

Vysoká škola ekonomická v Praze
Fakulta národohospodářská

**NÁKLADY ZDRAVOTNICKÉHO
SYSTÉMU NA NEMOCI ZPŮSOBENÉ
KOUŘENÍM**

bakalářská práce

Autor: Gabriela Dolejší

Vedoucí práce: Ing. Vendula Běláčková

Rok: 2008

Prohlašuji na svou čest, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a s použitím uvedené literatury.

Gabriela Dolejší
V Praze, dne 10. 6. 2008

Anotace

Práce se zabývá nákladovou stranou zdravotnického systému nemocí přiřaditelných kouření. Předmětem zájmu práce je analýza metodiky „*cost of illness*“ (COI), jež vyjadřuje ekonomické náklady nemoci či diagnostických skupin nemocí spojených s kouřením a odhaduje maximální částku, která by mohla být potencionálně ušetřena, pokud by byla prevalence kuřáctví ve společnosti nulová. Dokladem nákladovosti nemocí způsobených kouřením jsou příklady zahraničních studií zabývajících se metodikou COI. Empirická část práce přináší komparaci metodik a výsledků zahraničních studií se zjištěními výsledky nákladů nemocničního léčení chorob způsobených užíváním tabáku v ČR. Cílem práce je srovnat výsledky zahraničních studií se studií nákladovosti nemocí způsobených kouřením v České republice.

Abstract

This thesis is dedicated to smoking-attributable health care costs. Prime attention is given to the analysis of methodology „*cost of illness*“ (COI) which quantify economic cost of illness or diagnostic group of illnesses and estimate maximum amount, that could be eventually saved, if the prevalence of smoking would have been absent. The evidence of smoking attributable cost of illnesses is shown in the examples of foreign countries occupying by the methodology of COI. Empiric part provides methodologies and results comparison of foreign studies with hospital care costs attributable to tobacco use in Czech Republic. The aim of this thesis is to compare the results of foreign studies of health care costs attributable to smoking with the results of a study which was done in the Czech Republic.

Klíčová slova

metodika Cost of illness, nemocnost, hospitalizace, náklady přiřaditelné kouření, kouření tabáku

Key words

methodology cost of illness, morbidity, hospitalization, smoking attributable costs, tobacco smoking

