentrují téměř výlučně do produktivního a poproduktivního věku. Nejvýznamnější rozdíly v úmrtnosti mužů obou zemí se v roce 1970 vztahovaly k věkové skupině 65–69 let a u žen k následující věkové skupině 70–74 let. Pokud necháme stranou zmíněný první rok života, k výraznější změně v rozdělení příspěvků podle věku došlo jen u ženské populace. Maximální příspěvek k rozdílu se u ní posunul do skupiny 80–84 let. U mužů rozložení příspěvků podle věku nedoznalo velkých změn, ačkoliv maximální

hodnota se přesunula do předchozí věkové skupiny oproti roku 1970. Odstup mezi zeměmi se snížil takřka ve všech věkových skupinách, zejména ve věku 50 až 70 let u žen a v mladším produktivním věku u mužů. Rozdíly se významněji zvýšily pouze u žen v nejstarší věkové skupině 85+.

Zaostávání českých žen za švédskými se tedy koncentruje do vyšších věkových skupin než je to v situaci zaostávání českých mužů za švédskými. Zanedbatelné jsou v současné době u obou pohlaví příspěvky do cca 30 let věku, zejména u žen. Polovina celkového rozdílu mezi nadějemi dožití je „nahromaděna" u mužů mezi 50. až 70. rokem života, u žen do posledních tří věkových skupin. Zajímavé je také podotknout, že u mužů není v žádné věkové skupině příspěvek k rozdílu naděje dožití negativní. U žen měly záporné znaménko skupiny 1–4, 5–9 a 20–24, což poukazuje na příznivější úmrtnostní poměry českých žen v tomto věku, absolutní hodnoty příspěvků však jsou v řádech setin až tisícin.

Z hlediska vymezených příčin úmrtí se zmenšily rozdíly v úmrtnosti na nemoci dýchací soustavy a na vnější příčiny. U mužů to byla také skupina ostatních příčin, která se v roce 1970 na dosažených rozdílech v naději dožití při narození mezi zeměmi podílela kladným způsobem (týkala se kojenecké úmrtnosti), aktuálně je však její příspěvek záporný a týká se zejména nejstarších věkových skupin. Stejným způsobem se u této skupiny příčin z kladného příspěvku stal záporný i u ženské populace, zde ovšem vzrostla i jeho absolutní hodnota. Podíl příspěvku nemocí oběhové soustavy na rozdílu hodnot naděje dožití se zvýšil. V roce 1970 měl na odlišných hodnotách pro muže třetinový podíl, nyní je poloviční, a u žen, kde byl roven 50 %, se nyní rovná téměř celému příspěvku za všechny skupiny příčin smrti. Příspěvky nemocí srdce a cév k rozdílu hodnot naděje dožití při narození mezi českými a švédskými ženami v roce 2007 exponenciálně rostou s věkem, kdežto mezi muži dosáhnou maxima ve věkové skupině 70–74 let, poté poklesnou, a k poslední skupině 85+ opět vzrostou. Též skupina novotvarů má v současnosti na zjištěném rozdílu středních délek života při narození větší podíl než v roce 1970. Mezi muži současně tato skupina onemocnění tvoří třetinu celkového rozdílu, která se soustředí především do vyššího produktivního věku.

Na aktuálním rozdílu mezi hodnotami středních délek života se tak pozitivně podílejí prakticky všechny vybrané třídy příčin úmrtí. Výjimku tvoří pouze skupina ostatní, která zahrnuje všechny příčiny nezahrnuté do některé jiné ze jmenovitě uvedených. Vzhledem k výše diskutovaným nejčastějším příčinám smrti a jejich rozdílu mezi Českem a Švédskem budou zřejmě na jejím záporném působení mít účast zejména duševní poruchy. Záporný je také příspěvek infekčních chorob, ale tato skupina nepůsobí v celkovém pohledu téměř žádnou změnu.

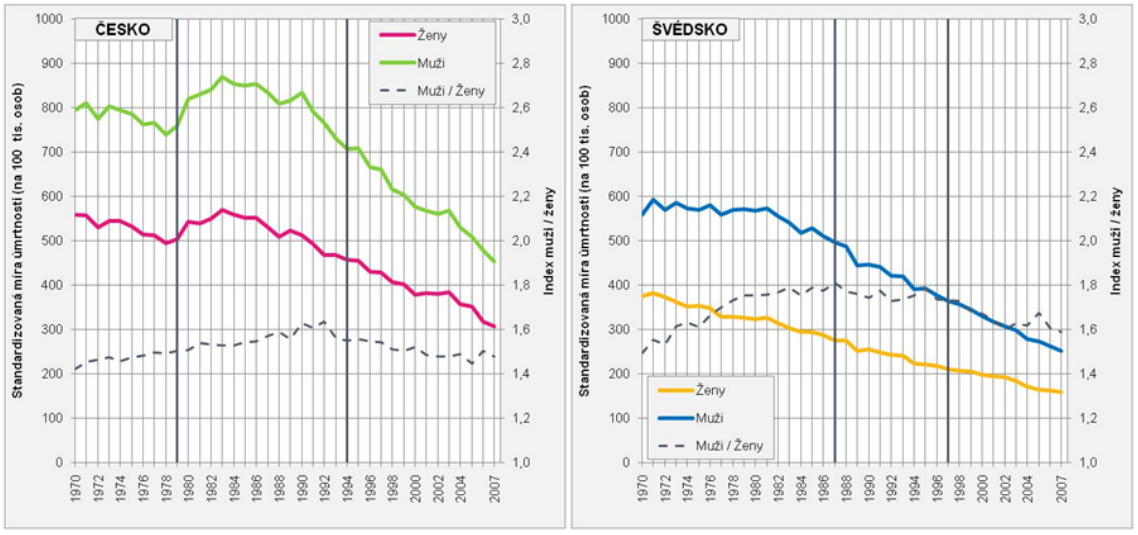
Kapitola 5

Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhového systému v porovnávaných zemích mezi lety 1970 a 2007

Přes významné změny, ke kterým došlo v intenzitách úmrtnosti na nemoci oběhového systému u obou srovnávaných zemí, zůstává tato skupina i nadále nejčastější příčinou smrti jak ve Švédsku, tak v Česku, kde je jejich zastoupení ve struktuře zemřelých ještě výraznější (viz předchozí podkapitola).

Celková intenzita úmrtnosti na nemoci oběhového systému (NOS, obr. 12) měla díky své dominanci v Česku i ve Švédsku podobný vývoj jako úmrtnost na všechny příčiny dohromady (obr. 2). Nejjednoznačnější vývoj úmrtnosti na tuto specifickou skupinu registrujeme u Švédek, u nichž docházelo k soustavnému poklesu její intenzity. Švédové za svými ženskými protějšky v sedmdesátých letech, kdy jejich intenzita úmrtnosti stagnovala, až rostla, zaostávali. Následně od počátku let osmdesátých u nich rovněž zaznamenáváme setrvalý pokles úmrtnosti. V Česku byla situace složitější. Intenzita úmrtnosti od roku 1970 do roku 1978 klesala, ale v dalším období došlo ke zhoršení úmrtnostních poměrů – maxima bylo dosaženo v roce 1983, kdy počala úroveň úmrtnosti znovu klesat. Snižování úmrtnosti po roce 1983 nebylo zcela plynulé – krátkodobě bylo přerušeno na konci 90. let a na počátku nového tisíciletí.

Obr. 12 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Poznámka: Silnější mřížkou jsou v grafech vyznačeny přechody na odlišné revize MKN.

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Odlišný vývoj v 70. letech zapříčil nárůst rozdílu mezi pohlavím ve Švédsku (vyjádřený indexem standardizovaných měr úmrtnosti), který nyní klesá. Rozdíl mezi intenzitou úmrtnosti mužů a žen se v Česku do počátku 90. let zvyšoval a od té doby se rovněž snižuje. Jeho hodnota je mírně nižší než v případě Švédska.

Index vyjadřující poměr mezi intenzitami celkové kardiovaskulární úmrtnosti mezi oběma státy odděleně pro obě pohlaví na obrázku 13 nám v první řadě říká, že intenzita úmrtnosti byla v celém období u mužské i ženské populace vždy vyšší v Česku a že rozdíl v intenzitách byl větší mezi ženami. Nejblíže si obě země svými hladinami úmrtnosti byly v 70. letech. V osmdesátých letech na základě výše popsaného vývoje úmrtnosti v obou zemích logicky docházelo ke zvyšování indexu. K pozastavení tohoto trendu došlo ke konci osmdesátých let, ale snižování vzájemného poměru intenzit úmrtnosti, neboli „dohánění" Švédska Českem je zřetelné až v letech devadesátých a poté po roce 2005. Přes toto probíhající sbližování musíme konstatovat, že odstup mezi zeměmi se mezi počátečním a závěrečným rokem analýzy zvýšil. Zatímco v roce 1970 byla úroveň úmrtnosti v Česku 1,4 krát resp. 1,5 krát vyšší než ve Švédsku, v roce 2007 byla tato hladina větší 1,8 krát resp. 1,9 krát.

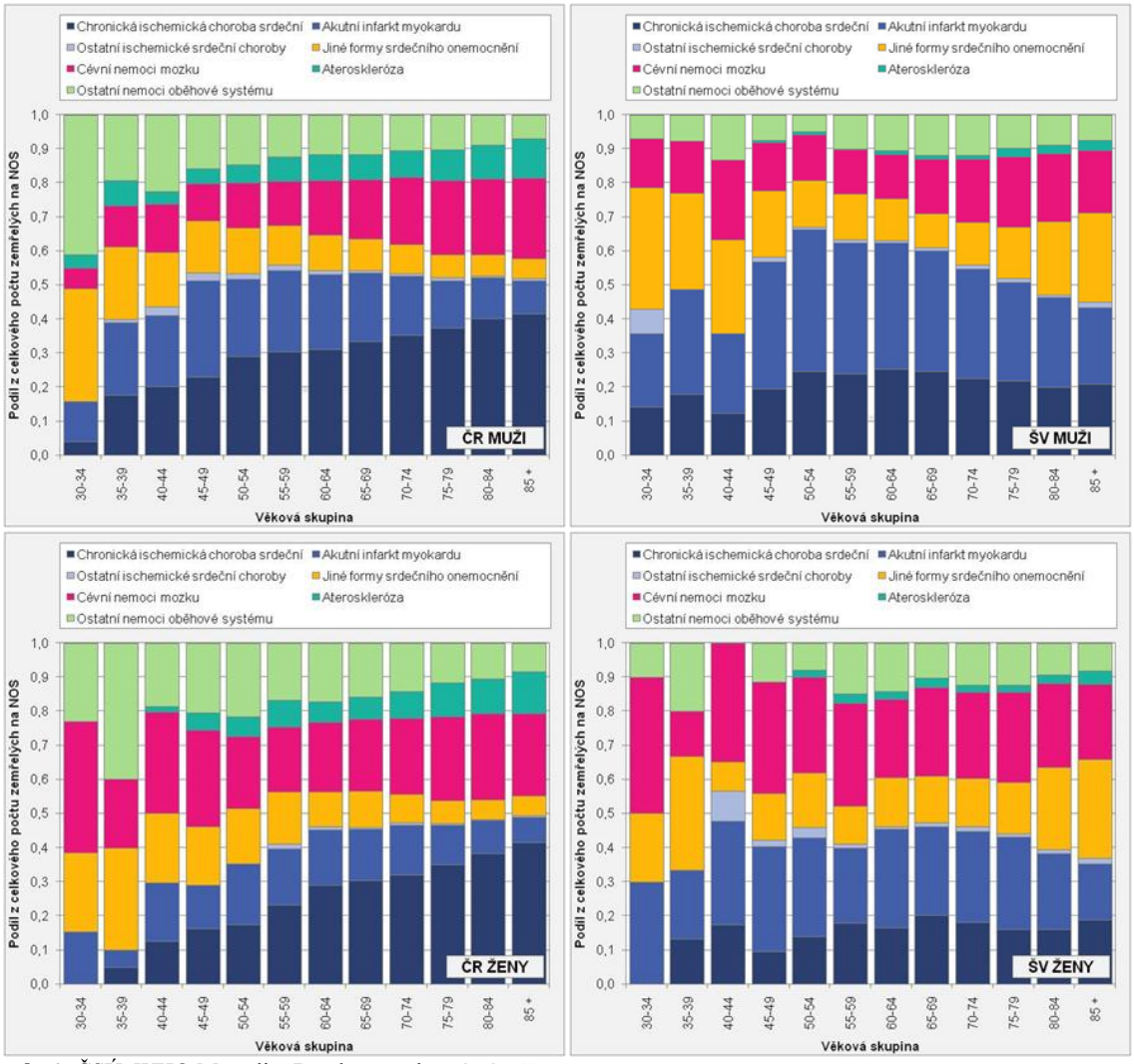
Obr. 13 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na NOS, Česko / Švédsko, muži a ženy, 1970–2007

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Zastoupení kardiovaskulárních chorob ve struktuře zemřelých roste s věkem (obr. 5) a s věkem se také obecně výrazně zvyšuje intenzita úmrtnosti. Stárnutí člověka s sebou přináší kvalitativní a nevratné změny rozhodujících fyziologických vlastností organismu. Ve vztahu ke kardiovaskulárnímu aparátu se stárnutí projevuje postupnými strukturálními změnami postihujícími cévy, myokard a srdeční chlopně. Také prevalence většiny rizikových faktorů se zvyšuje s věkem (Zajíc, Nerad a Vyroubal, 2006). Křivka rozložení kardiovaskulární úmrtnosti podle věku zemřelých má podobný průběh jako křivka celkové úmrtnosti (při použití logaritmického měřítka), pro kterou je typická vyšší úmrtnost dětí do jednoho roku věku, po

které následuje pokles úmrtnosti s minimem cca kolem 5. až 14. dokončeného roku věku, a poté již trvalý nárůst úmrtnosti (od přibližně 30. roku je tento růst exponenciální). U kardiovaskulárních příčin nicméně nedochází k poklesu úmrtnosti ve velmi vysokém věku patrném u úmrtnosti celkové. Použití logaritmického měřítka je však omezeno pouze na kladné hodnoty, a proto vzhledem k objevujícím se nulovým hodnotám zemřelých na nemoci oběhové soustavy v dětském věku především v posledních letech, nebyly grafy znázorňující toto rozložení v práci použity. V závislosti na věku byly zkoumány příspěvky jednotlivých onemocnění oběhové soustavy ke změně a rozdílu naděje dožití.

Obr. 14 – Zemřelí na nemoci oběhového systému (NOS), Česko a Švédsko, muži a ženy, 2007



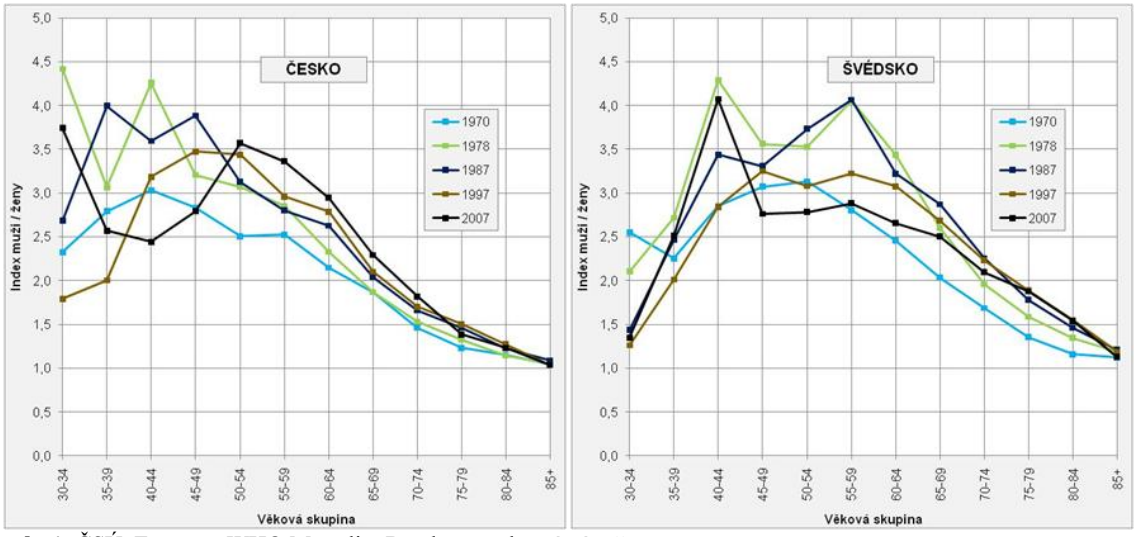
Zdroj: ČSÚ, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Pro představu změn zastoupení jednotlivých diagnóz s věkem v obou zemích byly pouze sestrojeny grafy jejich procentuálního zastoupení ve věkových skupinách nad 30 let v roce 2007 (obr. 14), z nichž můžeme vypozorovat určité pravidelnosti a také rozdíly mezi zeměmi. Změny ve struktuře zemřelých v závislosti na věku jsou výraznější v případě Česka. Směrem k nejvyšším věkovým skupinám podstatně roste podíl chronické ischemické choroby srdeční a naopak klesá zastoupení akutního infarktu myokardu. Klesá také podíl jiných forem srdečního onemocnění a naopak roste účast aterosklerózy. Tento vzorec se se situací ve Švédsku příliš

neshoduje. Ve vyšších věkových skupinách tam také klesá díl akutního infarktu myokardu a roste díl aterosklerózy na celkové kardiovaskulární úmrtnosti, ale oproti situaci v Česku roste zastoupení jiných forem srdečního onemocnění a procentuální úroveň chronické ischemické choroby zůstává téměř neměnná.

Co se týče diference intenzity úmrtnosti na nemoci oběhového systému podle pohlaví, lze zkonstatovat, že u obou států je pro všechny uvedené diagnózy (nebo jejich skupiny) typická mužská nadúmrtnost. Nejvyšší je u úmrtnosti na diagnózu akutního infarktu myokardu (více jak dvojnásobná úroveň) a nejnižší u cévních nemocí mozku (v Česku) a aterosklerózy (ve Švédsku), kde je úroveň úmrtnosti mužů pouze mírně nad úrovní úmrtnosti žen. Mužská nadúmrtnost také není konstantní pro všechny věkové kategorie, což je ukázáno na příkladě celkové kardiovaskulární úmrtnosti (obr 15). Výrazná je především v předmenopauzálním období žen (respektive i určité období po něm, protože existuje určitá časová prodleva mezi nárůstem rizika kardiovaskulární příhody a jeho projevem v nárůstu úmrtnosti) a se zvyšujícím se věkem následně klesá až na hodnotu, která značí stejnou úroveň úmrtnosti pro muže i ženy. Je to způsobeno pravděpodobně tím, že ženské hormony ovlivňují lipoproteinový metabolismus a snižují ve fertilním věku riziko aterosklerózy. Dalším potenciálním důvodem sníženého rizika kardiovaskulárních příhod u žen před menopauzou je také jejich nižší hladina železa (Horiuchi, 1997). Po menopauze se tato přirozená ženská „ochrana“ vytrácí, ale je možné ji substituovat umělými hormony.

Obr. 15 – Index specifických měr úmrtnosti na NOS mužů / žen, Česko a Švédsko, 1970, 1978, 1987 a 2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

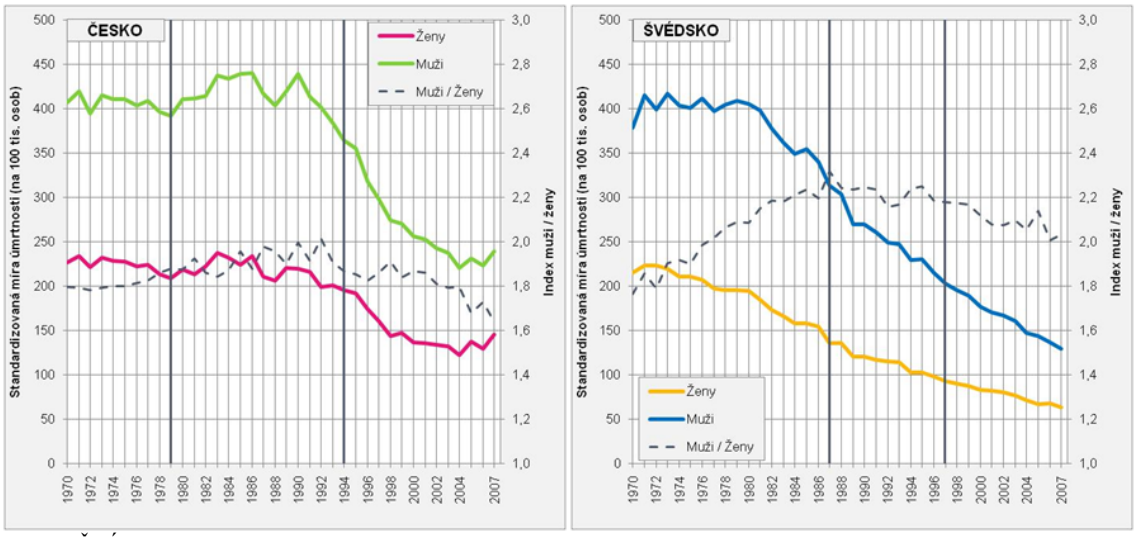
5.1 Vývoj úrovně úmrtnosti na vybraná oběhová onemocnění

5.1.1 Ischemické nemoci srdeční

Charakteristika těchto nemocí je uvedena v oddílu 3.2.1. V Česku jsou příčinou asi čtvrtiny a ve Švédsku pětiny všech úmrtí. Ve struktuře zemřelých na nemoci oběhového systému mají přibližně 50% podíl (tabulky 5–8). Na obrázku 16 zachycujícím standardizované míry úmrtnosti

na ischemické nemoci srdeční jsou zvýrazněny roky, ve kterých došlo v jednotlivých zemích ke změnám revize MKN, avšak vzhledem k tomu, že se jedná o širokou skupinu onemocnění, předpokládáme, že data jsou v čase srovnatelná.

Obr. 16 – Standardizované míry úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Pokud se podíváme na rozdíl intenzit úmrtnosti mezi zeměmi, je nápadné, že na začátku sledovaného období byla jejich hladina u mužů i žen přibližně na stejné úrovni. U mužů tato shodnost vydržela po celá sedmdesátá léta, protože u nich v obou zemích úmrtnost stagnovala. U žen v sedmdesátých letech hladina úmrtnosti klesala, výrazněji však ve Švédsku. V osmdesátých letech se úmrtnost na ischemické choroby srdeční začala ve Švédsku snižovat i u mužské části populace a pokles u obou pohlaví lineárně pokračoval až do současnosti. Důsledkem popsaného vývoje ve Švédsku index měr úmrtnosti mužů versus žen nejdříve narůstal a potom mírně poklesl, za celé období se však zvýšil na úroveň znamenající dvakrát vyšší úmrtnost mužů. V Česku se souhlasně s vývojem celkové úmrtnosti v první polovině osmdesátých let situace zhoršila, především u mužů. V jejich druhé polovině začala úmrtnost nejdříve klesat, na jejich konci ale znovu vzrostla. Pokles byl obnoven na začátku devadesátých let, od roku 2004 jsme však zaznamenali znovu mírný nárůst intenzity úmrtnosti. Poměr mezi intenzitou úmrtnosti mužů a žen se v Česku v osmdesátých a na začátku devadesátých let zvyšoval, následně došlo k jeho snížení na dnešní hodnotu vyjadřující 1,6 krát vyšší úmrtnost pro muže.

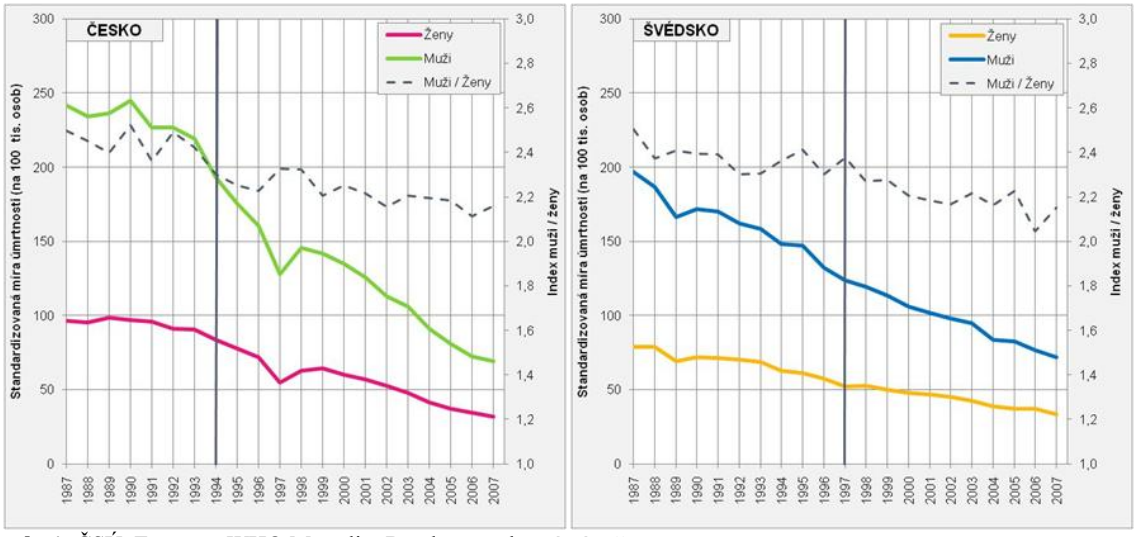
Celkově se mezi rokem 1970 a 2007 standardizovaná míra úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční snížila v Česku o 41 (muži) a 36 % (ženy) oproti 66 (muži) a 70 (ženy) % ve Švédsku, což se odrazilo ve vývoji vzájemného vztahu úmrtnosti v obou zemích. Původně srovnatelné hodnoty intenzit úmrtnosti jsou nyní v Česku přibližně dvakrát vyšší (tab. 8–13 v přílohách).

5.1.2 Akutní infarkt myokardu

Akutní infarkt myokardu, akutní forma ischemické nemoci srdeční, byl sledován od roku 1987. Jeho zastoupení mezi zemřelými na nemoci srdce a cév se mezi zeměmi liší. V Česku v roce

2007 tvořil 16 % takto zemřelých mužů a 10 % žen. Naopak ve Švédsku, kde byl v roce 2007 vůbec nejčastější diagnózou (viz tabulka 4), jeho podíl činil 28 % zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy a 20 % žen (tab. 7 a 8). Jak bylo diskutováno v podkapitole věnované srovnatelnosti dat, při přechodu klasifikace nemocí z 9. na 10. revizi se změnila definice akutního infarktu myokardu. Standardizované míry úmrtnosti na toto onemocnění (obr. 17) však v letech přijetí této revize (1994 v Česku a 1997 ve Švédsku) nevykazují žádný náhlý zlom.

Obr. 17 – Standardizované míry úmrtnosti na akutní infarkt myokardu, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

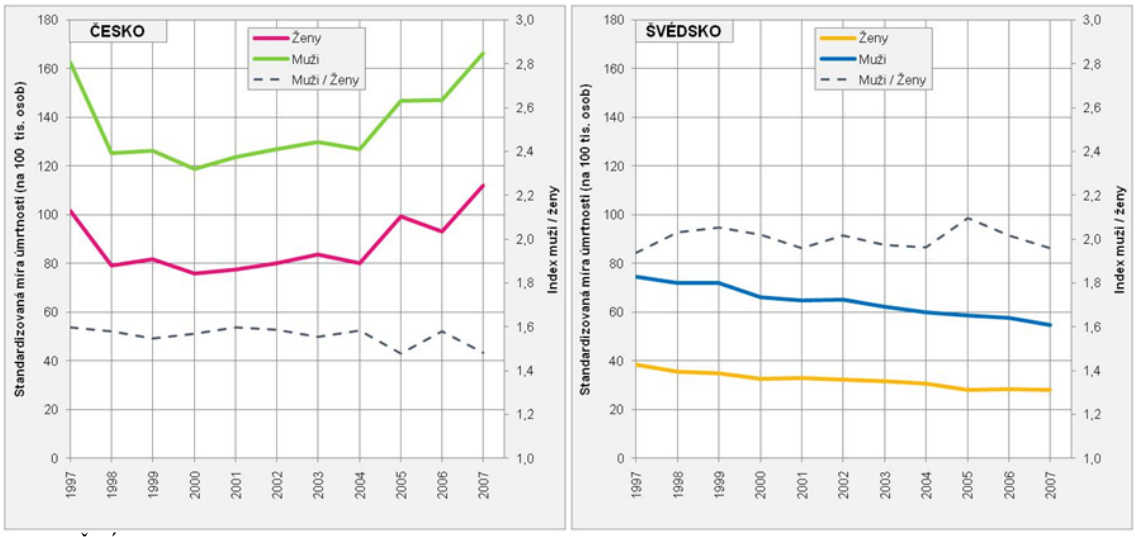
Pokles intenzity úmrtnosti byl ve Švédsku v celém sledovaném období trvalý. V případě Česka se úroveň úmrtnosti začala významně snižovat po roce 1990. Meziroční pokles intenzity úmrtnosti v roce 1997 bude mít pravděpodobně původ ve změně kódovací procedury, neboť hned v dalším roce došlo k navázání na předchozí trend. Rozdíl v hladině úmrtnosti mezi Českem a Švédskem se vzhledem k jejímu intenzivnějšímu poklesu mezi roky 1987 a 2007 v Česku snížil. V roce 2007 měly standardizované míry u obou pohlaví téměř totožnou hodnotu.

5.1.3 Chronická ischemická choroba srdeční

Tato chronická forma ischemické nemoci srdeční společně s infarktem myokardu představuje téměř 100 % zemřelých na ischemické nemoci srdeční celkem (tab. 5–8). V Česku je nejčastější diagnózou úmrtí (viz tabulka 3). Její procentuální zastoupení v sumě všech zemřelých s kódem náležejícím mezi kardiovaskulární choroby je v Česku vyšší než ve Švédsku (tab. 5–8) a mezi roky 1997 a 2007, kdy byla tato diagnóza zkoumána, se zde výrazně zvýšilo. I standardizované míry úmrtnosti na tuto příčinu ukazují na její vyšší intenzitu v Česku (obr. 18) – v roce 2007 byla tato míra u ženského pohlaví dokonce čtyřikrát vyšší než ve Švédsku (u mužů třikrát). Ve Švédsku se úmrtnost ve sledovaném období konstantně snižovala, zatímco její vývoj Česku je doslova plný zlomů. Vzhledem k vysoké intenzitě úmrtnosti na chronickou ischemickou chorobu v roce 1997 můžeme usuzovat na substituční roli této diagnózy vůči akutnímu infarktu myokardu, který v tomto roce naopak zaznamenal nečekaný pokles standardizované úmrtnosti (viz výše). Také vývoj úmrtnosti od roku 2004 do současnosti se zdá být nepřirozený.

V podkapitole zabývající se kvalitou a srovnatelností dat již bylo uvedeno, že v těchto letech byl realizován projekt cílený na zlepšení kvality kódování i certifikace příčin smrti, a že tato skutečnost vedla k nárůstu úmrtnosti na ischemické choroby srdeční na jedné straně a ke snížení zastoupení generalizovaných příčin smrti jako jsou ateroskleróza a selhání srdce na straně druhé (viz dále). Zajímavé je také porovnání úrovně úmrtnosti mezi pohlavími v rámci států, v Česku je tento poměr (index – viz obr. 18) daleko nižší než ve Švédsku a svědčí tedy pro menší rozdíly mezi muži a ženami.

Obr. 18 – Standardizované míry úmrtnosti na chronickou ischemickou chorobu srdeční, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Protože současná úroveň úmrtnosti na akutní infarkt myokardu je v obou státech srovnatelná, rozdíl v úmrtnosti na ischemické choroby srdeční jako celku můžeme připsat na vrub (viz oddíl 5.1.1) právě chronické ischemické chorobě srdeční.

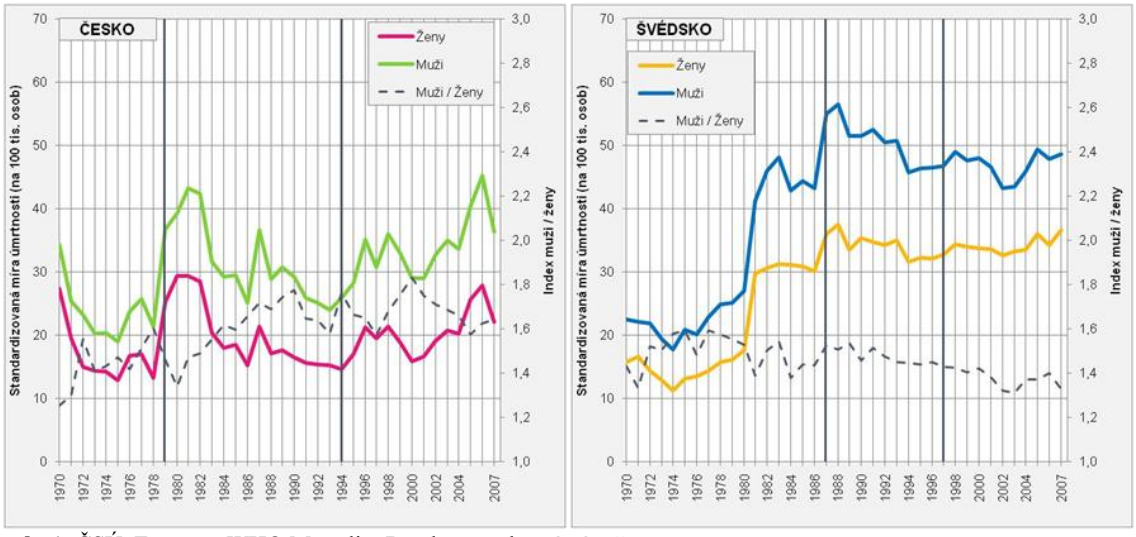
5.1.4 Jiné formy srdečního onemocnění

Pro tento soubor onemocnění, na rozdíl od ostatních analyzovaných diagnóz či jejich skupin, se lišily jednotlivé převodníky MKN-8 až MKN-10 z různých zdrojů. Použití jednoho z nich (Eurociss, 2003) vycházelo z třídění dat v databázi WHO. Avšak Klebba a Scott (1980; cit. v Horiuchi, 1997) upozorňují, že tato skupina není mezi MKN-8 a MKN-9 přímo porovnatelná, neboť se změnila její definice. Analýzu vývoje úmrtnosti stěžuje také skutečnost, že se jedná o seskupení do jisté míry nesourodých onemocnění (viz 3.2.1). Jejich zastoupení ve struktuře zemřelých na nemoci oběhové soustavy je ve Švédsku vyšší než v Česku (tab. 5–8), u žen je to dokonce 3,7 krát. Selhání srdce patří ve Švédsku u obou pohlaví mezi 6 nejčastějších diagnóz příčin smrti, u žen to platí také pro fibrilaci a flutter síní (tab. 4). Hodnoty standardizovaných měr úmrtnosti na tuto skupinu příčin jsou u obou zemí značně rozkolísané, a to i v dobách, kdy nedocházelo k přechodu k aktualizované MKN. Proto je také těžké hodnotit potenciální dopad změny klasifikací na zaznamenané tendence.

Zatímco výchozí hodnoty úrovně úmrtnosti na jiné formy srdečního onemocnění byly v Česku vyšší než ve Švédsku, od 80. let to bylo vždy naopak. V současnosti je tato skupina ze

všech studovaných chorob oběhového systému tou s nejnižším poměrem intenzity úmrtnosti Česka ke Švédsku (tab. 12 a 13 v přílohách). V Česku se v průběhu analyzovaného období intenzita úmrtnosti na jiné formy srdečního onemocnění zásadním způsobem nezměnila, kdežto ve Švédsku se více jak zdvojnásobila (tab. 8 až 11 v přílohách).

Obr. 19 – Standardizované míry úmrtnosti na jiné formy srdečního onemocnění, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007

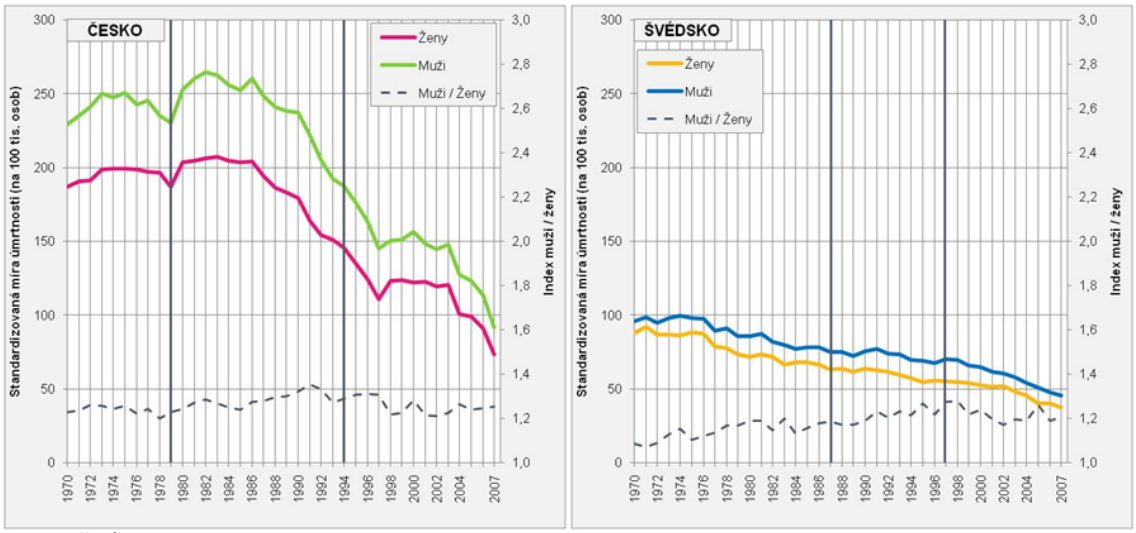


Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

5.1.5 Cévní nemoci mozku

Na sumě všech zemřelých se cévní nemoci mozku v obou státech podílí zhruba deseti procenty. I jejich četnost v rámci celé třídy nemocí oběhového systému je ve studovaných zemích podobná. V roce 2007 na ně zemřelo v Česku 20 % mužů a 24 % žen a ve Švédsku 18 % mužů a 23 % žen z celkového počtu zemřelých náležejících do skupiny oběhového systému, což je činí po ischemické chorobě srdeční druhou nejčetnější skupinou kardiovaskulárních chorob.

Obr. 20 – Standardizované míry úmrtnosti na cévní nemoci mozku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Standardizovaná míra úmrtnosti na cévní nemoci mozku v Česku v 70. letech nejprve rostla a pak se snížila, v 80. letech se tento vývoj v podstatě zreprodukoval, s tím rozdílem, že nárůst i následný pokles úmrtnosti probíhal intenzivněji. Souvislý pokles úmrtnosti byl narušen znovu v roce 1997. V ostrém kontrastu s takřka turbulentním vývojem v Česku jsou časové řady znázorňující situaci ve Švédsku. Tam po krátkém období stagnace v první polovině sedmdesátých let úmrtnost setrvale klesala až do dneška.

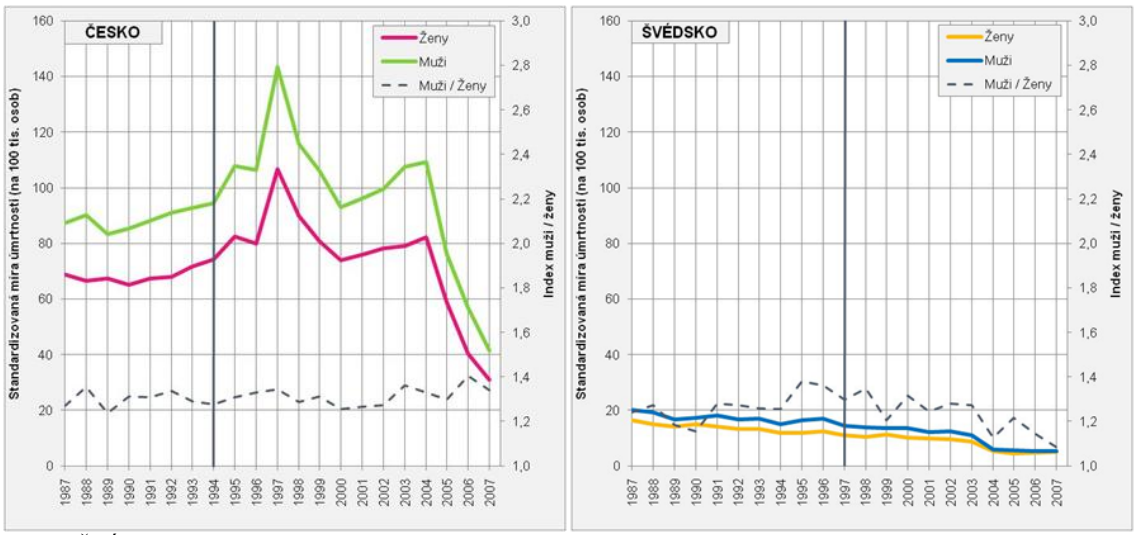
Na rozdíl od ischemických nemocí srdečních cerebrovaskulární úmrtnost mezi rokem 1970 a 2007 větší měrou poklesla v Česku – u mužů a žen o 60 a 61 % oproti 52 a 57 % pro muže a ženy ve Švédsku. Výchozí rozdíly v hladinách úmrtnosti mezi zeměmi se tak do současnosti snížily, avšak pouze nepatrně. Stejně jako u ischemických srdečních chorob je i úmrtnost na tuto skupinu příčin v Česku oproti Švédsku dvakrát tak vysoká.

5.1.6 Ateroskleróza

Ateroskleróza náleží mezi nemoci tepen, tepének a vlásečnic a její pozice je z hlediska statistiky příčin úmrtí zajímavá. Jak již bylo řečeno, je považována za příliš obecnou základní příčinu smrti, a žádoucí je, aby její podíl byl co nejnižší, a tak byl dán prostor specifičtějším (a více vypovídajícím) příčinám smrti (ÚZIS, 2009a). Přes výrazné snížení jejího podílu na zemřelých na nemoci oběhového systému do roku 2007 v Česku však zůstává jednou z nejčastěji kódovaných diagnóz základní příčiny smrti. Rozdíl jak v jejím procentuálním zastoupení, tak v hodnotách standardizovaných měr úmrtnosti je mezi zeměmi obrovský – v roce 2004 byla úroveň její úmrtnosti v Česku pro muže dokonce osmnáctkrát vyšší než ve Švédsku.

Intenzita úmrtnosti na tuto diagnózu se ve Švédsku plynule snižovala. V Česku nejdříve narůstala a do roku 2007 v souvislosti s aktivitami cílenými na zkvalitňování statistiky příčin smrti prudce poklesla. I zlom v roce 1997 je nejspíše způsoben změnou ve statistice, neboť v tomto roce se meziročně změnil trend úmrtnosti i na další nemoci oběhové soustavy, a tak je možné, že mezi nimi došlo navzájem k přesunům úmrtí.

Obr. 21 – Standardizované míry úmrtnosti na aterosklerózu, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 5 – Počet a podíl zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy, Česko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007

Příčiny úmrtí	1970	1978	1987	1997	2007
	Absolutně				
Ischemické nemoci srdeční	15 646	16 159	17 322	13 414	12 442
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	10 457	5 920	3 737
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	7 100	8 516
Jiné formy srdečního onemocnění	1 238	854	1 516	1 408	1 938
Cévní nemoci mozku	8 344	9 250	9 952	6 228	4 666
Ateroskleróza	n/a	n/a	3 213	6 014	2 093
Oběhová soustava celkem	29 523	29 499	33 866	29 057	23 564
	Relativně (v %)				
Ischemické nemoci srdeční	53,0	54,8	51,1	46,2	52,8
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	30,9	20,4	15,9
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	24,4	36,1
Jiné formy srdečního onemocnění	4,2	2,9	4,5	4,8	8,2
Cévní nemoci mozku	28,3	31,4	29,4	21,4	19,8
Ateroskleróza	n/a	n/a	9,5	20,7	8,9
Oběhová soustava celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Zdroj: ČSÚ

Tab. 6 – Počet a podíl zemřelých žen na nemoci oběhové soustavy, Česko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007

Příčiny úmrtí	1970	1978	1987	1997	2007
	Absolutně				
Ischemické nemoci srdeční	12 990	14 128	15 119	12 712	13 836
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	6 836	4 188	2 930
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	8 235	10 760
Jiné formy srdečního onemocnění	1 529	842	1 486	1 465	1 954
Cévní nemoci mozku	10 758	13 231	14 267	8 993	6 974
Ateroskleróza	n/a	n/a	5 012	8 842	2 965
Oběhová soustava celkem	31 588	32 834	38 205	34 277	28 900
	Relativně (v %)				
Ischemické nemoci srdeční	41,1	43,0	39,6	37,1	47,9
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	17,9	12,2	10,1
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	24,0	37,2
Jiné formy srdečního onemocnění	4,8	2,6	3,9	4,3	6,8
Cévní nemoci mozku	34,1	40,3	37,3	26,2	24,1
Ateroskleróza	n/a	n/a	13,1	25,8	10,3
Oběhová soustava celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Zdroj: ČSÚ

Tab. 7 – Počet a podíl zemřelých mužů na nemoci oběhové soustavy, Švédsko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007

Příčiny úmrtí	1970	1978	1987	1997	2007
	Absolutně				
Ischemické nemoci srdeční	15 561	18 865	16 569	12 173	9 004
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	10 503	7 412	4 936
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	4 528	3 855
Jiné formy srdečního onemocnění	897	1 061	2 797	2 904	3 597
Cévní nemoci mozku	3 869	4 241	4 052	4 416	3 291
Ateroskleróza	n/a	n/a	1 043	920	410
Oběhová soustava celkem	22 734	26 446	26 268	22 239	17 922
	Relativně (v %)				
Ischemické nemoci srdeční	68,4	71,3	63,1	54,7	50,2
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	40,0	33,3	27,5
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	20,4	21,5
Jiné formy srdečního onemocnění	3,9	4,0	10,6	13,1	20,1
Cévní nemoci mozku	17,0	16,0	15,4	19,9	18,4
Ateroskleróza	n/a	n/a	4,0	4,1	2,3
Oběhová soustava celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko

Zdroj: WHO Mortality Database

Tab. 8 – Počet a podíl zemřelých žen na nemoci oběhové soustavy, Švédsko, 1970, 1978, 1987, 1997 a 2007

Příčiny úmrtí	1970	1978	1987	1997	2007
	Absolutně				
Ischemické nemoci srdeční	11 293	13 218	11 593	9 801	7 800
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	6 581	5 189	3 904
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	4 355	3 582
Jiné formy srdečního onemocnění	804	1 017	3 160	3 862	5 073
Cévní nemoci mozku	4 620	5 213	5 537	5 986	4 639
Ateroskleróza	n/a	n/a	1 522	1 337	684
Oběhová soustava celkem	19 578	22 064	23 786	22 778	20 038
	Relativně (v %)				
Ischemické nemoci srdeční	57,7	59,9	48,7	43,0	38,9
Akutní infarkt myokardu	n/a	n/a	27,7	22,8	19,5
Chronická ischemická choroba srdeční	n/a	n/a	n/a	19,1	17,9
Jiné formy srdečního onemocnění	4,1	4,6	13,3	17,0	25,3
Cévní nemoci mozku	23,6	23,6	23,3	26,3	23,2
Ateroskleróza	n/a	n/a	6,4	5,9	3,4
Oběhová soustava celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

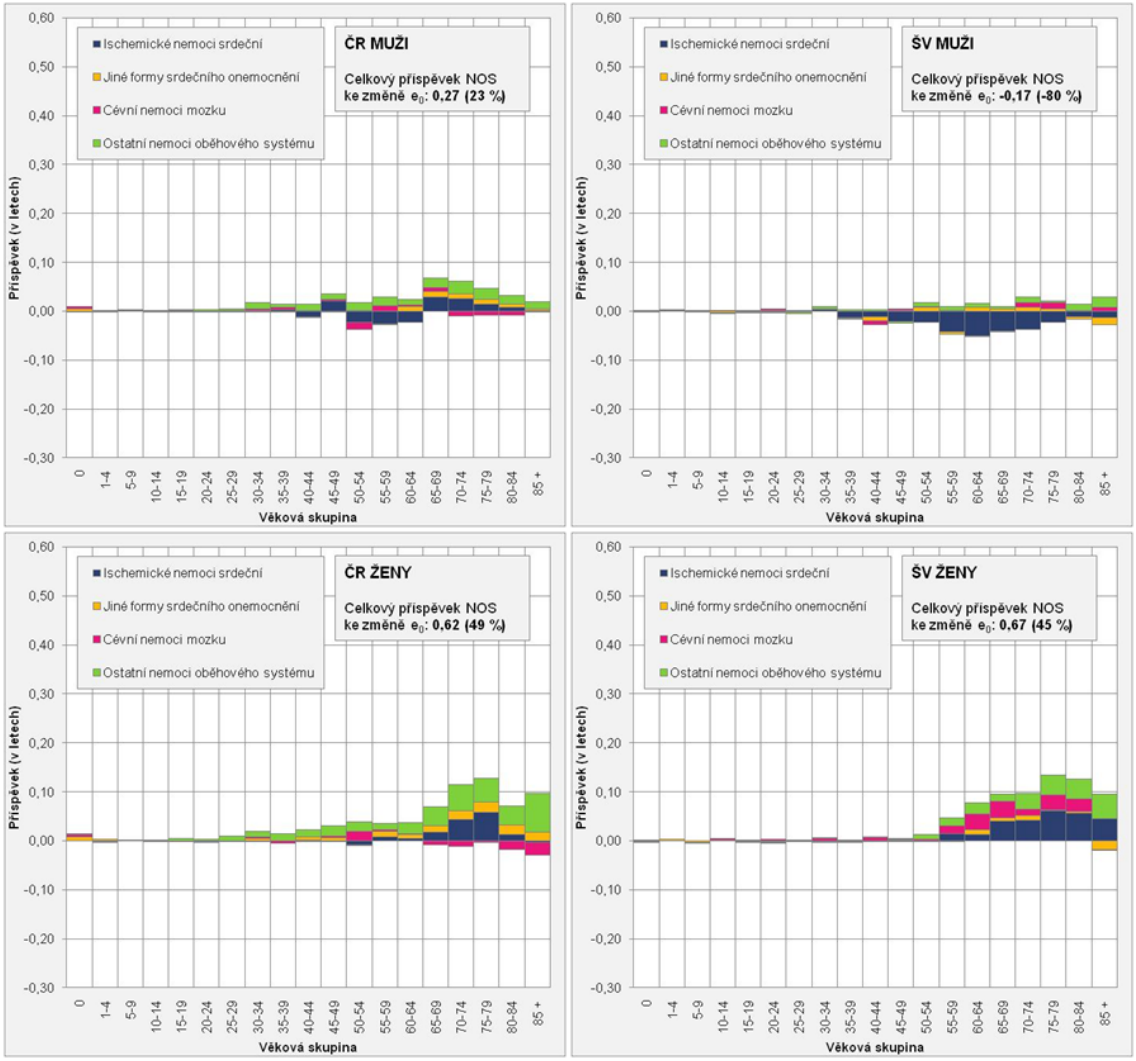
Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko

Zdroj: WHO Mortality Database

5.2 Příspěvky studovaných diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku

Vývoj úmrtnosti na dílčí skupiny nebo samostatné diagnózy nemocí oběhového systému můžeme taktéž sledovat pomocí jejich věkově-specifických příspěvků ke změnám naděje dožití mezi jednotlivými hraničními roky analýzy. Příspěvky třídy kardiovaskulárních onemocnění jako celku byly uvedeny v oddílu 4.2.1.