JEL klasifikace

H510, B400, I180

Obsah

ÚVOD	5
1. ZÁKLADNÍ VÝCHODISKA COI STUDII	7
1.1. METODIKA COI STUDII	8
1.1.1 NÁKLADY NA NEMOCI A CHOROBY	9
1.1.2 PREVALENCE VERSUS INCIDENCE NEMOCI	9
1.1.3 HRUBÉ VERSUS ČISTÉ NÁKLADY	11
1.1.4 KATEGORIE NÁKLADŮ V COI	11
1.2. ZDROJE DAT PRO NÁKLADOVÉ KATEGORIE	12
1.2.1 ZDROJE DAT O ZDRAVOTNICKÝCH SLUŽBÁCH	12
1.2.2 ZDROJE NÁKLADOVÝCH DAT A VÝPOČET NÁKLADŮ	13
1.3. NEMOCI ZPŮSOBENÉ KOUŘENÍM	13
1.3.1 RAKOVINA	14
1.3.2 KARDIOVASKULÁRNÍ CHOROBY	15
1.3.3 RESPIRAČNÍ ONEMOCNĚNÍ	15
1.3.4 REPRODUKČNÍ VLIVY A OSTATNÍ VLIVY	15
2. PŘÍMÉ NÁKLADY	17
2.1. ČLENĚNÍ PŘÍMÝCH NÁKLADŮ	17
2.1.1 AMBULANTNÍ NÁKLADY	18
2.1.2 NÁKLADY NA HOSPITALIZACI	18
2.1.3 NÁKLADY NA LÉKY	18
2.2. ODHAD PŘÍMÝCH ZDRAVOTNÍCH NÁKLADŮ	18
2.2.1 METODA BOTTOM-UP (SDOLA NAHORU)	18
2.2.2 EKONOMETRICKÁ METODA	19
2.2.3 DEKOMPOZICE SYSTÉMU (PŘÍSTUP OD AGREGOVANÝCH DAT)	19
2.3. URČENÍ KATEGORIÍ NEMOCÍ ODPOVÍDAJÍCÍM SPOTŘEBĚ TABÁKU	21
2.3.1 URČENÍ PROJEVU	22
2.3.2 URČENÍ ATRIBUTIVNÍ FRAKCE	22
2.4. DALŠÍ METODICKÉ POSTUPY	24
2.4.1 DISKONTOVÁNÍ	24
2.4.2 CITLIVOSTNÍ ANALÝZA	24
3. VÝSLEDKY COI STUDII V ČR A V ZAHRANIČÍ	26
3.1. VÝSLEDKY ZAHRANIČNÍCH COI STUDII	26
3.1.1 VÝSLEDKY ZAHRANIČNÍCH COI STUDII – CELKOVÉ NÁKLADY	26
3.1.2 ZÁVISLOST VÝSLEDKŮ NA SPECIFICKÝCH FAKTORECH DANÉ ZEMĚ	27
3.1.3 VÝSLEDKY COI STUDII - PŘÍMÉ ZDRAVOTNICKÉ NÁKLADY	28
3.2. PODÍL KUŘACTVÍ NA HOSPITALIZACÍCH V ČR A ODHAD NÁKLADŮ NEMOCNÍČNÍHO LÉČENÍ	31
3.2.1 METODA POUŽITÁ PRO ODHAD NÁKLADŮ V ČR ZA ROK 2002	31
3.2.2 VÝSLEDKY ODHADU NÁKLADŮ V ČR ZA ROK 2002	32
3.3. DISKUZE – SROVNÁNÍ NÁKLADŮ V ČR S VÝSLEDKY ZAHRANIČNÍCH STUDII	34
3.3.1 SROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ ZAHRANIČNÍCH COI STUDII	35
3.3.2 SROVNÁNÍ PODLE ZVOLENÝCH NÁKLADOVÝCH POLOŽEK	36

ZÁVĚR	39
LITERATURA	42
ČLÁNKY Z ODBORNÝCH DATABÁZÍ/ODBORNÉ ČLÁNKY	42
INTERNETOVÉ ZDROJE	43
SEZNAM TABULEK A PŘÍLOH	45
PŘÍLOHY	46

Úvod

Na problematiku kouření by se dalo nahlížet z mnoha pohledů. Jedním z nich je ekonomická stránka, tedy dopad a vliv nákladů a příjmů z kouření na ekonomiku, politiku i na celou společnost. Cílem práce je seznámit s metodami ekonomických studií zabývajících se nákladovou stranou nemocí způsobených kouřením a provést komparaci výsledků zahraničních studií zkoumající problematiku spotřeby tabáku ve zdravotnickém systému dané země s výsledky provedenými za Českou republiku. Pro důkladný rozbor tématu jsou v práci ukázány pouze náklady zdravotnictví na nemoci zapříčině kouření. Dalším zúžením analýzy je zaměření na přímé zdravotní náklady nemocnosti přiřaditelné kouření.

Teoretický základ práce je naznačen v první třech kapitolách. Pozornost je věnována rozboru jednoho ze způsobů provedení nákladové analýzy. Předmětem zájmu je metodika *cost of illness (COI)*, jež měří ekonomické náklady nemoci či nemocí a odhaduje maximální částku, která by mohla být potencionálně ušetřena, či získána, pokud by byly nemoci zcela vyléčeny. Metodika je určena pro širokou oblast odhadu nákladů v celém zdravotnictví. Jedním z jejích okruhů je i odhad nákladů návykových látek, jimiž se zabývá tato studie. Cílem metodiky COI je pozvednout podvědomí o povaze a rozsahu konkrétních nemocí a jejich dopadů na společnost. Mimo jiné také slouží pro politické rozhodování v oblasti optimalizace alokace zdrojů, dále pak pro rozhodování o zaměření pozornosti zdravotní péče a politiky prevence na konkrétní nemoc. V tomto oddílu jsou dále popsány důkladněji přímé zdravotní náklady přiřaditelné kouření. Většina zahraničních studií do kategorie nákladů zahrnuje základní přímé náklady hospitalizační péče, ambulantní náklady, náklady na léky. Ostatní přímé náklady mohou být i náklady z požárních škod, škody z autonehod či ztráty vzniklé na pracovišti.

Náklady nemocnosti lze získat za užití metodiky COI třemi odlišnými postupy. V práci jsou jednotlivé postupy představeny, přičemž tzv. metoda dekompozice systému, kterou se zabývá praktická část, je popsána detailněji. Pro pochopení výpočtu nákladů nemocnosti zapříčině kouření je v práci analyzován postup výpočtu podílu přiřaditelného kouření, jenž je důležitou součástí metodiky COI. V této části jsou také shrnuty výsledky některých zahraničních studií zabývajících se metodikou COI a na konkrétní studii způsob ukázán způsob výpočtu nákladových kategorií a možnosti získání zdrojů dat pro nákladové kategorie. V závěru této části pro každou diagnostickou skupinu představena jedna nemoc u níž je výskyt způsobený kouřením nejčastěji.

Empirická část je zaměřená na rozbor studie provedené v České republice v roce 2002 týmem výzkumných autorů. Cílem studie je stanovení podílu kouření na hospitalizacích a kvantifikace podílu kouření na nákladech nemocničního léčení v České republice v roce 2002 s použitím dat Všeobecné zdravotní pojišťovny. Účelem výběru této studie pro moji práci byla shodná metodika výpočtů nákladových dat, dále záměr upozornit na vysokou míru nemocnosti, kterou působí kouření a v neposlední řadě poukázat na vývoj nákladových dat spojených s kouřením, jež představuje vysokou ekonomickou zátěž.

V posledním oddílu je provedené srovnání výsledků zahraničních studií s výsledky, jež dosáhla studie v ČR v roce 2002

1. Základní východiska COI studií

Tabák je jediný legální spotřebitelský výrobek, který může každého, kdo je kouření ať už pasivně či aktivně vystaven, ohrozit či poškodit. Navíc dle studie Světové zdravotnické organizace¹ zabíjí více než polovinu těch, kdo ho užívají zamýšleně. Společnými příčinami těchto jevů jsou v celém světě např. obecně nízká cena, agresivní a masivní marketing, nedostatek upozornění na možná nebezpečí nebo nekonzistentní zdravotní politiky jednotlivých zemí proti užívání tabáku. Kvalitní informovanost o používání tabáku je přitom důležitým základem pro efektivní zavedení účinných programů zaměřených na omezení škodlivých následků kouření.

Spotřeba tabáku je celospolečenský problém. Kouření cigaret způsobuje nejen značné zdravotní problémy a předčasná úmrtí, ale má i velmi závažné ekonomické důsledky. Negativní vliv kouření na zdraví je znám již několik desetiletí a důkazy o tomto vlivu přináší mnoho vědeckých prací a studií.

Dle Světové zdravotnické organizace je tabák příčinou 1 z 10 úmrtí dospělých na světě a způsobuje úmrtí 5 milionů lidí ročně, tzn. úmrtí v důsledku kouření každých 6,6 sekundy. Ačkoli tabákový průmysl tvrdí, že tvoří pracovní místa a tím generuje příjmy, které obohacují místní a národní ekonomiku, prvořadým příspěvkem tabákového průmyslu jakékoli země je nemoc, smrt či ekonomická ztráta.²

Mezi další varovná fakta, která uvádí Světová zdravotnická organizace, patří to, že kouření zabíjí polovinu pravidelných kuřáků a 50% těchto úmrtí nastává v produktivním věku. Další statisíce lidí umírají díky pasivnímu kouření, v důsledku vdechování tabákového kouře. Cigaretový kouř má jak lidské, tak i ekonomické náklady a dosahuje takových rozměrů jako nadměrná míra chronických onemocnění či diskvalifikaci z aktivního života. Ekonomické náklady byly kvantifikovány za použití epidemiologických měřítek a „*ekonomie zdraví*“, jako například kvantifikace podílu kouření na mortalitě či morbiditě, *YPLL* - ztráta potencionálních let života, přímé či nepřímé náklady zdravotní péče. Termín „*odhad dopadu nemoci*“ je používán ve studiích, které tvoří vícenásobné analýzy zdravotních problémů jako je kouření.³