Obr. 22 – Příspěvky studovaných skupin diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1970–1978



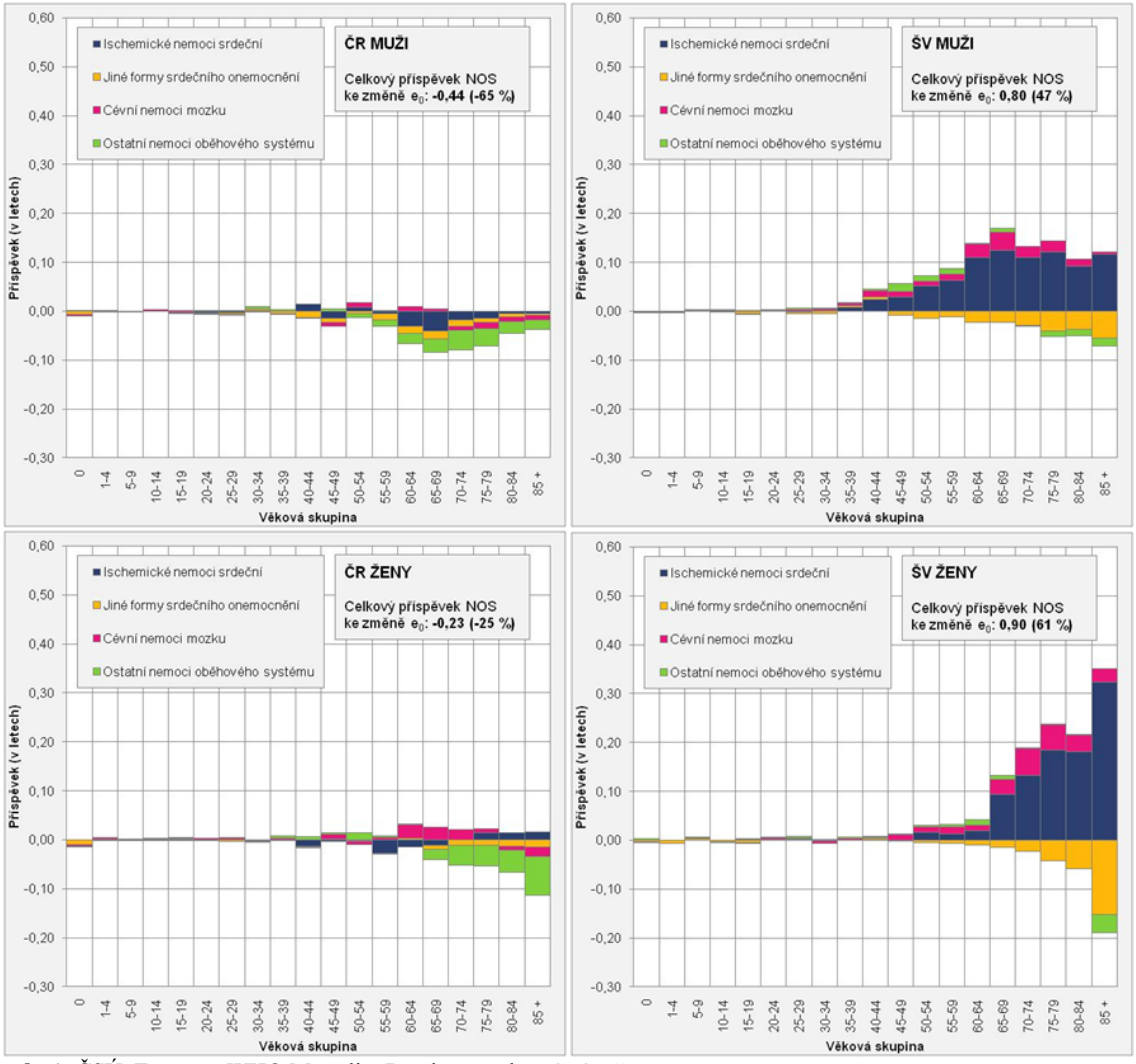
Poznámky: NOS – nemoci oběhové soustavy

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

V prvním období analýzy, 1970–1978 (obr. 22), byly příspěvky nemocí oběhového systému ke změnám hodnot naděje dožití mezi populacemi značně diferencovány. U švédských mužů byl tento příspěvek záporný a byl způsoben nárůstem úmrtnosti na ischemické nemoci srdeční, zatímco u švédských žen se všechny choroby podílely na jeho kladné hodnotě. V případě Česka měl u obou pohlaví celkový příspěvek nemocí oběhové soustavy kladnou hodnotu, u žen však byl více jak dvakrát vyšší. Na rozdíl od švédských žen měly ty v Česku záporný příspěvek

cévních nemocí mozku, které ve vyšším produktivním věku působily proti zvyšování naděje dožití i u českých mužů.

Obr. 23 – Příspěvky studovaných skupin diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1978–1987



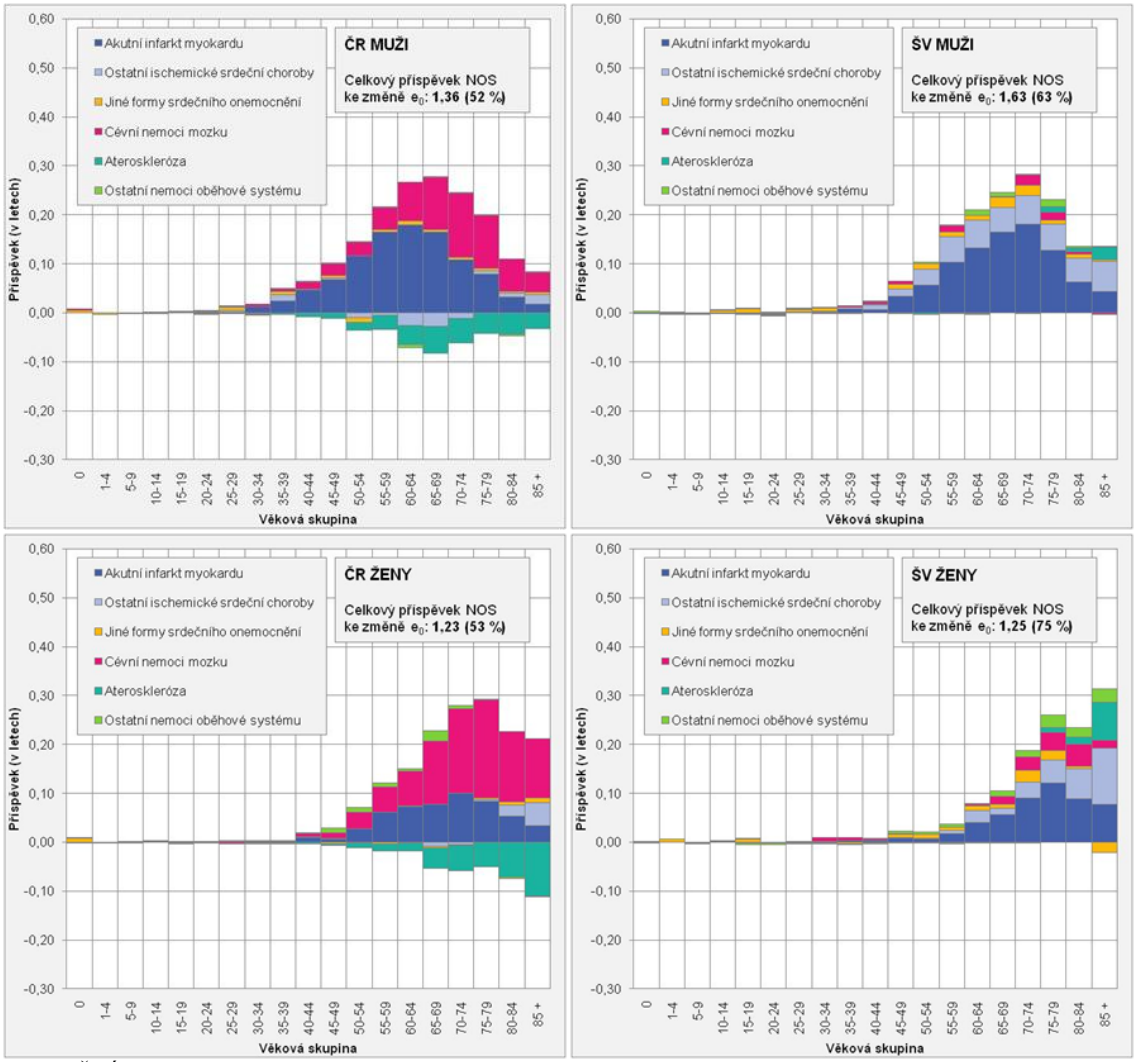
Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Mezi roky 1978 a 1987 (obr. 23) je v příspěvcích chorob oběhového systému jednoznačný rozdíl mezi Českem a Švédskem. Negativní příspěvky nemocí oběhové soustavy byly v Česku u mužů lokalizovány do 60. až 79. roku života a byly způsobeny především ischemickými nemoci srdečními a skupinou ostatních nemocí oběhového systému, a u žen do věků nejpokročilejších, kde mělo největší vliv také zhoršování úmrtnosti ve skupině ostatní. Ve Švédsku se na zlepšování kardiovaskulárních úmrtnostních poměrů podílely především skupiny ischemických chorob a poté také cévních nemocí mozku. Ve vyšších věcích proti nim působila skupina jiných forem srdečního onemocnění. U mužů byl největší příspěvek oběhové soustavy zaznamenán ve věkové skupině 65–69 let a u žen ve věkové skupině o 10 let starší.

V období 1987 až 1997 (obr. 24) již třída oběhové soustavy přispívala výlučně k růstu naděje dožití, a to výrazněji u mužské populace. V Česku se na něm podílel především akutní infarkt myokardu (více u mužů) a cévní nemoci mozku (výrazněji u žen). Ve Švédsku to byl

u obou pohlaví v první řadě akutní infarkt myokardu a dále také ostatní ischemické choroby. Ateroskleróza zaznamenala v Česku významný negativní přírůstek. Nejvyšší příspěvek oběhových nemocí zaznamenala u švédských žen nejstarší věková skupina a u mužů skupina 70–74 let. V Česku to byla skupina 75–79 let (ženy) a 60–69 let (muži).

Obr. 24 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1987–1997

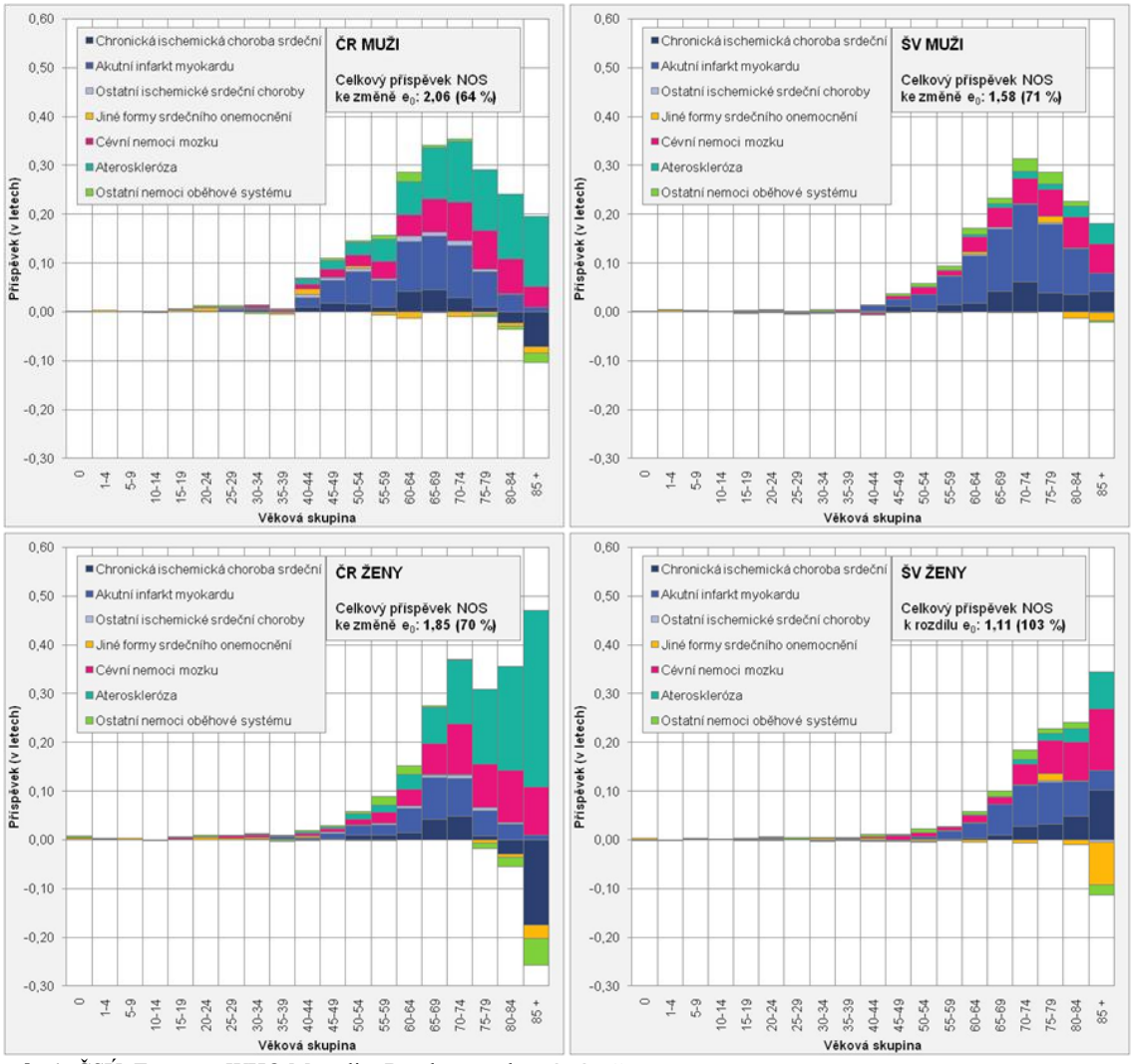


Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

V letech 1997–2007 už byly příspěvky srdečně-cévních chorob vyšší u české populace. Věkový profil příspěvků u švédské populace zůstal v podstatě totožný jako v předcházejícím období. Nejvýznamnějšími příčinami úmrtí přispívajícími k růstu naděje dožití byly ve Švédsku akutní infarkt myokardu a cévní nemoci mozku, po nich také chronická ischemická choroba srdeční a ateroskleróza. Směrem ke snížení naděje dožití působila pouze skupina ostatních forem srdečního onemocnění (především u žen v nejvyšším věku). V Česku se nejvyšší příspěvky nemocí oběhové soustavy k nárůstu naděje dožití přenesly u žen do o pět let mladšího věku (70–74 let) a u mužů naopak o pět let staršího (65–74 let). Ve srovnání s předešlým obdobím se proměnila role aterosklerózy, když v tomto období byla v rámci oběhové soustavy u obou pohlaví nejvýznamnějším přispěvatelem k růstu naděje dožití. Za ní v důležitosti

následovaly cévní nemoci mozku (významnější pro ženy) a akutní infarkt myokardu (významnější pro muže).

Obr. 25 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému ke změně naděje dožití při narození podle věku, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1997–2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

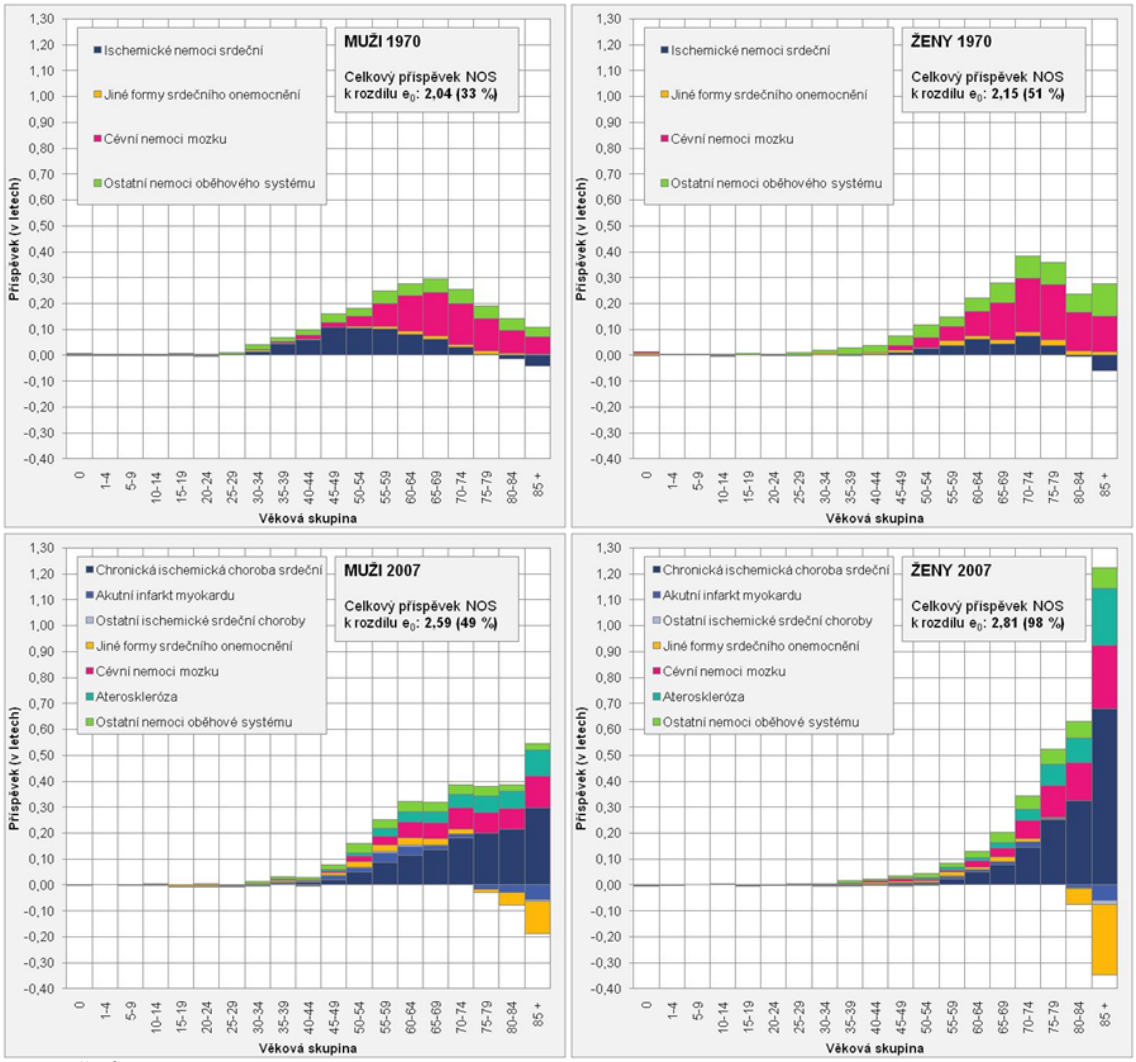
5.3 Příspěvky studovaných diagnóz oběhového systému k rozdílu naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku

Zatímco rozdíl v naději dožití při narození byl mezi Českem a Švédskem oproti roku 1970 v roce 2007 menší (obr. 11), příspěvek nemocí srdce a cév k tomuto rozdílu se procentuálně i v absolutním vyjádření zvýšil.

V roce 1970 se na rozdílných hodnotách naděje dožití při narození v Česku a ve Švédsku ze studovaných nemocí oběhové soustavy nejvíce u obou pohlaví podílela skupina cévních nemocí mozku (45 a 49 % u mužů a u žen z celkového přírůstku vytvořeného nemocemi srdce a cév). Další důležité skupiny se pro muže (ischemické nemoci srdeční, 27 %) a ženy (ostatní nemoci oběhového systému, 33 %) lišily. Nejméně se na tomto rozdílu podílely u mužů i žen jiné formy

srdečního onemocnění. Žádná skupina chorob jako celek nepůsobila proti výsledné orientaci rozdílu mezi střední délkou života v Česku a ve Švédsku, což však už neplatí při strukturaci jejich příspěvků podle věku. Ischemické choroby srdeční totiž v posledních dvou nejstarších věkových skupinách zaznamenaly u obou pohlaví negativní příspěvek k rozdílné hodnotě naděje dožití. Jako samostatné celky (bez ohledu na jednotlivé choroby) však měly i všechny jednotlivé věkové skupiny výsledné příspěvky v kladných hodnotách. Sumy příspěvků pro tyto skupiny se u mužů zvyšovaly do věkové kategorie 65–69 let a u žen do kategorie následující (70–74 let), kde dosáhly maxima, a dále se snížily.

Obr. 26 – Příspěvky studovaných (skupin) diagnóz oběhového systému k rozdílu hodnot naděje dožití při narození mezi Českem a Švédskem podle věku, muži a ženy, 1970 a 2007



Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Struktura příspěvků chorob oběhového systému k rozdílným hladinám středních délek života při narození se v roce 2007 obměnila podle příčin smrti i věku. V tomto roce měla v rámci celkového příspěvku oběhové soustavy nadpoloviční podíl chronická ischemická choroba srdeční (51 % pro muže a 56 % pro ženy). Díl cévních nemocí mozku se snížil na 21 % u mužů a 24 % u žen. Třetí nejpodstatnější skupinou vedoucí k daným hodnotám příspěvků nemocí oběhové soustavy k rozdílu středních délek života v Česku a ve Švédsku se stala

diagnóza aterosklerózy. Opačným směrem než výsledný rozdíl působily hlavně příspěvky jiných forem srdečního onemocnění, a to zejména v nejvyšších věcích. V nich negativním směrem účinkovala také diagnóza akutního infarktu myokardu. Co se týče věkových skupin, k větší obměně charakteru rozložení jejich příspěvků u nemocí oběhové soustavy došlo u žen. V současné době jejich příspěvky exponenciálně rostou s věkem. Do věkové skupiny 70–74 let se příspěvky oběhové soustavy k rozdílu mezi roky 1970 a 2007 snížily, u dalších zvýšily. U mužů se příspěvky rovněž posunuly k vyšším věkovým kategoriím – ve věkových skupinách od 60–64 let a výš oproti roku 1970 narostly a jejich maximum nyní leží ve věkové skupině 70–74 let. Naopak příspěvky mladšího a středního produktivního věku se snížily.

5.4 Shrnutí

Měřeno syntetickým ukazatelem úrovně úmrtnosti, nadějí dožití při narození, docházelo v 70. letech nejdříve ke sbližování úmrtnosti mezi Českem a Švédskem, v další etapě do konce 80. let k jejímu vzdalování, a poté k výraznějšímu obnovení konvergenční tendence. V obou zemích je zřejmé snižování rozdílu mezi pohlavími (ve Švédsku od 80. let, v Česku od 90.).

Analýza příspěvků věkových skupin i příčin úmrtí ke změnám naděje dožití v jednotlivých obdobích naznačuje, že Česko dohání trendy dříve započaté ve Švédsku, avšak rozdíly mezi zeměmi jsou stále značné. Velkou měrou se na nich podílí úmrtnost ve vyšším produktivním a v poproduktivním věku a na kardiovaskulární onemocnění, která po celé sledované období významně determinovala úroveň a strukturu celkové úmrtnosti v obou srovnávaných státech.

Standardizovaná míra celkové úmrtnosti je v současnosti v Česku o polovinu vyšší než ve Švédsku u mužů a o třetinu vyšší u žen, zatímco u nemocí oběhové soustavy je česká úroveň úmrtnosti vyšší pro muže a ženy 1,8 a 1,9 krát.

Vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy byl dán vývojem dvou nejčetnějších skupin v jejich rámci – ischemickými chorobami srdečními a cévním onemocněním mozku. Zatímco u druhé zmíněné skupiny docházelo ve Švédsku k téměř lineárnímu poklesu úmrtnosti, u první úmrtnost u mužů celá sedmdesátá léta stagnovala. U obou těchto skupin chorob byl pokles úmrtnosti výraznější u žen. V kontrastu k plynulému vývoji ve Švédsku se vyvíjela úmrtnost v Česku. Na rozdíl od Švédska zde více než u ischemických chorob srdečních, které zaznamenaly nápadnější snížení úmrtnosti mužské populace, poklesla úmrtnost cerebrovaskulární (srovnatelně u obou pohlaví).

Mezi roky 1970 a 2007 došlo v rámci skupiny nemocí oběhové soustavy, která se v Česku podílí na polovině a ve Švédsku na 41 % všech úmrtí, k následujícím strukturálním změnám. Ischemické nemoci srdeční zaregistrovaly ve Švédsku pokles podílu zhruba o 20 procentních bodů, kdežto v Česku zůstaly u mužů na stejné procentní úrovni a u žen se tato úroveň mírně zvýšila. V rámci této skupiny se ve Švédsku na celkové kardiovaskulární úmrtnosti snížil podíl jak akutního infarktu myokardu (mezi 1987 a 2007), tak menší měrou i chronické ischemické choroby (mezi 1997 a 2007). V Česku se snížil pouze podíl akutního infarktu myokardu, u chronické ischemické choroby srdeční procento naopak narostlo. V obou zemích narostlo zastoupení jiných forem srdečního onemocnění, ačkoliv ve Švédsku s daleko větší intenzitou.

Cerebrovaskulární choroby v Česku snížily svoji účast ve struktuře chorob oběhové soustavy o cca 10 procentních bodů, ale ve Švédsku se ve výchozím i konečném roce analýzy zachovala téměř na totožné úrovni. Podíl zemřelých na aterosklerózu ve Švédsku a nakonec i v Česku poklesl.

Redukce intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy se v obou zemích významně podílela na prodloužení střední délky života při narození, hlavně ve středních a vyšších věkových skupinách u mužů a ve vyšších věkových skupinách u žen. Maxima příspěvků nemocí oběhové soustavy byla v případě Švédska u obou pohlaví o jednu pětiletou věkovou skupinu starší než v Česku. Na těchto příspěvcích se v Česku i ve Švédsku podílely především akutní formy kardiovaskulárních chorob[26]. V Česku u mužů nejvýznamněji pokles úmrtnosti na akutní infarkt myokardu a u žen na cévní onemocnění mozku. Ve Švédsku u obou pohlaví redukce úmrtnosti na akutní infarkt myokardu.

K vyšší hodnotě naděje dožití při narození ve Švédsku z více jak poloviny přispívá chronická ischemická choroba srdeční a z téměř čtvrtiny cévní nemoci mozku. Tyto příspěvky exponenciálně rostou s věkem. Naopak negativně na rozdíl hodnot naděje dožití mezi Českem a Švédskem působí v nejvyšších věkových skupinách jiné formy srdečního onemocnění a akutní infarkt myokardu.

[26] Hlavními akutními formami kardiovaskulárních onemocnění jsou akutní infarkt myokardu a cévní onemocnění mozku. Hlavními chronickými formami jsou chronická ischemická choroba srdeční a ateroskleróza (Bruthans a Dzúrová, 2000)

Kapitola 6

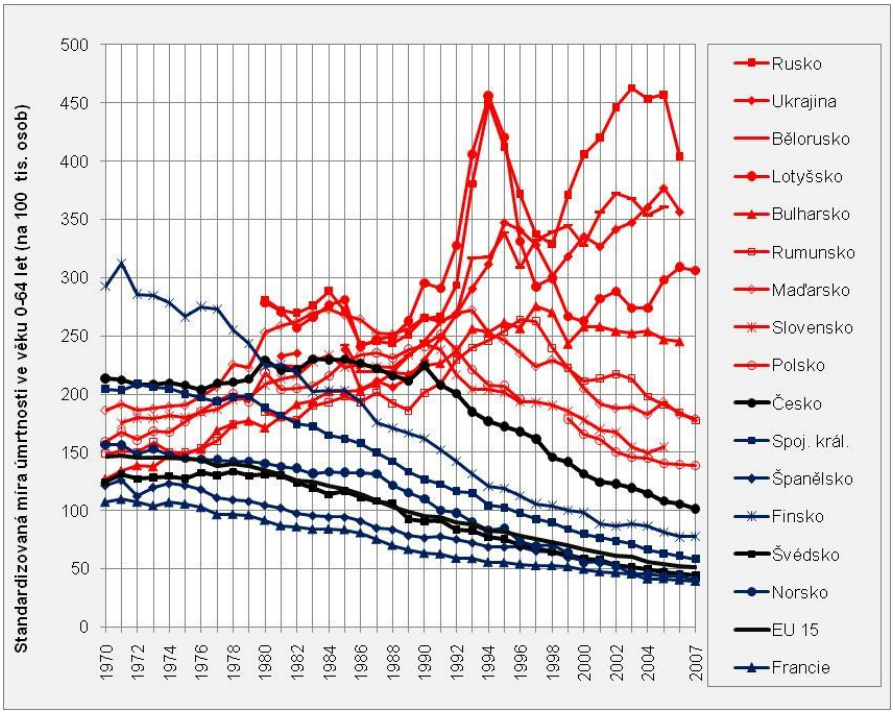
Srovnání úmrtnosti na nemoci oběhového systému v Evropě

Po druhé světové válce se v souvislosti s nástupem antibiotik a úspěchy centralizovaných zdravotnických systémů komunistických režimů ve východní Evropě v jejich aplikaci a tím v potlačování úmrtnosti na infekční choroby (především u dětí) zdálo, že zanikne tradiční rozdělení evropských zemí z hlediska úrovně úmrtnosti na vyspělejší sever a západ versus zaostalejší jih a východ. Následoval však další výrazný moment ve vývoji diferenciace evropských úmrtnostních poměrů, a sice již výše zmiňovaná kardiovaskulární revoluce, která v nejvyspělejších zemích probíhala od počátku sedmdesátých let a jež znamenala nové možnosti v oblastech kardiologie a kardiochirurgie (včetně prevence) a obecně intenzifikaci zdravotní péče. Pro východní země s totalitním zřízením se však staly nové a dražší lékařské technologie cenově nedostupné, a mimo jiné proto zde docházelo k odlišnému procesu – kardiovaskulární epidemii (Rychtaříková, 2010). Územní rozdíly v hladině úmrtnosti se tak následně začaly v závislosti na poválečném geopolitickém rozdělení Evropy zvyšovat. Pád železné opony, tedy konec tohoto rozdělení, se v bývalých socialistických státech odrazil diferencovaně. Zatímco v některých zemích došlo k (nejen) hospodářské krizi (Rusko a některé jiné bývalé státy Sovětského svazu), v jiných transformace společenského a ekonomického systému nebyla spojena s recesí národních ekonomik (jako příklad můžeme uvést Česko). Součástí kolapsu souvisejícího s rozpadem východního bloku u prvně zmíněných zemí bylo i zhoršování úmrtnosti (kardiovaskulární nevyjímaje), kdežto v druhé skupině zemí (převážně střední Evropy) došlo k rychlému obratu ve vývoji a postupné konvergenci úmrtnostních ukazatelů se západoevropskými státy.