¹ World Health organization, 2008, str.14

² Guindon GE et al., 2006, citace 21.5.2008

³ Shultz, J. M., 1988

„Odhady celkových hrubých⁴ zdravotnických nákladů kouření ve vysoko příjmových zemích se pohybují v rozmezí 0,10 % a 1,1 % HDP.“⁵ V zemích, kde se zdravotnické náklady týkají větší části HDP, se vyskytují také vyšší odhady zdravotnických nákladů. V nízko a středně příjmových zemích bylo představeno méně studií na toto téma a často zároveň s velmi omezenými daty. Avšak dosavadní studie nasvědčují, že hrubé náklady kouření mohou být stejně vysoké jako ve vysokopříjmových zemích. Studie čistých zdravotnických nákladů⁶ kouření dosahují odlišných závěrů způsobených především obměnami základních metod a použitých předpokladů.

1.1. Metodika COI studií

Pro měření nákladů nemocí způsobených kouřením byly rozpracovány dvě základní metody ve studii *The Global Burden of Disease*.⁷ První z nich je metodika COI a druhou je metoda „disability adjusted life years“ (DALYs). Obě metody poskytují data o doložení závažnosti tabákové epidemie a kvantifikování jejich dopadů. „Metoda DALYs je dle WHO je suma ztracených let dožití způsobená předčasnou úmrtností v populaci a ztracená léta pocházející z jiného než plného zdraví. DALY měří podíl zdraví, které rozšiřuje koncept pravděpodobných ztracených let dožití způsobenou předčasnou smrtí.“⁸ Tato práce se zaměřuje na metodiku COI. Její hlavní rysy jsou vysvětleny v nadcházející části.

Metoda COI zjišťuje náklady jednotlivých variant léčby, nehodnotí výsledky.⁹ Měří ekonomické náklady nemoci nebo nemocí a odhaduje maximální částku, která by mohla být získána nebo ušetřena, kdyby nemoc byla vymýcena.¹⁰

Studie COI potvrzují závažnost dopadu nemocí na společnost nebo na část společnosti.¹¹ Obecným cílem metodiky je pozvednout povědomí společnosti o charakteru, rozsahu a důsledků nemocí na společnost. Současná a komplexní ekonomická data zdravotních nákladů na nemoci způsobené kouřením jsou vyžadovány pro politická rozhodování, aby se optimalizovala alokace zdrojů, a aby se hodnotila úspěšnost postupů řízení a správy nemocí.

⁴ Hrubé náklady jsou všechny náklady spojené s léčbou nemocí přiřaditelných kouření

⁵ Lightwood a kol., 2000, str.1

⁶ čisté náklady srovnávají zdravotní náklady kuřáků a nekuřáků za celý jejich život

⁷ Murray, Lopez, 1996

⁸ Rychlíková, Eva, 2005, citace 20 květen 2005

⁹ Bartášková, Dagmar, 2006, str. 6

¹⁰ Segel, B.A., Joel E., 2006, str. 2

¹¹ Rice DP, 2000

Dále pomáhá při rozhodování, na kterou nemoc by se měla zdravotní péče a politika prevence zaměřit. Metodika významná i při sestavování rozvahových výsledků.