Přestože na nemoci srdce a cév nejvíce umírají nejstarší věkové ročníky, závažnějším problémem se jeví tzv. předčasná úmrtnost, která bývá vymezována různě, ale nejčastěji do 60 nebo 65 let věku. Z velké části se totiž jedná o úmrtí, kterým je možné předcházet. Také můžeme předpokládat, že do tohoto věku je eliminováno nebezpečí nepřesně určené základní příčiny smrti, které hrozí zejména u nejstarších zemřelých. Pro porovnání dlouhodobých trendů ve vybraných evropských zemích byl z těchto důvodů použit ukazatel standardizované úmrtnosti mezi 0–64 dokončenými roky věku (obr. 27 a 28). Vývojové trendy tohoto ukazatele, jak můžeme pozorovat na příkladu Česka a Švédska, se neliší od trendů úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy ve všech věcích. Země byly zvoleny tak, aby výběr zahrnoval všechny

geografické oblasti Evropy, přičemž důraz byl kladen především na postižení vnitřní diferenciace postkomunistických zemí. Dále byl kvůli zachycení současné celkové situace všech evropských zemí vytvořen žebříček z hlediska úmrtnosti na nemoci srdce a cév počítané pro všechny věkové skupiny dohromady (obr. 29 a 30). Kromě celkové kardiovaskulární úmrtnosti je v těchto grafech zobrazena i úmrtnost na nejvýznamnější (nejčetnější) skupiny v jejím rámci – ischemické choroby srdeční a cévní nemoci mozku. Vykreslené hodnoty celkové úmrtnosti a úmrtnosti na tyto dvě skupiny onemocnění se navzájem překrývají. Vynechány byly pouze státy, za něž měla poslední dostupná data velký časový odstup od ostatních (Bosna a Hercegovina – 1991), za něž data neexistovala (Černá Hora) a velmi malé evropské státy (Andorra, Lucembursko, Monako, San Marino, Vatikán).

Obr. 27 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS ve věku 0–64 let, vybrané evropské země, muži, 1970–2007



Poznámka: EU 15 – členové Evropské unie před jejím rozšířením v květnu 2004

Zdroj: WHO Health for All Database

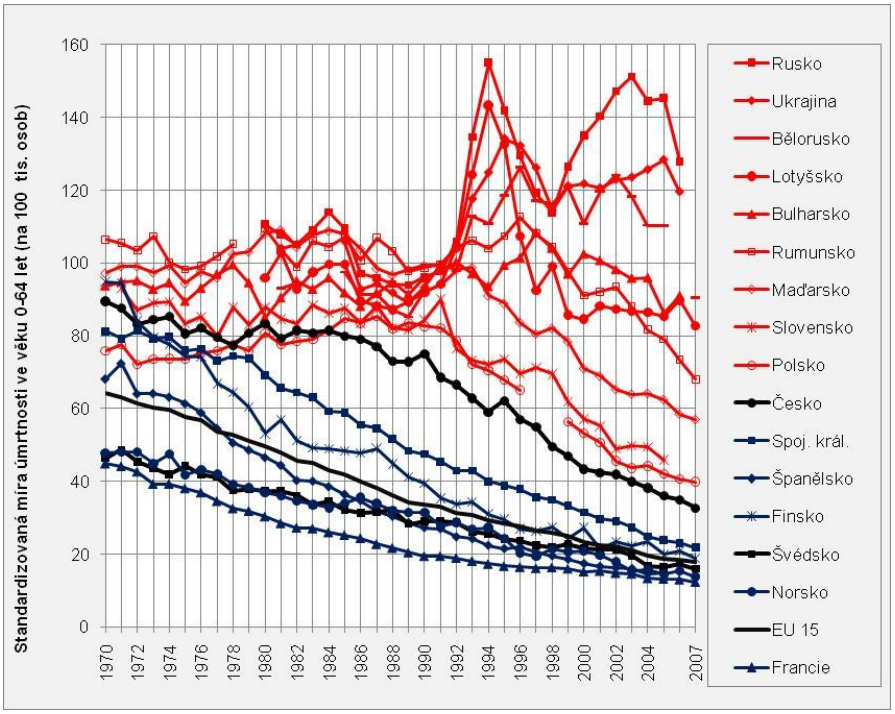
Z obrázků 27 a 28 vidíme, že rozptyl mezi zeměmi s nejvyšší a nejnižší „předčasnou" úmrtností je značný a v průběhu zkoumaného období se zvýšil. Poměr mezi intenzitou úmrtnosti ve Francii a Rusku je u obou pohlaví roven 1 : 10. U úmrtnosti ve všech věkových skupinách je rozdíl mezi zeměmi z obou konců spektra nižší – u mužů (Nizozemsko : Ukrajina, Rusko) i u žen (Francie : Ukrajina) je vztah roven přibližně 1 : 7.

Francie po celé období držela pozici země s nejnižší úmrtností do 65 let věku. Rovněž z hlediska úmrtnosti počítané pro všechny věky dohromady mají v současné době Francouzsky nejnižší úmrtnost na srdečně-cévní nemoci ze všech Evropanek a Francouzi zaujímají po Nizozemcích druhou příčku (obr. 29 a 30).

V souladu s obecnými tvrzeními na začátku této kapitoly se v grafech zobrazujících kardiovaskulární úmrtnost do 65 let vyděluje několik skupin zemí, jež vykazují určitou

homogenitu. Asi nejnápadnější je skupina evropských států bývalého Sovětského svazu – Bělorusko, Ukrajina, Lotyšsko (také nezobrazené pobaltské státy Litva a Estonsko a Moldavsko) a euroasijské Rusko, což jsou země s vůbec nejvyšší úmrtností na nemoci srdce a cév. V této části bývalého východního bloku se úmrtnost v 90. letech prudce zvýšila a zejména u mužské populace dosud stále ještě nezaznamenala delší souvislé období poklesu. Na zvýšení předčasné úmrtnosti v 90. letech se větší měrou podíleli muži. Uvnitř skupiny pobaltských republik, které mají lepší pozici než zbytek bývalých států SSSR, měla dlouhodobě nejnižší úmrtnost Litva, recentně ji však předhonilo Estonsko (WHO HFA-DB, 2010).

Obr. 28 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS ve věku 0–64 let, vybrané evropské země, ženy, 1970–2007



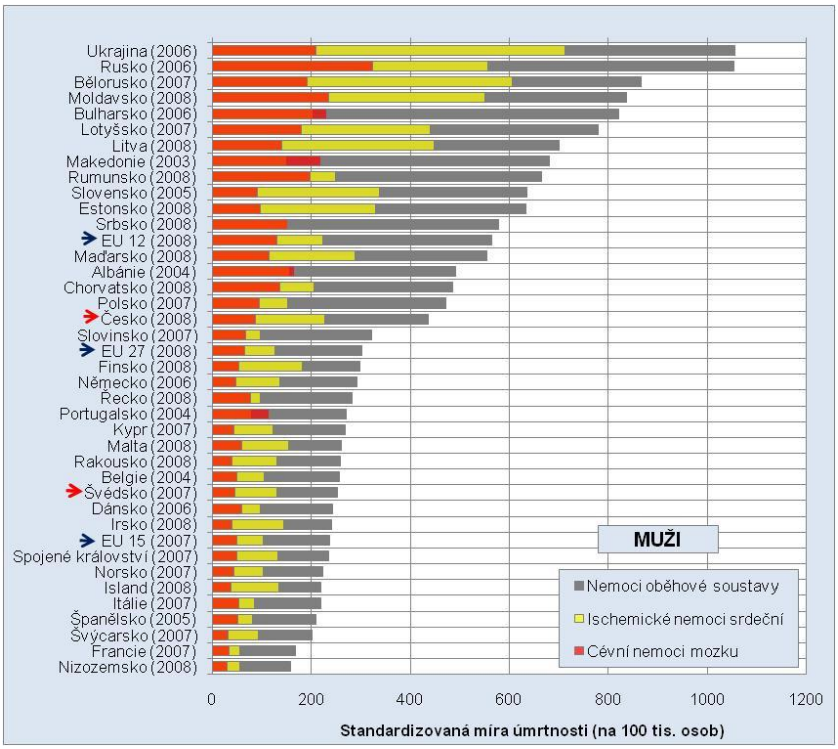
Zdroj: WHO Health for All Database

V Rumunsku a Bulharsku, nejmladších členech EU, se úmrtnost na nemoci oběhové soustavy s koncem komunistického režimu taktéž nesnížila, ale její nárůst nebyl tak markantní. Pokles úmrtnosti, v němž je úspěšnější Rumunsko, započal v druhé polovině 90. let. Za další státy jihovýchodní Evropy (Albánie, Makedonie, Srbsko, Chorvatsko) v databázi Health for All nejsou dostupné delší časové řady standardizovaných měr úmrtnosti. Dostupné míry kardiovaskulární úmrtnosti (cca od 90. let) jsou povětšinou rozkolísané, jejich dlouhodobější pokles registrujeme u Chorvatska a Srbska. V těchto státech je nicméně úmrtnost do 65 let nižší než v Bulharsku a v Rumunsku. Co se týká intenzity celkové úmrtnosti (obr. 29 a 30), všechny zmíněné státy jsou na tom lépe než Bulharsko, ale Makedonie a u žen také Srbsko mají horší pozici než Rumunsko (obr. 30 a 31).

V dalších zemích někdejšího socialistického tábora (Česko, Slovensko, Polsko) začala úmrtnost klesat prakticky ihned nebo krátce po jeho rozpadu (Maďarsko). Česko přitom bylo v jejím snižování nejúspěšnější. Nižší kardiovaskulární úmrtnost má z bývalých socialistických států pouze Slovinsko, které mělo příznivější hodnoty úmrtnosti jak celkové, tak ve věku do

65 let, po celé období zachycené v databázi (od roku 1985). Také Německo, jež ale mělo stejný politický systém pouze v jedné z jeho dvou částí, Německé demokratické republice, mělo v období pokrytém databází (od roku 1990) překvapivě nízkou úmrtnost, která se blížila západoevropským státům (WHO HFA-DB, 2010).

Obr. 29 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, vybrané evropské státy, muži, poslední dostupný rok

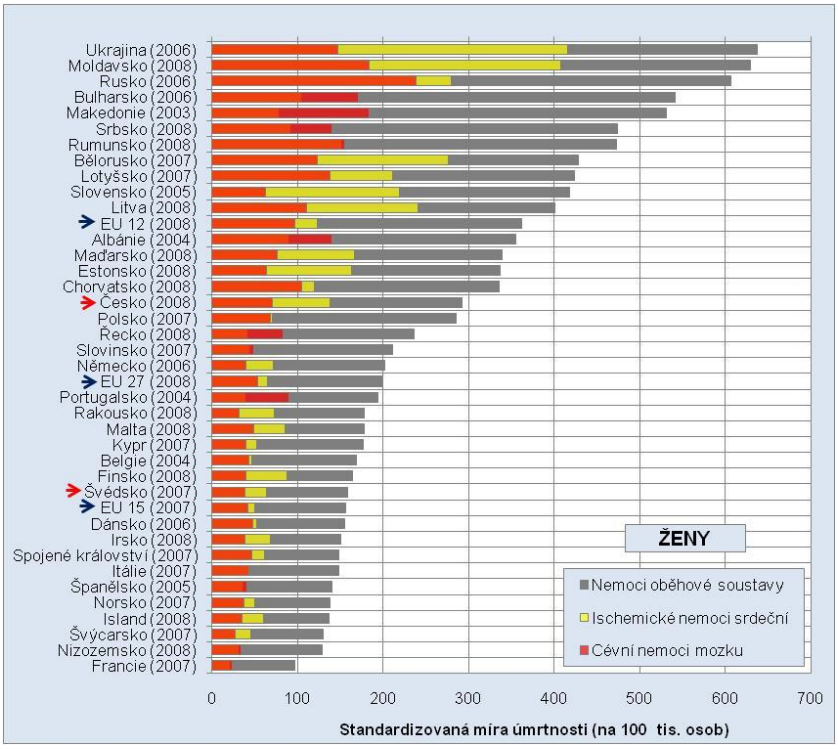


Poznámky: EU 15 – členové Evropské unie před jejím rozšířením v květnu 2004
EU 12 – noví členové EU přistoupivší v roce 2004 nebo 2007
Zdroj: WHO Health for All Database

Středoevropské státy, které nezažily komunistický režim, Rakousko a Švýcarsko, mají nižší předčasnou i celkovou úmrtnost než Německo (Rakousko až od počátku 21. století). Švýcarsko patří společně s Francií a Nizozemskem k zemím s absolutně nejnižší celkovou úmrtností na nemoci srdce a cév (obr. 29 a 30).

Spojené království mělo na počátku sledovaného období pro muže i ženy srovnatelnou hladinu úmrtnosti v 0–64 letech s Českem, nyní je však o více než 40 % u mužů a o více než 30 % u žen nižší. V současnosti představuje (dohromady s Irskem) vedle Francie a Nizozemska sice méně vyspělého zástupce západoevropských zemí, ale například v porovnání se Švédskem tam úmrtnost poklesla více a v hodnotě celkové intenzity úmrtnosti (obr. 29 a 30) nedávno Švédsko i předčila. Belgie se v tomto žebříčku umisťuje až za Irskem i Spojeným královstvím, přestože měla vždy nižší kardiovaskulární úmrtnost oproti těmto státům, což je pravděpodobně dáno tím, že její hodnota úmrtnosti pochází již z roku 2004 (zatímco ostatních zemí z let 2007–2008). Ve státech západní Evropy v celém analyzovaném období docházelo k téměř kontinuálnímu snižování úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy (předčasné i celkové).

Obr. 30 – Standardizované míry úmrtnosti na NOS, vybrané evropské státy, ženy, poslední dostupný rok



Zdroj: WHO Health for All Database

Jihoevropské státy mají jako celek poměrně nízkou intenzitu úmrtnosti, jež v analyzovaném období takřka lineárně klesala. Výjimku tvoří Řecko, kde se výše úmrtnosti na nemoci oběhového systému mezi roky 1970 a 2007 změnila jen velmi málo. Nyní má v rámci jihoevropských zemí nejhorší pozici a hodnota celkové úmrtnosti (myšleno za všechny věkové skupiny od 0 až do 85+) ho řadí spíše do společnosti středoevropských států. Poslední dostupná hodnota standardizované míry úmrtnosti pro Portugalsko, která je ovšem již z roku 2004, je na úrovni Malty a Kypru. Přední místo ze zemí jižní Evropy zaujímá Španělsko, jehož poslední známé hodnoty úmrtnosti do 65 let z roku 2005 byly porovnatelné se Švédskem, a jen o málo horších výsledků v porovnání se Španělskem dosahuje Itálie. Tyto dva státy mají jedny z nejnižších hodnot intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v Evropě (obr. 29 a 30).

Severské země jsou s výjimkou Finska poměrně homogenní skupinou a intenzita úmrtnosti se tam dlouhodobě pohybuje kolem průměru EU 15. Úroveň kardiovaskulární úmrtnosti ve Finsku na počátku sledovaného období byla (obzvlášť pro muže) v rámci Evropy jedna z nejvyšších. Její dramatické snížení ho však se zbývajícími státy z této skupiny postupně sblížilo. V současné době se ve Finsku hodnota celkové i předčasné kardiovaskulární úmrtnosti pro ženy příliš neliší od Švédska, ale muži mají v pomyslném evropském žebříčku postavení horší. Norsko a Island se nacházejí v první pětce států s nejnižší celkovou úmrtností pro ženy (obr. 30) a těsně za ní v případě mužů (obr. 29).

Obecně můžeme konstatovat, že, na rozdíl od post-socialistických zemí, se všechny státy v minulosti patřící do tzv. západního bloku z hlediska úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy homogenizovaly. Pozice států současné evropské sedmadvacítky vůči starým evropským státům (obr. 29 a 30) vyjadřuje, jakým způsobem se v průměrné úmrtnosti na nemoci oběhového

systému pro EU odrazilo přijetí převážně postsocialistických zemí v roce 2004 a 2007. Uvnitř této skupiny má nejpříznivější úmrtnostní poměry Malta a Kypr, ale také Česko si v jejím rámci stojí velice dobře (WHO HFA-DB, 2010).

Úmrtnost na srdečně-cévní onemocnění do 65 let věku nám taktéž poskytuje novou informaci pro porovnání situace ve Švédsku a Česku. Poměr standardizovaných měr této úmrtnosti v Česku a Švédsku se vyvíjel ve stejných intencích jako u úmrtnosti ve všech věcích (obr. 13), ale v celém období 1970–2007 byl vyšší, z čehož můžeme usuzovat, že na rozdílnou hladinu kardiovaskulární úmrtnosti v obou zemích má větší vliv právě „předčasná úmrtnost". Co se týče rozdílů mezi pohlavími, na rozdíl od indexu u celkové kardiovaskulární úmrtnosti, kdy tento index byl během sledovaných let vždy vyšší pro ženy, index u předčasné úmrtnosti je od konce devadesátých let vyšší naopak pro muže (WHO HFA-DB, 2010). Intenzita kardiovaskulární úmrtnosti do 65 let je ve Švédsku nižší než průměr původní evropské „patnáctky" států (EU 15). Naopak intenzita úmrtnosti počítaná pro všechny věky má ve Švédsku o něco vyšší hodnotu než ta pro EU 15, přitom více se jí blíží úmrtností žen (obr. 30). Naopak Česko za starými členskými státy zřetelně zaostává, a zatím se nevyrovná ani nynější evropské sedmadvacítce (více se jí přibližuje v případě žen).

Téměř ve všech zemích převyšuje úmrtnost na ischemické choroby srdeční úmrtnost cerebrovaskulární, ale existují i výjimky (obr. 29 a 30). U mužů jsou to jižní státy převážně s vyšší úmrtností – Bulharsko, Makedonie, Albánie a také Portugalsko. U žen je tento jev častější – kromě výše zmíněných zemí rovněž Srbsko, Rumunsko, Řecko, ale i státy s nízkou až nejnižší celkovou kardiovaskulární úmrtností – Slovinsko, Španělsko, Nizozemsko a Francie. Regionální rozdíly jsou tedy v případě obou těchto skupin onemocnění odlišné.

Kapitola 7

Faktory ovlivňující odlišný vývoj a současný stav úmrtnosti na nemoci oběhového systému v Česku a ve Švédsku

Tato kapitola je věnována identifikaci činitelů (respektive jejich nastínění), které měly vliv na odlišný vývoj úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy v Česku a ve Švédsku, a jež se podílejí na rozdílné dosažené hladině této úmrtnosti.

Pokles úmrtnosti na určité onemocnění může být obecně způsoben jednak snížením incidence, jednak snížením letality. Zatímco letalita choroby je závislá na úrovni léčebné péče, incidence souvisí s rizikovým profilem obyvatelstva. Změny v hladinách rizikových faktorů v populaci mohou ovlivňovat i smrtnost choroby změnou její závažnosti (Asplund a Wall, 2003).

Incidence a letalita studovaných kardiovaskulárních chorob souvisí s nemocností, mezinárodně srovnatelná data týkající se nemocnosti jsou však těžce dostupná a také existuje poměrně velké množství jejích ukazatelů (kromě prevalence a incidence také hospitalizace, invalidní důchody, pracovní neschopnost, ale stále více i ukazatele typu DALY). Z tohoto důvodu je kardiovaskulární úmrtnost hodnocena v první řadě na základě rizikových faktorů v populacích obou zemí a podle jejich úrovně lékařské péče.

V rámci Česka údaje o kardiovaskulární nemocnosti poskytují například hospitalizační data shromažďovaná v Národním registru hospitalizovaných. Připravuje se také registr akutního infarktu myokardu (Bruthans a Bruthansová, 2009), který již ve Švédsku funguje a poskytuje data počínaje rokem 1987. Relativně nejkomplexnější, bohužel však zastaralou, datovou základnu představují údaje z mezinárodního projektu MONICA, pro jehož realizaci byly podnětem právě nejasnosti v příčinách snižování úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění. V rámci tohoto projektu byla získána rozsáhlá databáze ve 37 centrech 26 zemí světa obsahující podrobné údaje o úmrtnosti, incidenci a léčbě akutních koronárních příhod a o prevalenci rizikových faktorů v období deseti let (byla zahájena v roce 1983 a ukončena v polovině devadesátých let minulého století). Tato studie bohužel skončila v době, kdy v Česku teprve nastupovaly změny ve stravovacích zvyklostech a životním stylu populace a v kardiovaskulární léčbě (Cífková a Škodová, 2004). V Česku šetření probíhalo v letech 1985, 1988 a 1992 v okresech Benešov, Cheb, Chrudim, Jindřichův Hradec, Pardubice a Praha-východ (Škodová aj., 1994). Na předchozí šetření navázala studie post MONICA a v dalších třech průřezových šetřeních v letech 1997/8, 2000/1 a 2007/2009 byla zjišťována prevalence základních

kardiovaskulárních rizikových faktorů (Bruthans a Bruthansová, 2009). Ve Švédsku byly zkoumány (v letech 1985-86, 1990-91 a 1994-96) dvě odlišné jednotky – Gothenburg (Göteborg – na jihozápadě země) a Severní Švédsko, jejichž výsledky se velmi lišily. Vyšší incidence kardiovaskulárních chorob s překvapením zjištěná v regionech Norrbotten and Västerbotten na severu Švédska vedla v roce 1985 ke spuštění intenzivního komunitního preventivního programu v Norsjö v provincii Västerbotten, který byl později rozšířen do dalších 14 obcí v oblasti (Weinehall aj., 2001). V Severním Švédsku pak došlo u mužů (mezi lety 1986 a 1999) k vůbec nejrychlejšímu poklesu úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční ze všech 37 populací zkoumaných v rámci projektu MONICA – riziko muže ve středním věku zemřít na akutní infarkt myokardu se snížilo více než o polovinu (Asplund a Wall, 2003). Za určitou nevýhodu projektu MONICA můžeme vzhledem k předpokládaným regionálním rozdílům v úmrtnosti považovat skutečnost, že v obou zemích nezahrnuje populaci celého státu. Jak již bylo uvedeno, v případě Švédska jsou vymezené jednotky značně odlišné.

Kvantifikovat podíl jednotlivých faktorů na poklesu úmrtnosti na nemoci oběhového systému je složitým úkolem, pro tento účel bylo vypracováno několik metod. Například Ford aj. (2007; cit. v Bruthans a Bruthansová, 2009) zjišťoval, jaký podíl na poklesu úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční lze přisoudit změnám hlavních rizikových faktorů a jaký podíl zlepšování její léčby pomocí tzv. IMPACT modelu, který byl použit pro populace v USA, Finsku, Velké Británii, Číně a na Novém Zélandu. Podíl připisovaný snížení kardiovaskulárních rizikových faktorů varioval mezi 44 % v USA a 75 % ve Finsku. Podobně zaměřená studie, hodnotící příčiny poklesu úmrtnosti na ischemickou chorobu srdeční v období 1986–2002, byla realizována i ve Švédsku (Björck aj., 2009). Model použitý ve švédské studii zahrnoval muže a ženy mezi 25–84 lety a hodnotil hlavní rizikové faktory v populaci (kouření, celkový cholesterol, systolický krevní tlak, BMI, diabetes a fyzickou aktivitu) a všechna standardní léčebná opatření a chirurgické výkony. Výsledkem byl odhad, že z 55 % ke snížení úmrtnosti vedla změna rizikového profilu populace (především pokles sérového cholesterolu – 40 %) a z 36 % léčebné prostředky. Björck (2009) uvádí, že vyšší podíl změny rizikových faktorů než léčby na poklesu úmrtnosti naznačuje konzistentně většina modelů.

V Česku převažuje názor, že na snížení úmrtnosti měly podíl především změny v oblasti lékařské péče, což je zřejmé právě zejména s ohledem na vývoj úmrtnosti na skupinu nemocí srdce a cév (Rychtaříková, 2004). Ústřední postavení rozvoje zdravotní péče v porevolučním období potvrzuje i výzkum tzv. odvratitelné úmrtnosti (Burcin, 2008), jenž je odlišným metodologickým nástrojem sloužícím k vyjádření příspěvku zdravotního systému ke zdraví populace (Andreev aj., 2003; cit. v Burcin, 2008). Skutečnost, že mezi odvratitelné příčiny úmrtnosti tento koncept zařazuje i hypertenzní nemoc, cévní nemoci mozku a ischemickou chorobu srdeční, svědčí o snadné ovlivnitelnosti nemocí oběhového systému prevencí (ať už primární či sekundární). Bruthans a Bruthansová (2009) předpokládají, že na poklesu úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy mělo snížení kardiovaskulárního rizika i léčba podobný podíl.

7.1 Prevence kardiovaskulárních onemocnění

Pro snížení úmrtnosti na srdečně-cévní onemocnění má nejdůležitější úlohu prevence. Pokud se jedná o intervenci ohrožené, ale dosud zdravé populace, mluvíme o tzv. primární prevenci, jestliže léčíme nemocné s manifestovanou chorobou, mluvíme o prevenci sekundární (Bruthans a Dzúrová, 2000).

Existují dva možné přístupy k primární prevenci, klinický a populační. Klinický je zaměřen na osoby se zvýšeným rizikem, zatímco populační model prevence je založen na poznatku, že riziko pro populaci je závislé na distribuci kvantitativních rizikových faktorů. Distribuční křivka rizikových faktorů v populaci je nejvíce ovlivňována faktory životního stylu (nutricí, kouřením, spotřebou alkoholu a soli, tělesnou aktivitou …). Cílem populační strategie prevence je ovlivnit rizikové faktory v celém rozsahu distribuční křivky (Šimon, Rosolová a Mayer, 2008). V případě kardiovaskulární prevence u jednotlivých nemocných je základem stanovení rizika kardiovaskulární příhody. U osob, v jejichž případě není prokázáno manifestní kardiovaskulární onemocnění, se kardiovaskulární riziko odhaduje s využitím tabulek nebo kalkulátorů rizika zohledňujícími nejdůležitější rizikové faktory. Nejčastěji jsou to tabulky z projektu SCORE[27], které byly vypočítány i pro Česko. Uvádějí 10leté riziko kardiovaskulárního úmrtí podle věku, kuřáckých zvyklostí, systolického krevního tlaku, pohlaví a hladiny celkového cholesterolu. Pro mladší 40 let byla navržena speciální tabulka vypovídající o míře relativního rizika. Tyto tabulky však nezahrnují řadu dalších rizikových faktorů a neobsahují informaci o dlouhodobém riziku. Současným trendem v prevenci kardiovaskulárních onemocnění je přitom právě snaha o maximální ovlivnění co největšího počtu rizikových faktorů (Vrablík, 2008). Vráblík (2008) také uvádí, že v současné době je možné preventivními opatřeními předejít přibližně jedné třetině kardiovaskulárních příhod, ale tento podíl by se mohl zvýšit až na jednu polovinu.

Projekt Norsjö ve Švédsku (viz výše) představuje spojení populační strategie (byl například zaveden nový systém označování potravin, který se později rozšířil po celé zemi, demonstrovalo se zdravé vaření atp.) se snahou o individuální přístup ke každému obyvateli (osobní poradenství). Tento program, který se inspiroval zkušeností Finů s projektem North Karelia z roku 1972, byl zaměřen vedle kouření, konzumace alkoholu a fyzické aktivity především na stravovací návyky zdejších lidí, neboť nejzávažnějším rizikovým faktorem byla označena vysoká konzumace tuku (Winehall aj., 2001).

7.2 Rizikový profil populací Česka a Švédska

Epidemiologie[28] kardiovaskulárních chorob přispěla velkou měrou k rozpoznání jejich etiologie[29] na populační úrovni i u jednotlivců. Pomocí epidemiologické metody výzkumu bylo zjištěno, že všechny formy aterosklerotické vaskulární nemoci a také arteriální hypertenze,

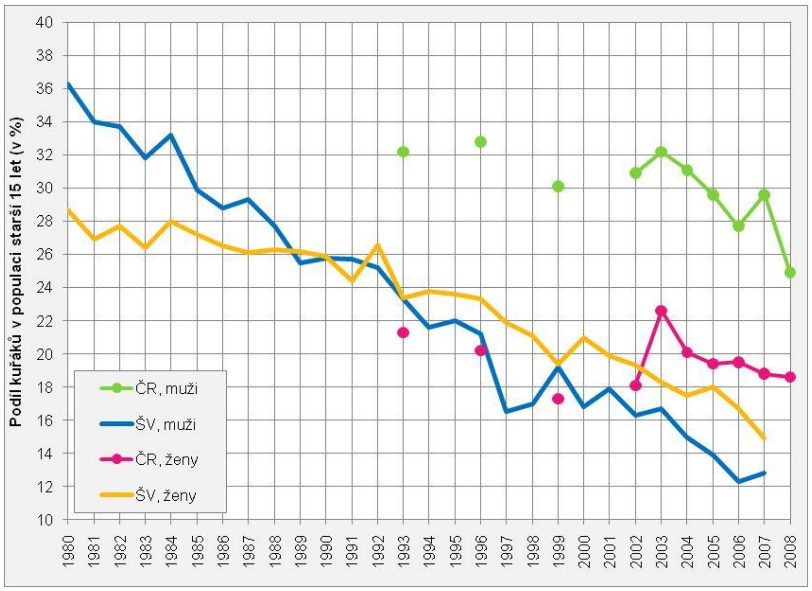
[27] Zkratka z anglického systematic coronary risk evaluation
[28] Epidemiologie studuje distribuci a determinanty četnosti chorob hromadného výskytu u osob a populace. Odhaluje procesy, které způsobují onemocnění a k jaké interakci dochází mezi genetickou výbavou individua a zevními vlivy.
[29] nauka o příčinách vzniku nemocí

metabolický syndrom a diabetes 2. typu mají společnou multifaktoriální etiologii. Historie tohoto výzkumu je poměrně krátká, v roce 1960 byly objeveny a definovány koronární rizikové faktory – byla zjištěna úloha krevního tlaku, sérového cholesterolu, glykemie a kouření. Tyto poznatky přispěly významně jak lékařské praxi, tak i veřejnému zdravotnictví. Široká odborná i laická veřejnost byla informována o rizikových faktorech choroby i o možnostech prevence (Šimon, Rosolová a Mayer, 2008).

Rizikové faktory týkající se jednotlivých onemocnění kardiovaskulárního systému byly uvedeny v podkapitole 3.2 v souvislosti s celkovou charakteristikou těchto nemocí. Genetické dispozice společně s věkem, pohlavím, rasou atp. řadíme mezi neovlivnitelné rizikové faktory. Za ovlivnitelné rizikové faktory mající vliv na nemocnost a úmrtnost na nemoci oběhového systému považujeme zejména: kouření cigaret, vysoký krevní tlak, poruchy metabolismu tuků a cukrů, obezitu, sníženou tělesnou aktivitu a stres (Niederle a Hájek, 1999).

Kouření představuje velmi nebezpečný rizikový faktor kardiovaskulárních onemocnění, neboť se významně podílí na rozvoji ischemické choroby srdeční (kuřáci onemocní až 3 krát častěji) a aterosklerotického postižení tepen dolních končetin. U kuřáků je 2–6 krát častější postižení věnčitých tepen než u nekuřáků a k infarktu myokardu u nich dochází přibližně o 11 let dříve. Kouření aktivuje sympatický nervový systém, zvyšuje pohotovost ke tvorbě krevních sraženin a vede k poškození výstelky krevních cév (Niederle a Hájek, 1999).

Obr. 31 – Podíl kuřáků v populaci nad 15 let, Česko a Švédsko, 1980–2008



Zdroj: WHO Health for All Database

Prevalence kuřáctví je u nás mírně pod průměrem EU, zatímco ve Švédsku je v rámci Evropy úplně nejnižší (WHO HFA-DB, 2010). Švédsko je zároveň jedinou evropskou zemí, kde je kuřáctví častější u žen než u mužů. V průběhu trvání studie MONICA (období 1985–1992) v Česku standardizované procento kuřáků ve věku 35–64 let pokleslo ze 44 na 39 %, ale zastoupení kuřaček v české populaci se zvýšilo z 21 na 23 % (MONICA Population Survey Data Book, 2000). Post MONICA prokázala další pokles počtu kuřáků v mužské populaci, v ženské se prevalence kuřáctví významněji nezměnila (Cífková, 2008; cit. v Bruthans a Bruthansová, 2009). Ve Švédsku standardizované procento kuřáků ve věku 35–64 let

pokleslo v Gothenburgu z 32 na 26 % u mužů a z 34 na 29 % u žen a v Severním Švédsku z 23 na 21 % u mužů, zatímco u žen se tam prevalence kuřáctví zvýšila z 26 na 28 % (MONICA Population Survey Data Book, 2000). Vidíme tedy, že mezi severem a jihem země jsou značné rozdíly. Data z databáze WHO Health for All (obr. 31) ukazují, že zatímco v Česku kouří něco přes 20 % populace nad 15 let, ve Švédsku je to asi 14 %.

V otázce kouření je důležitý nejen individuální postoj k vlastnímu zdraví, ale také celospolečenský přístup k této problematice včetně osvětové výchovy. V Česku existují rezervy především v omezení tabákové reklamy a v restrikci kouření na veřejných místech.

Změna způsobu stravování byla jednou ze zásadních okolností, které po roce 1989 pozitivně ovlivnily kardiovaskulární úmrtnost v Česku. V důsledku odbourání dotací a liberalizace cen potravin došlo k vzestupu jejich ceny a s otevřením trhu se také dramaticky rozšířil jejich sortiment. Vývoj cen zvýhodnil rostlinné tuky před živočišnými, kuřecí maso před hovězím a vepřovým a vedl k příznivým cenovým relacím ovoce a zeleniny (Bruthans a Dzúrová, 2000).

Zvláště důležitými složkami kvalitní stravy z hlediska srdečních chorob jsou beta-karoten, vitamin A, C a E (ACE antioxidanty), neboť mají proti těmto chorobám protekční účinek. Jejich zdroji jsou především ovoce a zelenina, brambory, rostlinné oleje a celozrnné pečivo (Niederle a Hájek, 1999). Konzumace ovoce a zeleniny v obou státech rostla (tab. 9). V období 1980–1992 bylo množství dostupného ovoce a zeleniny na osobu a rok v obou zemích srovnatelné, ale v posledním období bylo o více jak 20 kg vyšší ve Švédsku. Velmi nízká však byla v Česku v socialistickém období zejména spotřeba citrusového ovoce, bohatého zdroje antioxidantů především v zimě na jaře, jehož důležitou roli zmiňuje Ginter (1998).

Významnou složkou tuků jsou mastné kyseliny, na základě jejich chemické skladby rozeznáváme kyseliny nasycené a nenasycené. Pro organismus jsou škodlivé především tuky s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin – živočišné tuky (Niederle a Hájek, 1999). Existuje silný vztah mezi příjmem nasycených tuků, úrovní krevního cholesterolu a hromadným výskytem kardiovaskulárních chorob (Graham aj., 2007). V Česku i ve Švédsku se konzumuje více vepřového masa než zdravějších ryb a drůbeže (FAOSTAT, 2010). Švédové však jedí daleko více ryb a mořských plodů (tab. 9), jejichž příznivý účinek na zdraví je všeobecně znám, než Češi. Celková spotřeba masa je v Česku vyšší než ve Švédsku. Největší rozdíl v jeho množství dostupném na obyvatele byl mezi zeměmi v období 1980–1992, odkdy v Česku jeho spotřeba klesla. Klesla především spotřeba vepřového a hovězího masa, naopak spotřeba kuřecího rostla (FAOSTAT, 2010). Vyšší byla v Česku v období 1980–1992 i spotřeba másla, která je nyní na srovnatelné úrovni se Švédskem. Také spotřeba vajec zde byla zejména v osmdesátých letech vyšší než ve Švédsku. Mléka a smetany má naopak vyšší spotřebu Švédsko. Průměrné množství tuku z živočišné potravy na 1 obyvatele je v současnosti vyšší ve Švédsku, ale v předchozích dvou sledovaných obdobích to bylo naopak v Česku.

Velký význam složení místní stravy patrně dokumentuje i velice nízká kardiovaskulární úmrtnost (zejména na ischemické nemoci) v zemích jižní Evropy. Středomořský způsob stravování, který je typický konzumací olivového oleje, vína, většího množství ovoce, zeleniny a ryb a menší spotřebou masa, je zdravější než jídelníček Čechů a Švédů.

Tab. 9 – Průměrné množství vybraných potravin dostupných pro jednoho obyvatele v jednom roce v kg, Česko a Švédsko, 1970-1979, 1980-1992 a 1993-2005

Česko	1970–1979	1980–1992	1993–2005	Švédsko	1970–1979	1980–1992	1993–2005
Ovoce a zelenina celkem	120,1	139,6	149,3	Ovoce a zelenina celkem	126,8	141,1	172,2
Citrusy	8,5	8,5	23,5	Citrusy	28,9	25,3	35,6
Tuk z živočišné potravy	83,1	90,8	59,9	Tuk z živočišné potravy	65,2	73,9	75,0
Maso	82,7	92,2	82,2	Maso	56,8	59,8	70,0
Ryby a mořské plody	6,8	5,8	9,4	Ryby a mořské plody	27,3	26,7	28,1
Máslo	7,6	8,3	4,2	Máslo	n/a	6,0	4,0
Mléko	191,8	187,4	199,8	Mléko	331,9	364,9	360,7
Smetana	3,2	3,9	1,7	Smetana	n/a	8,5	9,6
Vejce	15,5	17,2	13,9	Vejce	12,2	13,1	11,4
Obiloviny	139,5	139,8	122,4	Obiloviny	78,8	84,3	99,8

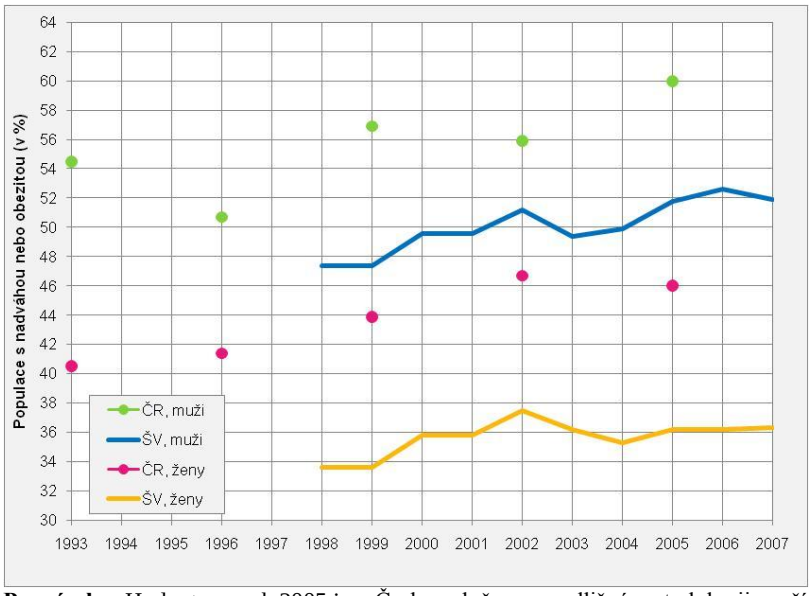
Poznámky: Hodnoty představují průměr pro dané období.
Za období 1970-1979 a 1980-1992 jsou použita data za celé Československo.
Zdroj: Faostat

Pozitivní změnu českého jídelníčku dokumentují i výběrová šetření o zdravotním stavu české populace. Vzrostl podíl osob preferující celozrnné pečivo, zvláště u žen byl patrný nárůst upřednostňování rostlinných tuků a pokrmů s nízkým obsahem tuku a omezila se konzumace smažených jídel (Kasalová Daňková a Hrkal, 2005). Přesto se však styl našeho stravování nedá označit za vhodný, ať z hlediska množství, či složení. Dochází k nárůstu nadváhy a obezity, což kromě složení stravy samozřejmě souvisí i se sedavým způsobem života a se zvyšujícím se příjmem energie, kterou u obou zemí dokumentují data z WHO HFA-DB (2010).

Obezita je považována za veliký problém současné společnosti (Gaziano, 2010) a je mimo jiné spojena se zvýšeným rizikem kardiovaskulárního úmrtí. Tato závislost je především nepřímá, tzn., že obezita nepříznivě působí na rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění – např. zvyšuje krevní tlak a celkový i nízkodenzitní cholesterol[30], snižuje hladinu vysokodenzitního cholesterolu a je spojena s fyzickou inaktivitou (Graham aj., 2007). K jejímu měření se často používá tzv. index tělesné hmotnosti (Body Mass Index, BMI – váha/(výška v m)^2). Index vyšší než 25 znamená nadváhu a vyšší než 30 obezitu. Data z databáze OECD poukazují na nárůst nadváhy i obezity v období od roku 1993 v obou zemích. Mezi zeměmi je však signifikantní rozdíl, když počet osob s nadváhou a obezitou je v Česku u obou pohlaví o deset procentních bodů vyšší. Taktéž výsledky šetření MONICA ukázaly vyšší průměrnou hodnotu BMI v české populaci (MONICA Population Survey Data Book, 2000). V rámci projektu WHO CINDI (countrywide integrated noncommunicable diseases intervention) vznikla v Česku kampaň Státního zdravotního ústavu (SZÚ) Přijmi a vydej, která je zaměřená proti obezitě a do boje s nadváhou se v Česku zapojilo i ministerstvo zdravotnictví, které zřídilo Národní radu pro obezitu.

[30] Nízkodenzitní cholesterol – LDL má velmi škodlivou roli, zatímco vysokodenzitní cholesterol – HDL má funkci ochrannou. Vysoká hodnota krevních tuků – cholesterolu a triacylglycerolů je nebezpečná pro organismus díky jejich schopnosti pronikání do buněk cévní výstelky a posléze tvorbu aterosklerotických plátů zužujících cévní průsvit. Výrazná depozita tuků v cévní stěně mohou vést až k jejímu uzavření (Niederle a Hájek, 1999).

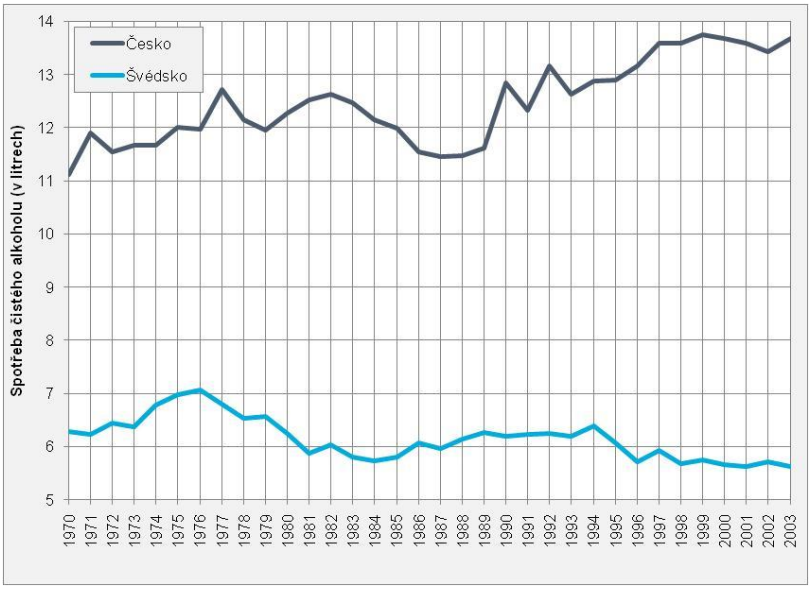
Obr. 32 – Podíl populace s nadváhou nebo obezitou (v %), Česko a Švédsko, 1993–2007



Poznámka: Hodnota za rok 2005 je v Česku založena na odlišné metodologii spočívající ve skutečném měření výšky a hmotnosti. Ostatní data vycházejí z dotazování.
Zdroj: OECD Health Data

Nadměrné pití alkoholických nápojů mimo jiné zvyšuje krevní tlak a riziko vzniku hypertenze, ale při mírné spotřebě je riziko úmrtí na kardiovaskulární onemocnění nižší než u osob, které alkohol nepijí vůbec. V této souvislosti se často mluví o blahodárném vlivu konzumace vína ve Francii, kde je velmi nízká úmrtnost na nemoci oběhového systému (tzv. francouzský paradox). Odborníci se domnívají, že látky obsažené ve víně zabraňují shlukování krevních destiček a snižují výskyt intravaskulární trombózy (Fejfar, 1995).

Obr. 33 – Spotřeba čistého alkoholu na osobu v litrech, Česko a Švédsko, 1970–2003



Zdroj: WHO Health for All Database

V Česku je v rámci Evropy po Lucembursku nevětší spotřeba čistého alkoholu v litrech na osobu (WHO HFA-DB, 2010). Dosahuje téměř 14 litrů, což je skoro dva a půl krát více než ve Švédsku, a zatím nevykazuje klesající tendenci (obr. 33).

Riziko kardiovaskulární příhody je přímo úměrné **výšce systolického i diastolického krevního tlaku**. Jeho snížení je možné dosáhnout jak léčivy, tak i změnou životního stylu – snížením hmotnosti, zvýšením fyzické aktivity či redukcí přísunu soli a alkoholu. Srovnatelná data týkající se krevního tlaku poskytují výsledky MONICA. Prevalence systolického krevního tlaku nad 160 mm Hg u osob mezi 35 a 64 lety se v Česku a Švédsku lišila. V Česku byla zjištěna (1992) u 14 % mužů a 13 % žen (jedny z nejvyšších hodnot ze všech zkoumaných populací), zatímco v Gothenburgu (1994/96) u 11 % mužů a 8 % žen a v Severním Švédsku (1994) u 7 % mužů a 8 % žen (European Heart Network, 2008).

I **hladina krevního cholesterolu** přímo ovlivňuje kardiovaskulární riziko a rovněž může být efektivně snižována léky i změnou způsobu života – největší vliv má množství přijímaného nasyceného tuku. Prevalence hladiny cholesterolu nad 6,5 mmol/l dosahovala v Česku (1992) u mužů a žen 38 a 37 %, 26 a 22 % v Gothenburgu (1994/96) a v Severním Švédsku (1994) 45 a 35 %. V Severním Švédsku byla prevalence vysokého krevního cholesterolu ze všech MONICA populací druhá nejvyšší (European Heart Network, 2008).

Jak již bylo řečeno, **prevalence diabetu** velkou měrou zvyšuje riziko srdečně-cévních onemocnění a také zvětšuje efekt ostatních rizikových faktorů. Jeho prevalence byla pro rok 2007 odhadnuta na 9,7 % (nad evropským průměrem) populace v Česku a na 7,2 % (pod evropským průměrem) ve Švédsku (European Heart Network, 2008).

Mezi méně tradiční patří **psychosociální faktory**. Jejich role bývá zmiňována právě při hodnocení vysoké kardiovaskulární úmrtnosti v postkomunistických zemích a souvisí především s neuvědomělým vztahem k vlastnímu zdraví, který pramenil z frustrace lidí, kterým minulý režim nedovoloval se plně realizovat a rozvíjet. Ginter (1998) hovoří dokonce o „toxickém psychosociálním prostředí" – ztrátě osobních perspektiv, chronickém stresu, napětí, zlosti, nepřátelství, sociální izolaci, odcizení, beznaději a apatii.

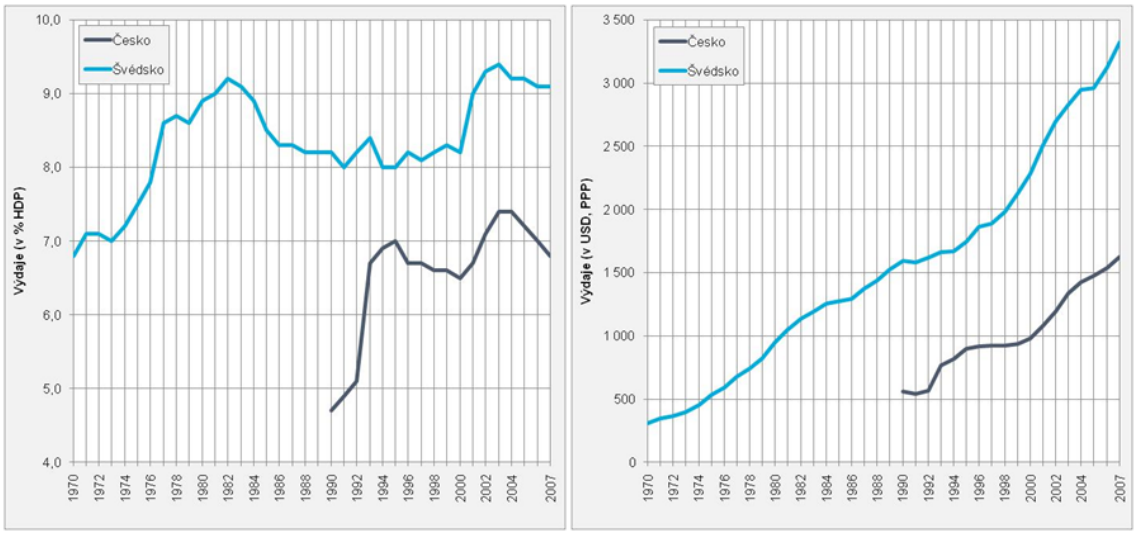
Pomocí dat z OECD Factbook (2010) týkajících se kvality života v jednotlivých zemích měřené na základě subjektivního hodnocení pocitu pohody jejich obyvatel (z angl. well-being) můžeme dokumentovat i současnou „optimističtější" náladu ve švédské populaci oproti české. Zatímco 83 % švédské populace udává spokojenost se svým životem, u české je to pouze 56 %. Lidé ve Švédsku se také častěji než v Česku v běžném životě setkávají s pozitivními emocemi, a méně často s negativními.

7.3 Role zdravotní péče

Příznivé poválečné období v českém zdravotnictví souviselo s úspěšností široce koncipované plošné péče o obyvatelstvo. V padesátých letech na tom byly průmyslově vyspělé země Evropy a Severní Ameriky (a tedy i Švédsko) podobně jako my. V následujících dvaceti letech se tam nicméně rychle začala zlepšovat časná diagnostika i léčba ischemické choroby srdeční a provádět cílená dlouhodobá preventivní opatření (Fejfar, 1995), což se projevilo klesající

úmrtností na srdeční choroby i prodloužením délky života. Českému zdravotnictví ale v totalitním období investice do nových léků i technologií zaměřených na prevenci a léčbu kardiovaskulárních onemocnění chyběly. Ve vyspělém světě moderní přístup spočívající ve vytypovávání rizikových skupin v obyvatelstvu byl v rozporu se zdejším přístupem založeným na rovnostářství. Změnu tohoto stavu přinesla až sametová revoluce a s ní spojená reorientace Česka zpět směrem k západním zemím, včetně oblasti zdravotnictví.

Obr. 34 – Vývoj relativních a absolutních výdajů na zdravotní péči, Česko a Švédsko, 1970–2007



Poznámka: USD – americký dolar, PPP – parita kupní síly
Zdroj: OECD Health Data, 2009

Po roce 1990 postupně rostlo množství prostředků vkládaných do zdravotnického systému, podíl hrubého domácího produktu alokovaný na zdravotní péči se ale zvýšil výrazně až v roce 1993 se zavedením systému zdravotního pojištění[31] (obr. 34). Vznikly také nové zdravotnické instituce a specializovaná vědecká pracoviště (například kardiocentra). Privatizace zdravotnických služeb a otevření trhu zdravotnické techniky a léků vedl k rychlému kvalitativnímu i kvantitativnímu rozvoji českého zdravotnictví (Bruthans a Dzúrová, 2000). V druhé polovině 90. let se růst podílu HDP i absolutní sumy prostředků vkládaných do zdravotnictví také v souvislosti s celkově horší ekonomickou situací v Česku zastavil, ale poté se opět obnovil. V současné době Česko „věnuje“ ze svého HDP na zdravotnictví cca 7 % a Švédsko o dva procentní body více. Větší rozdíly jsou v absolutních hodnotách výdajů, kdy Česko na zdravotní péči dává dvakrát méně než Švédsko. Porovnat mezi zeměmi můžeme i další dostupné kvantitativní ukazatele. Například počet lékařů na 1 obyvatele je v obou státech stejný, počet sester mírně vyšší ve Švédsku, počet dní strávených v nemocnici je v Česku přes jeho pokles více než o tři dny delší než ve Švédsku a počet konzultací u doktora na obyvatele je v Česku dlouhodobě pětkrát vyšší (WHO Health Data, 2009).