Studie, které slouží v práci jako předlohy, potvrzují důležitost COI analýz při využití jejich výsledků ve státních právních procesech proti tabákovému průmyslu pro dosažení náhrady za zdravotní ztráty. A v neposlední řadě určují, na které nemoci by bylo dobré snížit náklady.¹²

Vyskytují se zde však i některá omezení zapříčiněná zejména tím, že metoda nedokáže vyčíslit užitky. Navíc stanovení COI nebere zřetel na alternativy, které se v této souvislosti mohou vyskytnout. metoda může měnit z hlediska datových zdrojů či z hlediska časového rámce.¹³ Metodika COI sama tedy nemůže stanovit priority efektivní alokování zdrojů. Vyžaduje hospodářské zhodnocení beroucí v úvahu jak náklady, tak užitky, jen tento postup umožňuje vyhodnotit efektivnost.¹⁴

1.1.1 Náklady na nemoci a choroby

Ke stanovení hodnot nákladů zdravotnické péče na nemoci si analytici nejčastěji musí identifikovat složky tvořící celkové náklady. Peněžní hodnotou v tomto případě jsou náklady obětované příležitosti, tedy hodnota ušlé příležitosti pro použití zdrojů, jež jsou získány nebo ztraceny díky nemocem.

1.1.2 Prevalence versus incidence nemoci

Publikovaná literatura zdravotnických nákladů na nemoci způsobené kouřením měří prevalenci¹⁵ nemocí za pomoci agregovaných nákladů na choroby a nebo incidenci¹⁶ nemocí měřící celkové očekávané (popřípadě průměrné) náklady zdravotnictví.

¹² Segel, B.A., Joel E., 2006

¹³ Hodgson, TA - Meiners, MR, 1982, str. 429-462

¹⁴ Research for international tobacco control: At What Cost? The Economic impact of tobacco use on national health systems, societies and individuals: summary of methods and findings, 2003

¹⁵ Prevalence je počet evidovaných nemocí nebo úmrtí specifikovaný zpravidla podle jednotlivých diagnóz nebo specifické skupiny diagnóz evidovaných k určitému datu. Protože výskyt jednotlivých diagnóz v populaci je vzácný, indikátor prevalence chorobnosti se vyjadřuje zpravidla na 100 tisíc osob příslušné populace. Jestliže vydělíme indikátor příslušným exponentem, dostáváme pravděpodobnost výskytu dané nemoci v populaci a to bez ohledu na to, kdy dané onemocnění vzniklo. Nutno upozornit na to, že kliničtí lékaři se setkávají s rozdílnou úrovní prevalence v porovnání s rutinními statistikami zdravotního stavu. Je to proto, že pacienti již přicházejí se

Agregovaná data nákladů nemocí z kouření na národní nebo státní úrovni jsou užitečná pro vládní účely. Náklady mohou být také prospěšné pro vedení podnikatelských rozhodnutí, zda podporovat zákaz kouření pro jejich zaměstnance a pro informování kuřáků a potenciálních kuřáků o jejich nadbytečných nákladech spojených s kouřením.

Studie, ze kterých vycházím jsou založené na prevalenci kouření ve společnosti. Odhadují tedy roční náklady na nemoci způsobené v tomto případě látkami obsaženými v cigaretě a měří náklady na nemoc ve stanovené periodě bez ohledu na její počátek. Odhady nákladů tedy nemusí být tak spolehlivé jako přesná data v dlouhém období, kdy se sleduje celý průběh nemoci. Zkreslenost může vyplývat z potenciálního budoucího vývoje medicínských technologií nebo z jiných předpokladů.¹⁷ Navzdory omezením metody obsahují předpoklad, že struktura budoucích nákladů na nemoci je stejná jako struktura současných nákladů.

Incidence na rozdíl od prevalence vyjadřuje nově vzniklá onemocnění určitého druhu evidovaná v určitém časovém intervalu, zpravidla za jeden kalendářní rok. Indikátor incidence se rovněž jako prevalence nejčastěji vyjadřuje ve statistikách zdravotního stavu v přepočtu na 100 tisíc obyvatel. Jeho význam je v tom, že umožňuje posoudit dynamiku výskytu určitých chorob z hlediska delšího časového horizontu.¹⁸

„Odhady založené na incidenci a prevalenci budou obecně v rovnováze, pokud se všechny náklady počítají za období jednoho roku. Pokud náklady překročí jeden rok, odhad incidence nemoci poskytuje informaci o nákladech na zamezení, zatímco odhady založené na prevalenci poskytují pouze snímek aktuálních nákladů.“¹⁹