Švédské zdravotnictví se kvalitou řadí mezi nejlepší v Evropě. V žebříčku nezávislé organizace Health Consumer Powerhouse (HCP), která hodnotí evropské zdravotnické systémy podle 38 indikátorů v šesti různých oblastech (Práva pacientů a informovanost, e-health, čekací

[31] Bruthans a Dzúrová, 2000

doba na léčbu, výsledky zdravotní péče, rozsah a dostupnost poskytovaných služeb a dostupnost léků), se umístilo na devátém místě a celých pět let, pokdy je žebříček sestavován, dosahuje jedněch z nejlepších výsledků ve výstupech zdravotnictví (výsledcích zdravotní péče) – je tedy velice efektivní. Jeho nevýhodou jsou však dlouhé čekací lhůty. České zdravotnictví organizace HCP zařadila na 17. místo, přičemž z bývalých států východního bloku se umístilo lépe pouze Slovinsko (16.). Nedostatečně jsou zde stále rozvinuty práva pacientů a dostupnost informací. Tato organizace sestavuje rovněž Euro Consumer Heart Index řadící státy z hlediska kardiovaskulární péče v pěti skupinách (informace, přístup, prevence, výkony a výstupy), ve kterém se Švédsko umisťuje dokonce na 7. (nejlépe dopadly postupně Lucembursko, Francie, Norsko a Švýcarsko a žebříček uzavírají Rumunsko a Bulharsko), ale Česko až na 21. místě. Za slabinu Česka HCP označuje prevenci, k jejímuž zlepšení by pomohla aktivní politika proti kouření, snížení obezity a vyšší konzumace ovoce a zeleniny. Co se týká odborné výkonnosti, patříme naopak k nejlepším v Evropě (Health Consumer Powerhouse, 2009).

Rychlá **diagnostika** je velmi důležitým faktorem především u akutních forem srdečně-cévních onemocnění. Mezi důležité vyšetřovací metody patří *magnetická rezonance* a *výpočetní tomografie* (viz podkapitola 3.2). Počet těchto zařízení v Česku i ve Švédsku postupně rostl. Počet jednotek magnetické rezonance na milion osob byl v roce 1991 v Česku 0,2 a ve Švédsku 2,1. Poslední údaj za Švédsko pochází z roku 1999, kdy počet těchto jednotek dosáhl 7,9 na milion obyvatel. V Česku v tomto roce činil 1,6 jednotek, ale do roku 2007 se zvýšil na 4,4 jednotek (OECD Health Data, 2009). Vzájemný nepoměr mezi státy se snížil a v roce 1999 byl na úrovni vyjadřující 5 krát více jednotek ve Švédsku.

Lépe se na úroveň Švédska Česko dotáhlo v případě počtu CT skenerů. V roce 1991 jich bylo ve Švédsku 6 krát více než v Česku (12 skenerů na milion osob ku 2), v roce 1999 však už jen dva a půl krát tolik (14 ku 9) a do roku 2007 se jejich počet v Česku dále zvýšil na 13 (OECD Health Data, 2009). Počty jednotek MR i CT jsou však v Česku nadále podstatně nižší než ve vyspělých státech.

Spotřeba i náklady na **kardiovaskulární léky** v Česku rostly rychleji než u všech léků dohromady a významné byly i kvalitativní změny kardiovaskulární léčby – rychle rostla spotřeba nových generací kardiovaskulárních léčiv jak v rámci jednotlivých lékových skupin (blokátory kalciového kanálu, betablokátory, antiagregancia), tak i zaváděním nových skupin léků (statiny, do určité míry ACEI – viz C09 v tab. 10, nová antihypertenziva). Spotřeba tradičních léků – kardiotonik (C01A v tab. 10), klasických antihypertenziv, antiarytmik I B skupiny, neselektivních betablokátorů – klesala (Bruthans, 2000, s. 95). Klasická antihypertenziva byla nahrazována novými skupinami antihypertenziv – blokátory kalciových kanálů a ACEI. ACE inhibitory byly do roku 1989 dostupné jen limitovaně, jejich spotřeba tedy narostla ze všech sledovaných léčiv nejvíce (tab. 10). Stoupala a nadále stoupá spotřeba diuretik. V roce 1990 byla jejich spotřeba ve Švédsku 4,5 krát vyšší, ale v roce 2005 již Česko Švédsko přeskočilo. Tato skupina léčiv je zároveň jedinou, u které nebyla nejen na počátku sledovaného období (1990), ale i v jeho průběhu, spotřeba vyšší v Česku (tab. 10).

Tab. 10 – Spotřeba léčiv dle anatomicko-terapeutické skupiny, definované denní množství (DDD) na tisíc obyvatel, Česko

Anatomicko-terapeutická skupina	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2005
Srdeční glykosidy C01A	28,5	24,7	23,9	18,3	21,5	19,2	6,6
Antiarytmika tř. I a III C01B	1,4	1,3	1,2	1,7	2,7	3,0	6,4
Antihypertenziva C02	7,5	5,5	9,3	7,6	7,4	4,9	.
Diuretika C03	19,7	17,9	21,9	23,9	27,2	24,3	100,6
Betablokátory C07	49,8	41,2	39,1	42,4	48,2	45,0	78,2
Kalciové blokátory C08	14,8	12,0	13,4	22,4	26,9	33,0	78,4
Léčiva na renin-angiotenzinový systém C09	0,3	0,3	1,4	4,1	8,9	15,5	135,4

Zdroj: OECD Health Data, 2009 a ÚZIS, 2008b

Tab. 11 – Spotřeba léčiv dle anatomicko-terapeutické skupiny, definované denní množství (DDD) na tisíc obyvatel, Švédsko

Anatomicko-terapeutická skupina	1990	1991	1992	1993	1994	1995	2005
Srdeční glykosidy C01A	16,8	16,0	15,6	14,2	13,6	13,0	5,9
Antiarytmika tř. I a III C01B	1,0	0,9	0,9	0,8	0,9	0,8	1,1
Antihypertenziva C02	2,4	1,9	1,6	1,2	1,1	0,9	.
Diuretika C03	87,8	86,1	87,3	83,5	85,4	84,2	89,4
Betablokátory C07	38,6	36,6	37,1	35,3	36,7	36,0	55,1
Kalciové blokátory C08	.	.	.	.	.	.	44,0
Léčiva na renin-angiotenzinový systém C09	.	.	.	.	.	.	94,7

Zdroj: OECD Health Data, 2009 a ÚZIS, 2008b

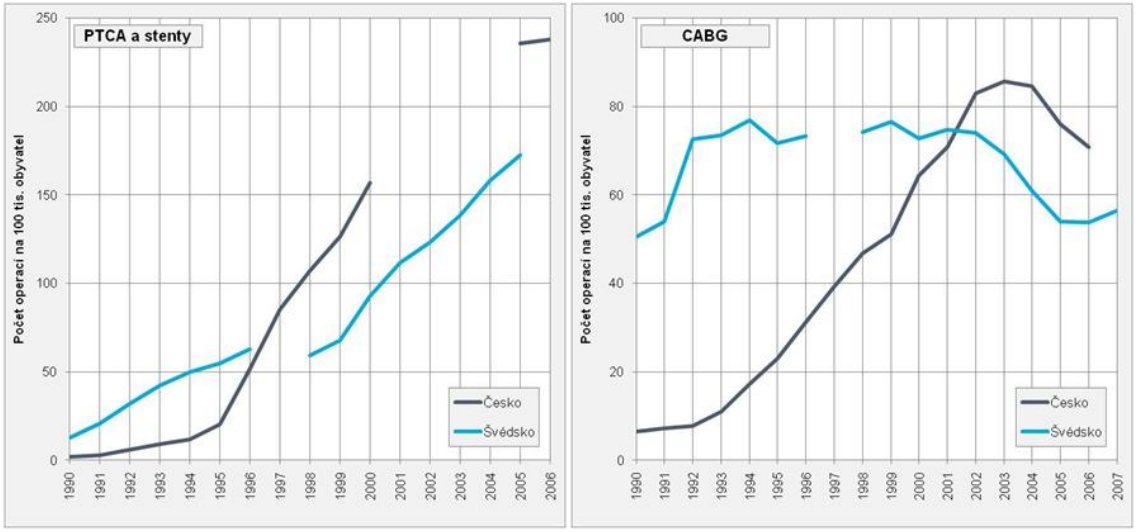
Podle dat OECD má Česko spotřebu léčiv na 1 obyvatele vyšší než Švédsko i celkově, tedy nejen co se týče léků kardiovaskulárních, a tato jeho spotřeba je jednou z nejvyšších vůbec (ÚZIS, 2008b). Ze států prezentovaných v dané publikaci ÚZIS je vyšší jen na Islandu. Vysoká je v porovnání s ostatními státy ale především právě u léků nemocí oběhového systému – například spotřeba betablokátorů je v Česku vůbec nejvyšší a spotřeba kalciových blokátorů a ACEI je na druhém místě za Maďarskem. Toto srovnání však jasně dokazuje, že velká spotřeba, byť i moderních léků, nemusí být spojena s nízkou úmrtností.

Ještě výrazněji než spotřeba léčiv stoupaly v Česku po roce 1989 každoročně počty výkonů **invazivní kardiologie** (PTCA a stenty) **a kardiochirurgie** (aortokoronární bypass – viz podkapitola 3.2). Vývoj počtu těchto operací po roce 1990 můžeme sledovat na obrázku 35. Kvantita provedených PTCA i aortokoronárních bypassů v Česku trvale stoupala, hlavně po roce 1993. Významnou kvalitativní změnou tu bylo zavedení stentingu v roce 1994 (Bruthans, 2000, s. 107). Česká kardiologie se z jednoho z posledních míst v Evropě přesunula mezi deset nejvýkonnějších států co do počtu intervenčních koronárních výkonů na obyvatele a v počtu primárních PTCA u akutního infarktu myokardu dokonce v roce 2002 více než dvojnásobně převýšila dosud nejvyšší publikovaný údaj (Vojáček, 2003). Vedle koronárních angioplastik a implantací koronárních stentů plynule stoupal i počet koronarografií (viz 3.2). Počet

angioplastik (PTCA a stentů) předstihl v Česku počet bypassových operací, jejichž počet v posledních letech klesá, v roce 1996[32].

Ve Švédsku v letech 1990–2006 lineárně rostl počet PTCA a stentů, zatímco množství provedených aortokoronárních bypassů již na počátku 90. let začalo stagnovat a od roku 2002 klesá (obr 35).

Obr. 35 – Vývoj počtu výkonů PTCA, stentů a CABG, Česko a Švédsko, 1990–2006(7)



Poznámka: PTCA - perkutánní transluminální koronární angioplastika, CABG – aortokoronární bypass
Zdroj: Bruthans, 2000 a OECD Health Data, 2009

Množství operací můžeme porovnat i mezi státy, ačkoliv by bylo správnější jejich počty spíše než k celkové populaci vztahovat k incidenci jimi léčených onemocnění. Taková data máme z registru MONICA – pro českou populaci bylo zjištěno 515 koronárních příhod na 100 tis. osob, u populace v Gothenburgu 363 a v Severním Švédsku 509 (European Heart Network, 2008). Lze také srovnat míru propouštění osob z nemocnice u diagnóz ischemické choroby srdeční (z angl. hospital discharges). Tato míra (počet propuštěných na 100 tis. obyvatel) byla v roce 2007 v Česku na úrovni 850 osob a ve Švédsku to bylo o 100 méně, přičemž od osmdesátých let, odkdy jsou data dostupná, byla v Česku vyšší vždy (HFA-DB, 2010). Míra vykonávaných operací byla u obou typů na počátku devadesátých let asi sedmkrát vyšší ve Švédsku, jehož hodnoty Česko „přeskočilo“ u PTCA a stentů již na konci devadesátých let, a u bypassů až v roce 2002. V současné době je „míra operovanosti“ u angioplastik i bypassů ve Švédsku o více než 30 % nižší, což je větší rozdíl než v případě míry hospitalizace. V období průběhu studie MONICA byl však naopak v Česku při vyšší incidenci koronárních onemocnění počet operací na obyvatele několikrát menší. Rozdíly se samozřejmě mohou skrývat i u jiných zákroků. Dostupná nám je ale pouze informace, že Švédsko má na milion obyvatel téměř dvojnásobný počet chirurgických operací na otevřeném srdci oproti Česku (European Heart Network, 2008).

[32] V roce 1994 bylo prováděno dvakrát více kardiochirurgických operací než perkutánních intervencí, v roce 2001 již bylo dvakrát více nemocných léčeno intervenčně než chirurgicky (Vojáček, 2003).

7.4 Shrnutí

Přechod ke čtvrté fázi epidemiologického přechodu byl v západních zemích podmíněn především změnami v individuálním chování lidí spojenými s uvědomováním si vlastní zodpovědnosti za svůj zdravotní stav a poněkud méně zkvalitněním zdravotnické péče. Jako bariéra proti změnám probíhajícím v těchto zemích působil v Česku komunistický režim. Zdravotnický systém jím řízený byl založen na extenzivním přístupu spočívajícím ve velkém počtu zdravotnického personálu, častějších hospitalizacích, delších pobytech v nemocnicích, ale omezených investicích do vybavení a inovací, kdežto léčba kardiovaskulárních onemocnění vyžadovala naopak intenzivní přístup (Rychtaříková, 2004). Za druhé tento systém nechával lidem malý prostor k rozhodování o vlastním osudu a podporoval závislost lidí na státu, což omezovalo zájem lidí zlepšovat svůj životní styl. Pravděpodobně také docházelo k frustraci mnoha obyvatel, která taktéž nepřispívala k jejich dobrému zdravotnímu stavu. V socialistickém období se v Česku zvyšovala spotřeba potravin živočišného původu, nedostatečná byla konzumace zeleniny a ovoce. To vedlo k vysokému množství přijímaného cholesterolu, nedostatečnému přísunu antioxidačních látek a deficitu vitaminů. K tomu se přidávala poměrně vysoká míra prevalence kuřáctví a alkoholismu a kontaminace životního prostředí.

Snižující se úmrtnost na nemoci oběhové soustavy, zaznamenaná v Česku skoro s dvacetiletým zpožděním, pak souvisela zejména s používáním nových druhů léků sloužících k léčbě i prevenci těchto chorob, s efektivnější rychlou lékařskou pomocí, pravidelným monitorováním zdravotního stavu obyvatelstva a novými typy operací. Díky ekonomickým tlakům a také v souvislosti s lepší dostupností a rozšiřujícím se sortimentem zdravých potravin se změnil i způsob stravování, v rámci něhož měl pozitivní přínos především pokles spotřeby živočišných tuků.

Nejnovější výsledky studií dokazují zlepšování rizikového profilu obou populací, i když ne ve všech faktorech. V Česku studie MONICA a post MONICA poskytují informace o výrazném poklesu krevního tlaku a koncentrace celkového cholesterolu v populaci. Ve Švédku dochází k pozitivnímu vývoji u všech rizikových faktorů kromě obezity a diabetu (Björck aj., 2009). Nepříznivě při porovnání Česka se Švédskem vyznívá především zdejší vývoj spotřeby alkoholu a prevalence kuřáctví, která v průřezových šetřeních vykázala pokles pouze u mužské populace (Cífková, 2008; cit. v Bruthans a Bruthansová, 2009). Vyšší je v české populaci také podíl osob s nadváhou a obezitou.

O současné vynikající úrovni české i švédské kardiologie svědčí například skutečnost, že kardiocentrum Fakultní nemocnice Královské Vinohrady patří společně s klinikou kardiologie při univerzitní nemocnici Karolinska ve švédském Stockholmu mezi osm nejlepších kardiologických pracovišť v Evropě (FN Královské Vinohrady, 2009). V kvantitativním měřítku (co se týče spotřeby léků a množství operací) české zdravotnictví za švédským evidentně nezaostává, úmrtnostní ukazatele však svědčí pro jeho nižší efektivitu.

Kapitola 8

Závěr

Studium úmrtnosti si bez analýzy příčin smrti nedokážeme představit, ale jak bylo zřetelné i v této práci, klasifikace příčin smrti skrývá mnohá nebezpečí při srovnávání delších časových úseků a zemí s nezcela stejnou praxí při vytváření statistiky. Pro studium srdečně-cévních onemocnění je toto nebezpečí zvýrazněno skutečností, že se jejich zastoupení ve struktuře zemřelých exponenciálně zvyšuje s věkem a ve vysokém věku roste množství případů, kdy u člověka dochází k souběhu několika chorob najednou, které samozřejmě znesnadňují výběr tzv. základní příčiny úmrtí. Problémy s nekonzistencí statistiky se projevily jak z časového, tak z regionálního hlediska. Meziroční výkyvy úmrtnosti, paradoxně nikoliv v letech, ve kterých docházelo k přechodu z jedné revize MKN na druhou, které mají nejspíše původ ve změnách vytváření statistiky, byly patrné v Česku (rok 1997 a 2007). Také některé zjištěné rozdíly mezi státy mohou souviset s jejich odlišnou diagnostickou praxí. Existuje zde podezření, že zatímco v Česku dochází v problematických nejstarších skupinách k určité preferenci obecné diagnózy aterosklerózy (výrazně především v minulosti) a také chronické ischemické choroby srdeční, ve Švédsku je to skupina jiných forem srdečního onemocnění (v čele se selháním srdce a poté také fibrilace a flutter síní) a mimo skupinu oběhových nemocí pravděpodobně také diagnóza neurčené demence. Tyto skutečnosti znesnadňují interpretaci výsledků analýzy, rozbor úmrtnosti podle příčin však představuje nenahraditelný zdroj informací.

Obě země se na začátku sledovaného období nacházely ve třetí fázi epidemiologického přechodu, neboť v jejich struktuře zemřelých dominovala chronická a degenerativní onemocnění – nemoci oběhové soustavy a novotvary. Nové trendy spojené s individuálními změnami chování lidí (větší zodpovědnost za vlastní zdraví, změna způsobu stravování) a s pokročilými zdravotnickými technologiemi, které byly označeny za čtvrtou fázi epidemiologického přechodu, probíhaly v západních zemích od 70. let minulého století. Švédsku se je sice u mužské populace nepodařilo zachytit ihned, ale toto zpoždění nebylo veliké. Naopak Česko nebylo schopno adoptovat tuto novou strategii a počátek kardiovaskulární revoluce se zde za nejvyspělejšími zeměmi zpozdil téměř o celá dvě desetiletí. Jako nejdůležitější příčiny tohoto zpoždění se obecně pro bývalé komunistické státy uvádějí jednak ekonomické problémy, které nedovolovaly aplikaci nejnovějších drahých medicínských technologií, a také jistá nesamostatnost lidí (vše řídil stát), která jim bránila převzít zodpovědnost za vlastní zdravotní situaci a přehodnotit svůj životní styl (Vallin a Meslé, 2004). Vstup do čtvrté fáze epidemiologického přechodu ve Švédsku a později i v Česku vyústil

v pokles podílu kardiovaskulárních onemocnění na příčinách smrti, ale vzhledem k postupujícímu stárnutí populací daleko větší změny zaznamenala standardizovaná míra úmrtnosti na tato onemocnění.

Snížení úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy bylo v Česku i Švédsku součástí obecné tendence poklesu úmrtnosti. Redukce celkové intenzity úmrtnosti byla podmíněna poklesem úmrtnosti ve všech sledovaných třídách příčin úmrtí. Ve Švédsku se na ní však největší měrou podílela právě skupina onemocnění srdce a cév, a i v Česku bylo snížení úmrtnosti na kardiovaskulární choroby intenzivnější než za všechny příčiny dohromady.

Pokles kardiovaskulární úmrtnosti mužů i žen začal v Česku v polovině 80. let, byl však málo výrazný (především u mužů) a úmrtnost se v letech 1989–1990 opět zvýšila. Již v roce 1991 se ale pokles obnovil a stal se výrazným a setrvalým. Ve Švédsku nacházíme v 70. letech rozdílný trend u mužů a u žen. Zatímco u mužů standardizovaná míra úmrtnosti stagnovala, u žen klesala a tento trend ji vydržel i po zbytek analyzovaného období. Na počátku 80. let se potom tendence u obou pohlaví sjednotila. Standardizovaná míra úmrtnosti za celou třídu nemocí oběhové soustavy poklesla mezi lety 1970 a 2007 u mužů a žen na 57 % a 55 % výchozí hodnoty v Česku a 45 respektive 42 % ve Švédsku.

V období 1970–2007 se naděje dožití při narození v Česku zvýšila o 7,6 let pro muže a o 7,1 roku pro ženy a ve Švédsku o 6,7 roku u mužů a 5,7 roku u žen a na tomto růstu se kardiovaskulární choroby významně podílely. V Česku to byl u mužů celkem 39% podíl (3 roky) a u žen 46% podíl (3 a čtvrt roku). Ve Švédsku byl tento podíl u obou pohlaví dokonce nadpoloviční – 56% u mužů, kde představoval příspěvek v hodnotě 3,8 roku a 65% u žen, kterým pokles úmrtnosti na nemoci oběhového systému přispěl celkem 3,7 roky. Tyto příspěvky k růstu střední délky života při narození samozřejmě vzhledem k popsanému vývoji úmrtnosti nebyly mezi lety 1970 a 2007 rozloženy rovnoměrně. V období 1978–1987 v Česku u obou pohlaví a v období 1970–1978 ve Švédsku u mužů oběhová soustava zaznamenala dokonce příspěvky negativní. V příspěvcích diferencovaných podle jednotlivých studovaných (skupin) nemocí oběhové soustavy se odrazil jejich odlišný vývoj. Pokles intenzity úmrtnosti byl v Česku nejmarkantnější u skupiny cévních nemocí mozku a ve Švédsku u ischemických nemocí srdečních. Pokud vezmeme v úvahu i jednotlivé diagnózy, které však nebyly zkoumány za celé období, byl to v Česku akutní infarkt myokardu a u švédských mužů ateroskleróza, ta však vzhledem k velmi nízké intenzitě úmrtnosti neměla na zvýšení naděje dožití zásadní efekt.

Přesto, že střední délka života při narození v Česku od konce osmdesátých let roste rychlejším tempem než ve Švédsku (a ve většině nejvyspělejších zemí), rozdíl mezi její hodnotou v Česku a ve Švédsku se mezi roky 1970 a 2007 podstatným způsobem nezmenšil. Příspěvek onemocnění srdce a cév k tomuto rozdílu se přitom ještě zvýšil. U mužů tvoří polovinu rozdílu a u žen rozdíl bezmála celý. Podílí se na něm především chronická ischemická choroba srdeční a méně cévní nemoci mozku a koncentruje se do poproduktivního věku. Pozitivní skutečností je, že příspěvky k růstu naděje dožití v posledních dvou etapách, na něž byl vývoj úmrtnosti rozdělen (1987–1997 a 1997–2007), jsou v Česku lokalizovány především právě do věkových skupin, a podílejí se na nich hlavně ty příčiny, u nichž Česko za Švédskem nejvíce pokulhává.

Pomyslnou hranici mezi zeměmi, kde úmrtnost na nemoci oběhové systému po celé období 1970–2007 klesala, a mezi těmi, kde došlo v průběhu tohoto období i ke zhoršování úmrtnostních poměrů, tvoří dřívější železná opona. Od doby jejího pádu se však v Česku situace vyvíjela mnohem příznivěji než ve většině ostatních zemí, jež také náležely do východního bloku. V současné době je tak úroveň kardiovaskulární úmrtnosti v Česku relativně příznivá v porovnání s východoevropskými státy, ale nepříznivá v porovnání se státy západní, jižní i severní Evropy. Standardizovaná míra úmrtnosti zde dosahuje téměř dvojnásobné hodnoty oproti původní evropské patnáctce států. Naproti tomu švédské hodnoty se těm průměrným pro EU 15 velmi blíží, zejména v případě žen. Více se české hodnoty standardizovaných měr úmrtnosti rovnají evropským u cerebrovaskulárních onemocnění než v případě ischemických chorob srdečních. Stejně je tomu tak i ve Švédsku, cerebrovaskulární úmrtnost je tu dokonce nižší než pro EU 15.

Nelehkým úkolem je odhadnout roli řady nemedicínských a medicínských faktorů, které variaci úmrtnosti napříč roky a státy mohly a mohou ovlivňovat. Zatímco ve vyspělých zemích včetně Švédska je kardiovaskulární revoluce dávána do větší souvislosti se změnami životního stylu než s technologickým pokrokem, v Česku je oběma skupinám faktorů na poklesu úmrtnosti od konce osmdesátých až počátku devadesátých let přisuzován stejný podíl, nebo se spíše spojuje s rychlým importem nových léků, zdravotnické techniky a nárůstu počtu i typů operací. Zejména po roce 1993 nastala rychlá kvalitativní a kvantitativní přeměna českého zdravotnictví. Přispěl k ní především transfer nových technologií, výkonový systém ve zdravotnictví, zvýšení finančních zdrojů a otevření farmaceutického a přístrojového trhu (Bruthans, 2000, s. 106). Výrazná změna se odehrála v kardiologii, což bylo doloženo rostoucí spotřebou léků a léčebných výkonů. Další příčinou poklesu kardiovaskulární úmrtnosti po roce 1989 v Česku byla změna výživy obyvatelstva, která byla vyvolána především ekonomickým tlakem. Převládající role je jí přisuzována především v první polovině devadesátých let (Bruthans a Bruthansová, 2009). Změnily se také psychosociální faktory, s velkými očekáváními od nově nabyté svobody došlo k aktivizaci společnosti. Zatímco alespoň z kvantitativního hlediska jsou výkony zdravotnictví obou zemí v současné době srovnatelné, úroveň většiny rizikových faktorů hovoří pro příznivější rizikový profil švédské populace.

Jak již bylo vyřčeno a jak vyplývá z celé analýzy, nemoci oběhového systému jsou skupinou onemocnění, které lze ve velké míře jak primární, tak sekundární prevencí ovlivňovat a předcházet jim, především v nižších věcích. Proto u nich pravděpodobně vždy bude existovat určitá rezerva, spočívající především ve schopnosti populace zlepšovat svůj způsob života, která představuje možnost snížení úmrtnosti. Doporučení týkající se nemocí oběhové soustavy, jejichž dodržováním se člověk ve většině případů může onemocnění do vysokého věku vyhýbat, se přitom překrývají s nejobecnějšími zásadami zdravého životního stylu. Další vývoj kardiovaskulární úmrtnosti tedy kromě potenciálních medicínských inovací záleží především na samotných lidech a jejich uvědomování si zodpovědnosti za své vlastní zdraví. K tomu jim však mohou dopomoci i vhodně „nastavené“ podmínky ve společnosti. Základní životní návyky se vytvářejí již v dětství, a proto by společnost měla dbát na dostatečnou pohybovou aktivitu a zdravé stravovací návyky dětí od útlého věku. V Česku by tyto podmínky konkrétně zlepšila

také například omezení týkající se kouření. Riziko v současnosti v populacích obou států představuje především rostoucí rozšíření obezity. Je také otázkou, jaké důsledky bude mít na prevalenci kardiovaskulární nemocnosti další stárnutí populace, zda povede k jejímu růstu, nebo zda se podíl let v dobrém zdravotním stavu na celkovém počtu dožitých let bude měnit. Spíše se přikloníme k názoru, že úmrtnost na nemoci oběhového systému se bude nadále snižovat, přičemž v Česku existuje pro tento pokles potenciálně větší prostor, zátěž působená těmito onemocněními, ať už finanční či jinak vyjádřená, se však pravděpodobně bude v krátkodobém horizontu spíše zvyšovat.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ABRAHAMS, P.; DRUGA, R. 2003. *Lidské tělo : Atlas anatomie člověka*. Praha : Ottovo nakladatelství Cesty, 2003. 256 s. ISBN 80-7181-955-7.

ANDERSON, R. N. aj. 2001. Comparability of Cause of Death Between ICD–9 and ICD–10 : Preliminary Estimates. *National Vital Statistics Report* [online]. 2001, 49, 2, [cit. 2010--04-24]. Dostupný z WWW: <http://www.ons.gov.uk/about-statistics/classifications/international/icd-10/studies-abroad/comparability-of-cause-of-death.pdf>.

ASPLUND, K.; WALL, S. 2003. The Northern Sweden MONICA project : concluding remarks. *Scandinavian Journal of Public Health* [online]. 2003, roč. 31, č. 5, [cit. 2010-07--22]. Dostupný z WWW: <http://sjp.sagepub.com/content/31/61_suppl/78.full.pdf+html>.

BJÖRCK, L. aj. 2009. Modelling the decreasing coronary heart disease mortality in Sweden between 1986 and 2002. *European Heart Journal* [online]. January 13, 2009 [cit. 2010-05--09]. Dostupný z WWW: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/early/2009/01/13/eurheartj.ehn554.full.pdf+html>.

BRUTHANS, J. 2000. *Zpráva o vývoji kardiovaskulárních onemocnění v České republice po roce 1989.* Praha : nakladatelství Galén, 2000. 180s. ISBN 80-7262-055-X.

BRUTHANS, J.; DZÚROVÁ, D. 2000. Úmrtnost na nemoci oběhové soustavy v České republice po roce 1989. Demografie. 2000, roč. 42, č. 1, s. 193–206.

BRUTHANS, J.; BRUTHANSOVÁ D. 2009. Kardiovaskulární revoluce. *Demografie.* 2009, roč. 51, č. 3, s. 182–189.

BURCIN, B. 2008. Vývoj odvratitelné úmrtnosti v České republice v období 1990–2006. *Demografie.* 2008, roč. 50, č. 1, s. 15–31.

BURCIN, B., KUČERA, T. 2008. Úmrtnost. In BARTOŇOVÁ, D. aj. 2008. *Populační vývoj České republiky 2007.* Praha : Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, 2008, s. 57–71. ISBN 978-80-86561-46-2.

CÍFKOVÁ, R.; ŠKODOVÁ, Z. 2004. Dlouhodobé trendy hlavních rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění v české populaci. *Časopis lékařů českých,* 2004, roč. 143, č. 4, s. 219–226.

DAŇKOVÁ, Š. 2007. *Demografie.info* [online]. 6. 4. 2007 [cit. 2010-03-16]. Analýza : Na co umíráme? Dostupné z WWW: <http://demografie.info/?cz_detail_clanku&artclID=463>. ISSN 1801-2914.

EUROCISS. 2003. *Report 2003 : EUROCISS-Cardiovascular Indicators Surveillance Set final report* [online]. Rome : Cnesps - Istituto Superiore di Sanità, 2003 [cit. 2010-04-28]. Dostupné z WWW: <http://www.cuore.iss.it/eurociss/en/project/report2003.asp>.

European Heart Network. 2008. *European cardiovascular disease statistics 2008* [online]. Oxford : Department of Public Health, University of Oxford, 2008 [cit. 2010-07-22]. Dostupné z WWW: <http://www.ehnheart.org/cdv-statistics.html>.

Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. 2009. *FN Královské Vinohrady* [online]. 2009 [cit. 2010-07-24]. Novinky : Kardiocentrum FNKV bylo vybráno mezi 8 nejlepších pracovišť v Evropě. Dostupné z WWW: <http://www.fnkv.cz/?show=novinky&id=21>.

FEJFAR, Z. 1995. Prevence v kardiologii. In KÖLBEL, F. aj. 1995. *Trendy soudobé kardiologie.* Praha : Galén, 1995, s. 13–57. ISBN 80-85824-14-0.

GAZIANO, J. M. 2010. Fifth Phase of the Epidemiologic Transition : The Age of Obesity and Inactivity. *JAMA* [online]. 2010, roč. 303, č. 3 [cit. 2010-03-16]. Dostupný z WWW: < http://www.foodhealthnews.com/2010/01/fifth-phase-of-the-epidemiologic-transition-the-age-of-obesity-and-inactivity/>.

GINTER, E. 1998. Cardiovascular Disease Prevention in Eastern Europe. *Nutrition* [online]. 1998, Vol. 14, No. 5 [cit. 2010-03-31]. s. 452–457. Dostupný z WWW: <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6TB0-3TC13V2-7/2/d1e9a3bea87f0cfcae84283709633c76>. ISSN 0899-9007.

GRAHAM, I. aj. 2007. *European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice : Executive summary* [online]. Ireland : European Society of Cardiology, 2007. 45 s. Dostupné z WWW: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/24/17/1601.full.pdf+html>.

Health Consumer Powerhouse. 2009. *Euro Health Consumer Index 2009 a The Euro Consumer Heart Index 2008* [online]. Bruxelles : Health Consumer Powerhouse AB, 2009 [cit. 2010--07-24]. Dostupné z WWW: <http://www.healthpowerhouse.com/index.php?option=com_content&view=section&layout=blog&id=7&Itemid=54>.

HORIUCHI, S. 1997. Postmenopausal Acceleration of Age-Related Mortality Increase. *The Journals of Gerontology* [online]. January 1997, Vol 52A, No. 1 [cit. 2010-03-31]. s. B78–B92. Dostupný z WWW: < http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9008661>.

IKEM. 2006a. *IKEM* [online]. Praha : IKEM, c2006 [cit. 2010-04-22]. Elektrická kardioverze. Dostupné z WWW: <http://www.ikem.cz/www?docid=1004519>.

IKEM. 2006b. *IKEM* [online]. Praha : IKEM, c2006 [cit. 2010-08-16]. Plicní embolie. Dostupné z WWW: <http://www.ikem.cz/www?docid=1005973>.

JANOUŠKOVÁ, L.; KALINA, M. 2006. *Tiskové materiály* [online]. Nemocnice Na Homolce. c2010 [cit. 2010-04-20]. Cévní mozková příhoda se dnes nevyhýbá ani dvacetiletým. Dostupný z WWW: <www.homolka.cz/.../files/2006-06-01_tm_cevni_mozk_prihoda.doc>.

JOUGLA, E. 2004. *European study on causes of death quality and comparability* [online]. France : INSERM, 2004 [cit. 2010-04-26]. Dostupné z WWW: <health.osf.lt/downloads/news/JOUGLA-PraguesDer.ppt>.

KASALOVÁ DAŇKOVÁ, Š.; HRKAL, J. 2005. Rizikové faktory a kardiovaskulární zdraví z pohledu statistiky. In *Tiskové setkání 10. května 2005 „Češi usnuli na vavřínech"* [online]. Praha : ÚZIS ČR, 2005 [cit. 2010-07-23]. Dostupné z WWW: <www.zdravykorinek.cz/data/sharedfiles/pro_media/tm_uzis.doc>.

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. Univerzita Karlova v Praze. Přírodovědecká fakulta. Katedra demografie a geodemografie.

KRETSCHMEROVÁ, T. 2006. Co je automatizované kódování příčin smrti. *Demografie*. 2006, roč. 48, č. 2, s. 143–148.

MACKENBACH, J. P. 1994. The epidemiologic transition theory. *Journal of Epidemiology and Community Health* [online]. 1994, roč. 48, č. 4, [cit. 2010-04-29]. s. 329–331. Dostupný z WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1059977/>.

Maxdorf. 2008–2010. *Velký lékařský slovník* [online]. Maxdorf, c2008–2010 [cit. 2010-04-17]. Dostupné z WWW: <http://lekarske.slovniky.cz>.

NAVRÁTIL, L. aj. 2008. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha : Grada, 2008. 424 s. ISBN 978-80-247-2319-8.

NIEDERLE, P.; HÁJEK, V. 1999. *Zásady správné výživy a životosprávy jako prevence kardiovaskulárních onemocnění.* Praha : Triton, 1999. 19 s. ISBN 80-7254-033-5.

Office for National Statistics. 2008. *Office for National Statistics* [online]. UK : ONS, c2008 [cit. 2010-03-21]. Comparability ratios. Dostupné z WWW: <http://www.ons.gov.uk/about-statistics/classifications/international/icd-10/comparability-ratios/index.html>.

OMRAN, A. R. 1971. The Epidemiologic Transition : A Theory of the Epidemiology of Population Change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly* [online]. 1971, Vol. 49, No. 4, [cit. 2010-04-30]. s. 509–538. Dostupný z WWW: <http://www.jstor.org/pss/3349375>.

PAVLÍK, Z.; RYCHTAŘÍKOVÁ, J.; ŠUBRTOVÁ, A. 1986. *Základy demografie*. Vyd. 1. Praha : Academia, 1986. 736 s. ISBN 21-075-86.

Pears Health Cyber, s. r. o. 2010. *Ordinace.cz [online]*. Pears Health Cyber, s. r. o., c2010, [cit. 2010-04-22]. Cukrovka – Diabetes mellitus. Dostupné z WWW: <http://www.ordinace.cz/clanek/cukrovka-diabetes-mellitus/>. ISSN 1801-8467.

PECHHOLDOVÁ , M. 2008. Methodological issues and results of the transition to ICD10 in West Germany. In *Frontiers and Challenges in the Study of Human Longevity*. Berkeley : The Center on the Economics and Demography of Aging, 2008 [cit. 2010-04-28]. Dostupné z WWW: <http://www.ceda.berkeley.edu/events/HMD2008/PPT-files/Pechholdova-PPT-Symp08.ppt>.

POLLARD, J. H. 1982. The expectacion of life and its relationship to mortality. *Journal of the Institute of Actuaries* [online]. 1982, 109 [cit. 2010-02-20], s. 225–240. Dostupné z WWW: <www.actuaries.org.uk/__data/assets/pdf_file/0005/25988/0225-0240.pdf>.

REDDY, K. S.; YUSUF, S. 1998. Emerging Epidemic of Cardiovascular Disease in Developing Countries. *Circulation* [online]. 1998, 97 [cit. 2010-04-22]. s. 596–601. Dostupné z WWW: <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/97/6/596>.

RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2004. The Case of the Czech Republic : Determinants of recent favourable turnover in mortality. *Demographic research* [online]. 2004, Special collection 2, Article 5, [cit. 2010-04-30]. Dostupné z WWW: <www.demographic-research.org/special/2/5/s2-5.pdf>.

RYCHTAŘÍKOVÁ, J. 2010. *Demografická analýza I* (podklady k přednáškám z předmětu). Praha : Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, 2010. Dostupné na školním disku: <v:\Rychtarikova\DA_I_2009_2010\>.

SEIDL, Z. 2008. *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha : Grada, 2008. 168 s. ISBN 978-80-247-2733-2.

Socialstyrelsen. 2009. *Dödsorsaker 2007 : Causes of death 2007* [online]. Stockholm : Centre for Epidemiology of the National Board of Health and Welfare, 2009 [cit. 2010-04-27]. Dostupné z WWW: < http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2009/dodsorsaker2007>.

SRB, V. 2004. *1000 let obyvatelstva českých zemí*. Praha : Karolinum, 2004. 275 s. ISBN 80--246-0712-3.

ŠIMON, J.; ROSOLOVÁ, H.; MAYER, O. 2008. Základy epidemiologie kardiovaskulárních chorob. *Cor et Vasa* [online]. 2008, roč. 50, č. 2, [cit. 2009-04-28]. s. 87–93. Dostupné z WWW: <www.e-coretvasa.cz/data/view?id=141>.

ŠKODOVÁ, Z. aj. 1994. Změny v kardiovaskulárním rizikovém profilu obyvatelstva České republiky – MONIKA 1992. *Časopis lékařů českých,*1994, roč. 133, č. 20, s. 624–626.

ŠTORK, A. aj. 1981. *Lékařské repetitorium.* Praha : Avicenum, 1981. 1968 s. ISBN 08-001-82.

ÚZIS. 2008a. *Zemřelí 2007* [online]. Praha : ÚZIS ČR, 2008 [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <www.uzis.cz/download_file.php?file=3470>. ISBN 978-80-7280-754-3.

ÚZIS. 2008b. *Mezinárodní srovnání spotřeby léčiv dle OECD Health Data* [online]. Praha : ÚZIS ČR, 2008 [cit. 2010-07-24]. Dostupné z WWW: <http://www.uzis.cz/download.php?ctg=20&search_name=OECD&region=100&kind=21&mnu_id=6200>.

ÚZIS. 2009a. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů : Instrukční příručka* [online]. Aktualizovaná druhá verze. Praha : ÚZIS ČR, 2009, [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/index.html>. ISBN 978-80-7280-846-5.

ÚZIS. 2009b. *Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů : Tabelární část* [online]. Aktualizovaná druhá verze. Praha : ÚZIS ČR, 2009, [cit. 2010-04-25]. Dostupné z WWW: <http://www.uzis.cz/cz/mkn/index.html>. ISBN 978-80-904259-0-3.

VALLIN, J.; MESLÉ, F. 2004. Convergences and divergences in mortality. A new approach to health transition. *Demographic research* [online]. 2004, Special Collection 2, Article 2, [cit. 2010-04-30]. s. 12–43. Dostupný z WWW: <www.demographic-research.org/special /2/2/s2-2.pdf>.

VOJÁČEK, J. 2003. Vývoj české intervenční kardiologie a její postavení v Evropě. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. 2003, roč. 2, č. 3 [cit. 2010-07-24]. s. 152–155. Dostupný z WWW: <www.zdravcentra.sk/cps/rde/xbcr/zcsk/1396.pdf>.

VRABLÍK, M. 2008. Umíme předcházet vzniku kardiovaskulárních onemocnění? *Medicína pro praxi* [online]. 2008, roč. 5, č. 3, [cit. 2010-04-28]. s. 101–104. Dostupný z WWW: <www.solen.cz/pdfs/med/2008/03/03.pdf>.

WEINEHALL, L. aj. 2001. Prevention of cardiovascular disease in Sweden : The Norsjö community intervention programme – Motives, methods and intervention components. *Scandinavian Journal of Public Health* [online]. 2001, vol. 29, no. 56, suppl 13–20. [cit. 2010-07-22]. Dostupné z WWW: <http://sjp.sagepub.com/content/29/56_suppl/ 13.full.pdf+html >.

WIKIPEDIE, Přispěvatelé Wikipedie. 2010. *Wikipedie : Otevřená encyklopedie* [online]. c2010, 26. 2. 2010 [cit. 2010-04-20]. Výpočetní tomografie. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=V%C3%BDpo%C4%8Detn%C3%AD_ tomografie&oldid=5013049>.

YUSUF, S. 2001. Global Burden of Cardiovascular Diseases. Part I : General Considerations, the Epidemiologic Transition, Risk Factors, and Impact of Urbanization. *Circulation* [online]. 2001, 104, [cit. 2010-04-05]. Dostupný z WWW: <http://circ.ahajournals.org/ cgi/content/full/104/22/2746>.

ZAJÍC, J.; NERAD, V.; VYROUBAL P. 2006. Ischemická choroba srdeční ve vyšším věku. *Česká geriatrická revue* [online]. 2006, roč. 4, č. 2 [cit. 2009-04-28]. Dostupné z WWW: <www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr_06_02_08.pdf>.

SEZNAM POUŽITÝCH DATOVÝCH ZDROJŮ

Český statistický úřad. 2007. *Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR (1919 až 2006)* [online]. [cit. 2009-07-15]. Dostupné z WWW: <http://czso.cz/csu/ 2007edicniplan.nsf/p/4017-07>.

Český statistický úřad. 2008a. *Zemřelí podle podrobného seznamu příčin smrti, pohlaví a věku v ČR a v krajích (1994 až 2007)* [online]. [cit. 2010-03-30]. Dostupné z WWW: <http://czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/kapitola/4017-08-(1994_az_2007)-2007>.

Český statistický úřad. 2008b. *Demografická příručka 2007* [online]. [cit. 2010-03-30]. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/2008edicniplan.nsf/publ/4032-08-2007>.

Eurostat. 1998. *European Shortlist for Causes of Death* [online]. [cit. 2010-03-30]. Dostupné z WWW: <http://ec.europa.eu/eurostat/ramon/nomenclatures/index.cfm?TargetUrl=LST_

NOM_DTL&StrNom=COD_1998&StrLanguageCode=EN&IntPcKey=&StrLayoutCode=HIERARCHIC&CFID=673000&CFTOKEN=8c1286110838780-5E0EBF7C-B483-5308--63C640E2F6F070FC&jsessionid=1f51375a18a0618d1bf01834122704517186TR>.

Eurostat. 2010. *Population by sex and age on 1. January of each year* [online]. [cit. 2010-03--29] Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/population/data/database>.

FAOSTAT. 2010. *Food balance sheets.* [online]. [cit. 2010-05-10]. Dostupné z WWW: <http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor>.

Human Mortality Database. 2010. *Human Mortality Database* [online]. University of California, Berkeley (USA), and Max Planck Institute for Demographic Research (Germany). [cit. 2010-05-10]. Dostupné z WWW: <http://www.mortality.org/>.

OECD. 2009. *OECD Health Data.* [online]. [cit. 2010-05-10]. Dostupné z WWW: <http://www.oecd.org/document/16/0,3343,en_2649_34631_2085200_1_1_1_1,00.html>.

OECD. 2010. Subjective well-being. In *OECD Factbook 2010 : Economic, Environmental and Social Statistics* [online]. OECD Publishing, 2010 [cit. 2010-07-23]. Dostupné z WWW: <http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/oecd-factbook-2010/subjective-well-being_factbook-2010-91-en>.

The Communication and Information Resource Centre Administrator (CIRCA). 2010. *Use of ICD and coding practices* [online]. [cit. 2010-03-22]. Dostupné z WWW: <http://circa.europa.eu/Public/irc/dsis/health/library?l=/methodologiessandsdatasc/causessofsdeath/icd-10_updates/countries_24102007xls/_EN_1.0_&a=i>.

WHO. 2000. *Monica Population Survey Data Book* [online]. WHO and the WHO MONICA Project investigators, 2000. [cit. 2010-07-22]. Dostupné z WWW: <http://www.ktl.fi/publications/monica/surveydb/title.htm>.

WHO. 2009. *Death and DALY estimates for 2004 by cause for WHO Member States*. [online]. [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates_country/en/index.html>.

WHO. 2010a. *WHO Statistical Information System – WHO Mortality Database* [online]. 16. 2. 2010 [cit. 2010-03-15]. Dostupné z WWW: <http://www.who.int/whosis/mort/download/en/index.html>.

WHO. 2010b. *European Health for All Database (HFA-DB)* [online]. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe. January 2010 [cit. 2010-05-23]. Dostupné z WWW: <http://www.euro.who.int/hfadb>.

PŘÍLOHY

Tab. 1 – Naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1950–2007 95
Tab. 2 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 96
Tab. 3 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 97
Tab. 4 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Švédsko, muži,1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 98
Tab. 5 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Švédsko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 99
Tab. 6 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko / Švédsko, muži, 1970–2007 100
Tab. 7 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko / Švédsko, ženy, 1970–2007..... 101
Tab. 8 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 102
Tab. 9 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 103
Tab. 10 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Švédsko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)..... 104
Tab. 11 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Švédsko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO) 105
Tab. 12 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko / Švédsko, muži, 1970–2007 106
Tab. 13 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko / Švédsko, ženy, 1970–2007..... 107

Tab. 1 – Naděje dožití při narození, Česko a Švédsko, muži a ženy, 1950–2007

Rok	Česko		Švédsko		Rozdíl ČR - ŠV	
	muži	ženy	muži	ženy	muži	ženy
1950	61,97	66,85	69,83	72,44	-7,86	-5,59
1951	62,75	67,72	70,03	72,70	-7,28	-4,98
1952	64,42	69,25	70,42	73,29	-6,00	-4,04
1953	65,13	69,92	70,42	73,39	-5,29	-3,47
1954	65,48	70,57	70,85	73,86	-5,37	-3,29
1955	66,32	71,55	71,05	74,14	-4,73	-2,59
1956	66,70	71,97	70,95	74,39	-4,25	-2,42
1957	66,31	71,69	70,73	74,26	-4,42	-2,57
1958	67,19	72,60	71,51	74,78	-4,32	-2,18
1959	67,06	72,71	71,56	75,19	-4,50	-2,48
1960	67,49	73,34	71,23	74,87	-3,74	-1,53
1961	67,62	73,55	71,64	75,38	-4,02	-1,83
1962	66,86	72,86	71,36	75,41	-4,50	-2,55
1963	67,27	73,48	71,54	75,62	-4,27	-2,14
1964	67,44	73,63	71,63	75,88	-4,19	-2,25
1965	67,08	73,38	71,73	76,08	-4,65	-2,70
1966	67,17	73,74	71,85	76,47	-4,68	-2,73
1967	67,03	73,66	71,85	76,54	-4,82	-2,88
1968	66,46	73,38	71,73	76,40	-5,27	-3,02
1969	65,84	73,06	71,73	76,64	-5,89	-3,58
1970	66,08	73,09	72,26	77,31	-6,17	-4,23
1971	66,18	73,43	71,98	77,49	-5,80	-4,06
1972	66,87	73,75	72,02	77,61	-5,15	-3,85
1973	66,56	73,75	72,13	77,78	-5,58	-4,02
1974	66,77	73,63	72,19	77,99	-5,42	-4,36
1975	67,01	74,05	72,13	78,01	-5,12	-3,95
1976	67,05	74,22	72,12	78,00	-5,08	-3,78
1977	67,10	74,23	72,40	78,66	-5,30	-4,43
1978	67,19	74,29	72,44	78,79	-5,25	-4,50
1979	67,33	74,37	72,49	78,82	-5,16	-4,45
1980	66,80	73,92	72,76	78,94	-5,96	-5,02
1981	67,16	74,39	73,06	79,21	-5,90	-4,82
1982	67,30	74,47	73,42	79,51	-6,12	-5,04
1983	66,98	74,25	73,61	79,75	-6,63	-5,49
1984	67,30	74,48	73,85	80,06	-6,54	-5,59
1985	67,49	74,78	73,77	79,79	-6,28	-5,01
1986	67,47	74,67	73,98	80,14	-6,51	-5,47
1987	67,86	75,20	74,15	80,27	-6,30	-5,07
1988	68,08	75,35	74,11	80,00	-6,03	-4,65
1989	68,09	75,41	74,78	80,70	-6,69	-5,30
1990	67,57	75,46	74,82	80,51	-7,25	-5,06
1991	68,23	75,77	74,97	80,69	-6,74	-4,92
1992	68,51	76,23	75,42	81,00	-6,90	-4,77
1993	69,26	76,43	75,51	80,88	-6,25	-4,45
1994	69,47	76,64	76,15	81,61	-6,68	-4,97
1995	69,69	76,71	76,22	81,63	-6,53	-4,92
1996	70,38	77,45	76,58	81,68	-6,20	-4,23
1997	70,50	77,54	76,72	81,93	-6,22	-4,40
1998	71,15	78,08	76,82	82,03	-5,67	-3,94
1999	71,43	78,18	76,99	81,92	-5,56	-3,74
2000	71,66	78,49	77,37	82,10	-5,71	-3,61
2001	72,03	78,54	77,53	82,12	-5,50	-3,57
2002	72,06	78,67	77,71	82,10	-5,64	-3,43
2003	72,01	78,53	77,91	82,46	-5,91	-3,92
2004	72,53	79,11	78,18	82,51	-5,66	-3,40
2005	72,88	79,19	78,43	82,83	-5,55	-3,64
2006	73,45	79,87	78,73	82,99	-5,28	-3,11
2007	73,72	80,17	78,96	83,02	-5,24	-2,85

Poznámka: Do roku 1969 jsou použity hodnoty z HMD, od 1970 z vlastních úmrtnostních tabulek

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, Human Mortality Database (HMD), WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 2 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	1 656,2	329,1	795,0	184,0	63,3	135,1
1971	1 655,2	338,0	810,0	161,0	63,3	130,0
1972	1 579,2	331,8	775,5	133,2	62,7	125,8
1973	1 640,3	337,8	802,8	161,3	65,2	123,4
1974	1 638,3	341,4	793,8	161,9	67,3	123,1
1975	1 596,2	340,0	785,9	150,1	63,8	119,8
1976	1 597,5	332,8	762,4	177,3	65,7	118,4
1977	1 585,3	340,1	765,7	158,9	65,1	118,4
1978	1 573,2	336,8	738,9	162,6	67,9	119,5
1979	1 570,8	337,1	758,6	148,2	69,3	110,6
1980	1 641,8	338,9	819,1	155,4	69,3	114,8
1981	1 611,3	340,6	829,5	122,9	65,1	116,5
1982	1 604,0	336,6	841,5	125,1	62,9	113,9
1983	1 641,5	347,5	869,5	124,8	65,2	111,6
1984	1 604,5	347,9	853,5	110,9	61,9	112,3
1985	1 590,0	347,9	850,4	108,6	61,9	112,3
1986	1 598,3	354,3	853,5	104,2	63,7	110,1
1987	1 537,3	352,9	833,1	85,1	58,8	103,4
1988	1 518,3	359,1	808,1	84,0	61,5	101,3
1989	1 528,7	356,4	815,3	86,0	62,4	104,5
1990	1 565,3	361,1	834,1	81,3	67,6	117,4
1991	1 487,5	356,0	791,4	73,2	61,7	112,9
1992	1 443,4	353,4	765,5	71,3	56,9	114,6
1993	1 375,4	344,1	729,7	65,1	52,1	109,4
1994	1 345,5	348,3	707,3	59,7	54,5	106,7
1995	1 335,6	345,1	708,1	62,5	53,6	106,2
1996	1 268,6	338,6	666,2	56,6	51,3	99,4
1997	1 251,4	332,2	660,8	51,7	47,9	102,3
1998	1 202,9	330,0	615,7	52,0	50,6	91,8
1999	1 179,0	321,4	602,8	54,6	50,5	90,8
2000	1 161,6	326,7	576,9	56,9	48,5	93,0
2001	1 143,6	317,5	567,6	55,6	50,7	90,4
2002	1 146,3	323,3	560,6	55,6	50,3	91,4
2003	1 164,9	321,1	568,5	59,7	50,8	96,3
2004	1 106,6	315,2	530,9	55,4	50,4	89,0
2005	1 076,7	296,8	508,1	65,9	52,4	82,8
2006	1 024,1	286,8	477,8	60,3	50,2	77,6
2007	991,2	277,5	453,7	59,4	49,5	78,0
Index 2007 / 1970 (%)	59,8	84,3	57,1	32,3	78,2	57,7

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Tab. 3 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	1 037,0	183,4	559,0	82,5	37,6	58,2
1971	1 011,5	183,7	556,7	62,0	36,3	56,8
1972	982,1	190,5	529,7	57,3	37,4	57,4
1973	1 001,0	185,8	544,0	67,3	37,3	55,5
1974	1 011,3	185,2	544,9	71,2	39,6	59,3
1975	971,9	181,1	532,8	66,8	37,8	59,1
1976	964,6	178,2	514,6	82,6	34,5	56,4
1977	961,3	181,9	512,1	72,3	39,2	59,1
1978	957,8	184,8	494,7	70,1	39,6	63,2
1979	954,3	182,8	504,1	65,9	38,4	57,0
1980	1 003,4	183,4	543,1	78,5	38,7	57,4
1981	964,6	185,6	538,5	54,3	36,3	56,9
1982	962,6	182,9	549,5	54,0	33,6	56,3
1983	988,9	188,9	569,5	57,3	33,4	57,0
1984	966,3	189,1	558,8	48,8	32,0	57,7
1985	949,6	182,3	551,7	47,3	32,2	59,1
1986	958,1	191,3	552,2	48,6	30,2	59,2
1987	910,2	187,8	529,7	34,8	30,0	57,6
1988	892,2	192,2	509,1	34,6	29,5	55,7
1989	902,9	190,4	523,4	36,5	30,5	54,1
1990	888,3	191,6	512,5	29,7	29,7	54,1
1991	860,1	191,8	492,1	30,8	28,7	53,4
1992	821,3	188,1	468,5	30,0	27,6	49,7
1993	819,0	191,8	468,1	29,0	26,3	49,0
1994	803,4	188,4	456,8	28,6	28,3	50,3
1995	798,9	191,4	455,0	31,6	26,3	47,9
1996	750,1	179,8	430,7	29,1	24,9	42,3
1997	744,3	180,9	428,2	26,7	24,8	40,4
1998	714,4	178,5	407,4	23,0	24,2	35,2
1999	710,5	180,3	401,5	27,9	24,6	34,1
2000	690,5	178,7	379,0	29,1	25,4	34,2
2001	692,2	179,3	381,7	26,6	25,8	33,8
2002	685,9	175,3	379,5	27,2	26,0	32,8
2003	703,6	177,5	384,4	30,9	27,5	35,4
2004	661,9	173,0	356,9	25,5	25,7	34,0
2005	657,2	166,2	351,1	33,5	26,8	29,3
2006	613,2	164,9	318,2	30,3	26,0	25,4
2007	595,4	157,0	306,8	29,3	25,5	26,1
Index 2007 / 1970 (%)	57,4	85,6	54,9	35,5	67,7	44,9

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Tab. 4 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Švédsko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	1 065,8	204,8	558,4	66,4	43,1	91,3
1971	1 095,2	216,9	593,5	51,6	45,6	94,4
1972	1 087,2	226,6	569,8	50,2	47,0	98,5
1973	1 099,6	226,5	584,7	51,7	49,0	94,8
1974	1 094,4	229,2	572,9	52,7	46,2	97,2
1975	1 098,3	231,5	569,9	57,2	49,2	96,5
1976	1 114,3	231,1	580,4	66,2	49,3	93,0
1977	1 079,3	232,2	558,8	57,2	46,3	96,8
1978	1 077,4	228,3	569,9	61,8	42,8	92,8
1979	1 078,5	228,3	571,8	66,9	40,2	91,6
1980	1 064,0	223,1	568,1	61,5	39,7	86,4
1981	1 045,9	210,3	573,1	71,1	34,8	78,2
1982	1 015,5	203,3	556,0	70,3	30,8	76,0
1983	1 004,0	203,2	541,3	74,9	29,7	79,2
1984	978,2	205,4	517,8	69,3	28,0	77,9
1985	997,0	206,3	527,6	82,8	27,0	72,5
1986	973,2	201,6	510,9	76,4	26,8	75,3
1987	959,4	203,4	496,9	69,1	30,2	74,1
1988	967,0	209,0	486,6	75,5	29,7	74,4
1989	906,2	202,1	443,7	67,6	31,0	73,7
1990	913,1	204,3	446,0	67,8	29,9	69,2
1991	901,7	204,0	440,6	63,7	28,7	67,8
1992	875,1	200,9	421,5	64,5	31,1	62,1
1993	875,7	201,2	419,7	70,4	28,3	61,0
1994	821,8	196,1	390,2	58,9	26,5	61,0
1995	826,2	195,1	393,4	60,2	26,3	57,9
1996	806,5	195,1	377,2	63,9	25,9	54,6
1997	794,5	200,4	363,7	55,0	24,4	56,2
1998	787,9	199,5	357,7	51,3	24,7	55,5
1999	777,9	196,1	344,9	53,8	24,6	53,1
2000	751,9	191,8	330,0	50,9	23,2	53,7
2001	739,4	191,1	318,6	46,2	23,7	58,5
2002	734,1	187,9	307,9	49,2	25,2	58,8
2003	718,3	191,9	298,9	46,2	25,2	55,4
2004	693,5	186,7	277,6	41,4	22,3	61,5
2005	687,8	187,3	273,8	43,0	24,0	54,9
2006	666,9	183,5	261,9	39,0	24,2	53,4
2007	652,3	176,5	252,2	37,8	23,0	56,1
Index 2007 / 1970 (%)	61,2	86,2	45,2	56,9	53,3	61,4

Zdroj: Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 5 – Standardizované míry úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Švédsko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	728,0	164,3	374,3	43,7	29,0	42,2
1971	717,5	165,7	382,1	30,9	28,6	41,8
1972	713,7	170,7	372,2	28,3	29,2	43,6
1973	704,7	168,1	362,2	30,0	28,2	44,0
1974	691,0	170,1	351,0	28,9	27,6	42,4
1975	691,4	168,4	353,8	28,8	27,7	44,8
1976	694,4	165,1	348,6	38,9	27,6	44,5
1977	654,3	165,4	329,0	30,4	24,6	42,2
1978	648,9	163,6	329,0	34,1	22,7	43,0
1979	646,4	163,1	326,3	35,7	22,5	43,9
1980	643,1	162,5	323,7	34,1	21,8	39,4
1981	630,6	154,4	326,2	39,4	20,2	33,3
1982	609,5	154,2	314,2	38,2	17,4	31,1
1983	596,3	149,1	302,7	39,8	17,1	31,6
1984	583,0	147,9	295,4	37,5	16,3	31,5
1985	596,2	149,8	295,0	44,4	16,2	32,1
1986	579,4	147,3	287,7	41,5	14,8	30,1
1987	571,1	150,0	274,6	37,6	18,2	30,4
1988	587,3	151,4	274,8	43,2	19,3	32,3
1989	550,3	147,5	251,9	35,9	18,5	30,9
1990	560,1	148,1	255,7	36,3	17,9	30,2
1991	549,7	146,8	248,5	36,2	18,0	29,2
1992	539,1	146,6	243,7	35,3	18,6	27,3
1993	545,6	148,8	241,8	41,6	16,9	26,4
1994	510,6	141,6	222,4	34,4	17,0	29,7
1995	511,2	146,1	220,5	35,7	17,2	23,7
1996	509,1	144,8	217,4	37,2	16,0	23,8
1997	497,2	144,2	209,9	33,5	14,7	22,8
1998	493,5	142,7	206,9	30,2	15,9	23,2
1999	500,0	141,8	205,2	33,2	15,5	23,1
2000	491,7	143,2	197,3	32,3	16,0	21,7
2001	490,6	145,1	193,9	28,8	15,9	23,7
2002	492,4	141,5	192,3	31,3	16,3	22,8
2003	475,3	140,2	183,5	29,6	16,3	22,9
2004	468,9	142,8	171,7	27,1	15,6	27,8
2005	459,8	140,8	163,4	29,1	14,5	24,8
2006	451,9	139,2	162,9	25,6	15,3	22,8
2007	451,1	138,0	158,6	26,5	15,6	22,3
Index 2007 / 1970 (%)	62,0	84,0	42,4	60,5	53,7	52,8

Zdroj: Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 6 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko / Švédsko, muži, 1970–2007

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	155	161	142	277	147	148
1971	151	156	136	312	139	138
1972	145	146	136	265	133	128
1973	149	149	137	312	133	130
1974	150	149	139	307	146	127
1975	145	147	138	262	130	124
1976	143	144	131	268	133	127
1977	147	146	137	278	141	122
1978	146	148	130	263	159	129
1979	146	148	133	221	173	121
1980	154	152	144	253	174	133
1981	154	162	145	173	187	149
1982	158	166	151	178	204	150
1983	163	171	161	167	219	141
1984	164	169	165	160	221	144
1985	159	169	161	131	229	155
1986	164	176	167	136	238	146
1987	160	173	168	123	195	139
1988	157	172	166	111	207	136
1989	169	176	184	127	201	142
1990	171	177	187	120	226	170
1991	165	175	180	115	215	166
1992	165	176	182	110	183	185
1993	157	171	174	92	184	179
1994	164	178	181	101	205	175
1995	162	177	180	104	204	184
1996	157	174	177	89	198	182
1997	158	166	182	94	196	182
1998	153	165	172	101	205	165
1999	152	164	175	101	206	171
2000	154	170	175	112	209	173
2001	155	166	178	120	214	154
2002	156	172	182	113	199	155
2003	162	167	190	129	201	174
2004	160	169	191	134	226	145
2005	157	158	186	153	219	151
2006	154	156	182	155	207	145
2007	152	157	180	157	215	139

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 7 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na hlavní skupiny příčin úmrtí, Česko / Švédsko, ženy, 1970–2007

Rok	Celková úmrtnost	Novotvary	Oběhové	Dýchací	Trávicí	Vnější
1970	142	112	149	189	130	138
1971	141	111	146	201	127	136
1972	138	112	142	203	128	132
1973	142	111	150	225	132	126
1974	146	109	155	246	143	140
1975	141	108	151	232	136	132
1976	139	108	148	213	125	127
1977	147	110	156	238	159	140
1978	148	113	150	206	175	147
1979	148	112	154	185	171	130
1980	156	113	168	230	178	146
1981	153	120	165	138	180	171
1982	158	119	175	142	194	181
1983	166	127	188	144	195	180
1984	166	128	189	130	197	183
1985	159	122	187	106	198	184
1986	165	130	192	117	204	197
1987	159	125	193	92	165	189
1988	152	127	185	80	152	173
1989	164	129	208	102	165	175
1990	159	129	200	82	166	179
1991	156	131	198	85	160	183
1992	152	128	192	85	148	182
1993	150	129	194	70	156	186
1994	157	133	205	83	167	169
1995	156	131	206	89	152	202
1996	147	124	198	78	156	178
1997	150	125	204	80	169	177
1998	145	125	197	76	153	152
1999	142	127	196	84	159	148
2000	140	125	192	90	159	157
2001	141	124	197	92	162	142
2002	139	124	197	87	159	144
2003	148	127	210	104	168	155
2004	141	121	208	94	165	122
2005	143	118	215	115	186	118
2006	136	118	195	118	170	111
2007	132	114	193	111	163	117

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 8 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	406,7	n/a	n/a	34,3	229,5	n/a
1971	419,3	n/a	n/a	25,4	235,3	n/a
1972	394,6	n/a	n/a	23,3	241,1	n/a
1973	415,3	n/a	n/a	20,3	250,1	n/a
1974	410,9	n/a	n/a	20,4	247,6	n/a
1975	410,6	n/a	n/a	19,0	250,4	n/a
1976	403,5	n/a	n/a	23,7	242,5	n/a
1977	408,8	n/a	n/a	25,8	245,2	n/a
1978	396,8	n/a	n/a	21,3	235,3	n/a
1979	391,7	n/a	n/a	36,7	230,2	n/a
1980	410,3	n/a	n/a	39,2	252,9	n/a
1981	411,3	n/a	n/a	43,2	260,4	n/a
1982	413,9	n/a	n/a	42,4	264,7	n/a
1983	437,7	n/a	n/a	31,6	262,3	n/a
1984	433,7	n/a	n/a	29,2	255,9	n/a
1985	438,8	n/a	n/a	29,5	252,2	n/a
1986	439,9	n/a	n/a	25,2	260,1	n/a
1987	417,2	241,7	n/a	36,6	248,3	87,2
1988	403,0	234,4	n/a	28,9	241,1	90,0
1989	419,1	236,2	n/a	30,7	238,2	83,4
1990	439,1	244,9	n/a	29,2	237,4	85,2
1991	413,7	226,9	n/a	25,8	221,7	88,3
1992	402,0	226,7	n/a	25,2	205,2	91,0
1993	383,4	219,5	n/a	24,0	192,3	92,7
1994	364,2	193,1	n/a	25,9	187,4	94,5
1995	355,4	175,5	n/a	28,2	176,3	107,8
1996	318,1	160,4	n/a	35,1	163,2	106,5
1997	298,4	127,9	162,2	30,7	145,1	143,4
1998	274,3	145,5	125,3	36,0	150,4	115,7
1999	270,2	141,7	126,3	33,0	151,3	106,1
2000	255,9	135,1	118,8	29,0	156,5	92,9
2001	252,5	126,0	123,8	29,0	148,6	96,0
2002	242,5	113,1	127,0	32,8	144,7	99,5
2003	237,5	106,1	130,0	35,0	148,0	107,4
2004	220,1	91,3	126,9	33,7	127,2	109,1
2005	231,3	81,2	146,9	40,3	123,0	76,2
2006	223,3	72,7	147,3	45,2	113,4	56,8
2007	239,1	69,3	166,2	36,4	91,6	41,4
Index 2007 / 1970 (%)	58,8	28,7	102,4	106,0	39,9	47,5

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Index je vztahován k výchozímu dostupnému údaji

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Tab. 9 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	226,5	n/a	n/a	27,4	187,0	n/a
1971	234,1	n/a	n/a	19,5	190,4	n/a
1972	221,5	n/a	n/a	15,0	191,2	n/a
1973	231,9	n/a	n/a	14,4	198,9	n/a
1974	228,4	n/a	n/a	14,3	199,0	n/a
1975	228,0	n/a	n/a	12,9	199,0	n/a
1976	222,6	n/a	n/a	16,7	198,4	n/a
1977	223,9	n/a	n/a	17,1	197,1	n/a
1978	213,1	n/a	n/a	13,3	196,3	n/a
1979	208,5	n/a	n/a	25,2	187,2	n/a
1980	218,7	n/a	n/a	29,3	203,7	n/a
1981	213,7	n/a	n/a	29,4	204,6	n/a
1982	222,7	n/a	n/a	28,5	206,0	n/a
1983	237,4	n/a	n/a	20,3	207,2	n/a
1984	231,9	n/a	n/a	18,0	204,6	n/a
1985	224,1	n/a	n/a	18,5	203,5	n/a
1986	234,3	n/a	n/a	15,2	204,3	n/a
1987	211,0	96,7	n/a	21,3	194,3	68,7
1988	206,1	95,6	n/a	17,1	186,2	66,5
1989	220,6	98,6	n/a	17,6	183,2	67,4
1990	219,9	97,1	n/a	16,5	179,4	65,0
1991	215,9	96,0	n/a	15,7	163,8	67,5
1992	199,4	91,0	n/a	15,4	154,1	68,1
1993	201,1	90,7	n/a	15,2	151,2	71,7
1994	195,2	83,8	n/a	14,7	145,5	74,2
1995	191,9	77,9	n/a	17,0	134,8	82,4
1996	174,2	72,1	n/a	21,3	124,4	79,9
1997	160,4	55,0	101,6	19,5	111,0	106,7
1998	143,5	62,6	79,3	21,4	123,4	89,9
1999	146,9	64,3	81,6	18,8	123,6	80,8
2000	137,0	60,0	75,8	15,8	121,9	74,0
2001	135,6	56,9	77,5	16,6	122,5	75,9
2002	133,8	52,4	80,1	19,2	119,5	78,2
2003	132,4	48,1	83,6	20,7	120,6	78,9
2004	122,6	41,6	80,1	20,3	100,7	82,1
2005	137,9	37,2	99,3	25,6	99,2	58,8
2006	129,1	34,4	93,1	27,8	90,8	40,5
2007	145,8	32,1	112,0	22,1	73,1	30,9
Index 2007 / 1970 (%)	64,4	33,2	110,3	80,9	39,1	45,0

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Index je vztahován k výchozímu dostupnému údaji

Zdroj: ČSÚ a vlastní výpočty

Tab. 10 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Švédsko, muži, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	378,7	n/a	n/a	22,5	95,6	n/a
1971	415,0	n/a	n/a	22,1	98,6	n/a
1972	398,6	n/a	n/a	21,9	94,7	n/a
1973	417,2	n/a	n/a	19,4	97,8	n/a
1974	403,0	n/a	n/a	17,8	99,4	n/a
1975	400,8	n/a	n/a	20,9	97,8	n/a
1976	411,4	n/a	n/a	20,1	97,6	n/a
1977	397,4	n/a	n/a	22,9	89,5	n/a
1978	404,0	n/a	n/a	24,8	90,9	n/a
1979	409,0	n/a	n/a	25,1	85,6	n/a
1980	405,3	n/a	n/a	27,0	85,4	n/a
1981	397,9	n/a	n/a	41,3	87,4	n/a
1982	377,4	n/a	n/a	46,0	82,2	n/a
1983	361,2	n/a	n/a	48,1	79,8	n/a
1984	349,3	n/a	n/a	42,9	77,0	n/a
1985	354,3	n/a	n/a	44,4	78,4	n/a
1986	340,1	n/a	n/a	43,3	78,2	n/a
1987	313,6	196,9	n/a	54,9	75,0	20,2
1988	303,6	186,9	n/a	56,5	74,8	19,1
1989	269,6	166,6	n/a	51,5	72,1	16,8
1990	270,0	171,9	n/a	51,4	75,5	17,3
1991	260,6	169,9	n/a	52,5	77,0	18,0
1992	248,6	162,2	n/a	50,4	73,7	16,8
1993	246,8	158,2	n/a	50,7	73,3	16,9
1994	229,2	148,5	n/a	45,7	69,4	15,0
1995	230,4	147,3	n/a	46,4	69,1	16,5
1996	215,1	132,2	n/a	46,5	67,7	17,0
1997	202,3	123,8	74,7	46,7	70,2	14,4
1998	195,9	119,7	71,9	49,0	69,7	13,9
1999	189,3	113,8	71,9	47,6	66,0	13,5
2000	176,4	106,0	66,3	48,0	64,9	13,5
2001	170,6	102,0	64,7	46,6	61,4	12,1
2002	166,7	98,2	65,3	43,2	60,6	12,3
2003	160,6	94,7	62,3	43,5	57,9	10,9
2004	146,8	83,5	60,0	45,9	53,9	5,9
2005	144,1	82,6	58,6	49,3	50,8	5,5
2006	136,9	76,5	57,6	47,9	47,6	5,4
2007	129,5	71,7	54,9	48,6	45,5	5,4
Index 2007 / 1970 (%)	34,2	36,4	73,5	215,5	47,6	26,7

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Index je vztahován k výchozímu dostupnému údaji

Zdroj: Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 11 – Standardizované míry úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Švédsko, ženy, 1970–2007 (na 100 tis. osob, evropský standard WHO)

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	214,9	n/a	n/a	15,7	88,0	n/a
1971	223,6	n/a	n/a	16,6	92,1	n/a
1972	222,8	n/a	n/a	14,4	87,0	n/a
1973	219,2	n/a	n/a	12,9	86,8	n/a
1974	210,3	n/a	n/a	11,3	86,2	n/a
1975	210,9	n/a	n/a	13,1	88,6	n/a
1976	207,0	n/a	n/a	13,5	87,1	n/a
1977	197,1	n/a	n/a	14,4	78,8	n/a
1978	195,7	n/a	n/a	15,8	77,8	n/a
1979	195,8	n/a	n/a	16,2	73,3	n/a
1980	194,4	n/a	n/a	17,6	71,9	n/a
1981	184,9	n/a	n/a	29,7	73,5	n/a
1982	172,8	n/a	n/a	30,6	71,7	n/a
1983	165,6	n/a	n/a	31,2	66,6	n/a
1984	158,0	n/a	n/a	31,1	68,1	n/a
1985	158,4	n/a	n/a	30,8	67,8	n/a
1986	154,8	n/a	n/a	30,2	66,4	n/a
1987	135,3	78,6	n/a	36,0	63,3	16,3
1988	135,3	78,8	n/a	37,5	63,8	15,0
1989	120,5	69,2	n/a	33,5	61,6	14,2
1990	120,2	71,8	n/a	35,3	63,6	15,0
1991	116,7	71,1	n/a	34,7	62,5	14,1
1992	115,3	70,5	n/a	34,2	61,3	13,2
1993	113,9	68,6	n/a	34,9	59,5	13,4
1994	102,4	62,8	n/a	31,6	57,1	12,0
1995	102,4	61,1	n/a	32,2	54,5	12,0
1996	98,4	57,5	n/a	32,1	55,6	12,5
1997	92,9	52,1	38,5	32,7	55,0	11,1
1998	90,1	52,7	35,4	34,4	54,6	10,3
1999	87,4	50,0	35,0	34,0	54,2	11,2
2000	83,3	48,0	32,8	33,8	52,3	10,3
2001	82,1	46,7	33,0	33,7	51,2	9,7
2002	80,3	45,3	32,4	32,7	51,8	9,6
2003	76,6	42,7	31,6	33,2	48,4	8,6
2004	71,5	38,6	30,6	33,5	45,3	5,3
2005	67,3	37,1	28,0	35,9	40,2	4,5
2006	68,2	37,4	28,5	34,2	40,0	4,8
2007	63,7	33,3	28,0	36,6	37,7	5,0
Index 2007 / 1970 (%)	29,7	42,4	72,7	232,6	42,9	30,6

Poznámky: n/a – neaplikovatelné z důvodu nedostupnosti dat za Švédsko
Index je vztahován k výchozímu dostupnému údaji

Zdroj: Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 12 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko / Švédsko, muži, 1970–2007

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	107	n/a	n/a	152	240	n/a
1971	101	n/a	n/a	115	239	n/a
1972	99	n/a	n/a	106	255	n/a
1973	100	n/a	n/a	104	256	n/a
1974	102	n/a	n/a	115	249	n/a
1975	102	n/a	n/a	91	256	n/a
1976	98	n/a	n/a	118	248	n/a
1977	103	n/a	n/a	113	274	n/a
1978	98	n/a	n/a	86	259	n/a
1979	96	n/a	n/a	146	269	n/a
1980	101	n/a	n/a	145	296	n/a
1981	103	n/a	n/a	105	298	n/a
1982	110	n/a	n/a	92	322	n/a
1983	121	n/a	n/a	66	329	n/a
1984	124	n/a	n/a	68	332	n/a
1985	124	n/a	n/a	66	322	n/a
1986	129	n/a	n/a	58	333	n/a
1987	133	123	n/a	67	331	432
1988	133	125	n/a	51	322	470
1989	155	142	n/a	60	330	496
1990	163	142	n/a	57	314	492
1991	159	134	n/a	49	288	491
1992	162	140	n/a	50	278	542
1993	155	139	n/a	47	262	549
1994	159	130	n/a	57	270	629
1995	154	119	n/a	61	255	654
1996	148	121	n/a	75	241	627
1997	148	103	217	66	207	996
1998	140	122	174	73	216	833
1999	143	125	176	69	229	787
2000	145	127	179	60	241	688
2001	148	123	191	62	242	792
2002	146	115	195	76	239	809
2003	148	112	209	80	256	982
2004	150	109	212	73	236	1835
2005	161	98	251	82	242	1386
2006	163	95	256	94	238	1044
2007	185	97	303	75	201	767

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty

Tab. 13 – Index standardizovaných měr úmrtnosti na studované choroby oběhového systému, Česko / Švédsko, ženy, 1970–2007

Rok	Ischemické nemoci srdeční	Akutní infarkt myokardu	Chronická ischemická choroba srdeční	Jiné formy srdečního onemocnění	Cévní nemoci mozku	Ateroskleróza
1970	105	n/a	n/a	174	213	n/a
1971	105	n/a	n/a	118	207	n/a
1972	99	n/a	n/a	104	220	n/a
1973	106	n/a	n/a	112	229	n/a
1974	109	n/a	n/a	126	231	n/a
1975	108	n/a	n/a	98	225	n/a
1976	108	n/a	n/a	124	228	n/a
1977	114	n/a	n/a	119	250	n/a
1978	109	n/a	n/a	84	252	n/a
1979	106	n/a	n/a	156	255	n/a
1980	113	n/a	n/a	166	283	n/a
1981	116	n/a	n/a	99	279	n/a
1982	129	n/a	n/a	93	287	n/a
1983	143	n/a	n/a	65	311	n/a
1984	147	n/a	n/a	58	301	n/a
1985	141	n/a	n/a	60	300	n/a
1986	151	n/a	n/a	50	308	n/a
1987	156	123	n/a	59	307	422
1988	152	121	n/a	46	292	442
1989	183	142	n/a	52	297	475
1990	183	135	n/a	47	282	434
1991	185	135	n/a	45	262	480
1992	173	129	n/a	45	251	517
1993	176	132	n/a	44	254	535
1994	191	133	n/a	46	255	620
1995	187	128	n/a	53	247	689
1996	177	125	n/a	66	224	641
1997	173	106	264	60	202	962
1998	159	119	224	62	226	872
1999	168	129	233	55	228	722
2000	164	125	231	47	233	722
2001	165	122	235	49	239	779
2002	167	116	247	59	231	813
2003	173	112	265	62	249	918
2004	171	108	262	61	222	1557
2005	205	100	355	71	246	1302
2006	189	92	326	81	227	851
2007	229	96	400	60	194	619

Zdroj: ČSÚ, Eurostat, WHO Mortality Database a vlastní výpočty