Dle Segela je „studie COI komplexní, pokud zahrnuje jak náklady přímé, tak náklady nepřímé.“²⁰ Připouští však, že je možné zaměřit se i jen na jednu z možností. Tato práce se zabývá pouze přímými náklady na nemoci z kouření. Je to jednak z důvodu snahy věnovat se důkladně danému problému a také z důvodu obtížnosti sběru dat.

specifickými zdravotními problémy, které signalizují zvýšené riziko vzniku nebo přítomnosti nemoci, čili signalizují zvýšenou úroveň apriorní pravděpodobnosti přítomnosti určité choroby.

¹⁶Incidence je demografický ukazatel počtu nových onemocnění k počtu obyvatel

¹⁷ Hodgson TA, 1988, str.323-341

¹⁸ Strnad, Ladislav, 2007

¹⁹ Segel, B.A., Joel E, 2006, citace duben 2008

²⁰ Tamtéž, str. 4

1.1.3 Hrubé versus čisté náklady

Čisté náklady berou v úvahu náklady a užitky kouření, zatímco hrubé náklady posuzují pouze náklady na kouření. Je uváděno, že užitky z kouření mohou být například tvorba pracovních příležitostí pro farmáře obstarávající suroviny potřebné ke kouření, zaměstnanci v tabákových společnostech nebo transferové platby vybrané z prodeje tabáku. Užitky ovšem nejsou zahrnuty ve struktuře COI, proto nejsou zahrnuty ani ve většině publikovaných studií zabývajících se COI.²¹

1.1.4 Kategorie nákladů v COI

„Ve zdravotnicko-ekonomické literatuře se do metodiky COI začleňují náklady přímé, nepřímé i náklady nehmotné. Přímé náklady obecně odpovídají změnám ve využití zdrojů přiřaditelných zákrokům a léčebným režimům.“²² Nepřímé náklady neboli “náklady produktivity” odpovídají ziskům nebo ztrátám z produktivity spojené s morbiditou či mortalitou.

Přímé náklady zahrnují hodnoty všech komodit, služeb a ostatních zdrojů, které jsou obsaženy v opatření intervencí nebo v řízení vlastních následků. Obsahují všechny typy využití zdrojů včetně hospitalizačních nákladů zdravotní péče, náklady za poplatky u praktických lékařů, náklady za léky, lékařská péče doma a rodinná, dobrovolnická či ambulantní péče. Další skupinou přímých nákladů jsou náklady donucovacích složek (policie, soud, nápravná opatření zahrnující zkušební období). Ostatní přímé náklady jsou škody při vzniku požáru, náklady způsobené autonehodou, ztráty spojené s kouřením na pracovišti a také administrativní náklady transferových plateb.

Náklady nepřímé jsou definovány jako náklady vynaložené ztrátami produktivity nebo předčasným úmrtím. Obecně jsou rozděleny na náklady morbidity (nemocnosti) a náklady mortality (úmrtí). Náklady morbidity odpovídají nákladům spojeným se ztrátou nebo neschopností pracovat či být omezen v trávení volného času díky nemocnosti. Náklady mortality odpovídají ztrátě ekonomické produktivity způsobené úmrtím. Do nepřímých nákladů

²¹ Research for international tobacco control: At What Cost? The Economic impact of tobacco use on national health systems, societies and individuals: summary of methods and findings, 2003

²² At What cost, 2003, str. 20

patří ztráta produktivity díky dlouhodobé neschopnosti, ztráta produktivity díky krátké neschopnosti a ztráta produktivity díky předčasnému úmrtí.

Nehmotné náklady jsou výsledkem netržních transakcí. Zahrnují například náklady spojené s čistým ovzduším v domácnosti díky absenci pasivního kouření, bolest a utrpení v souvislosti s těmi nemocemi, ztráta rodinných příslušníků nebo ztráta produkce domácnosti při ošetřování člena domácnosti.

1.2. Zdroje dat pro nákladové kategorie

Existují stovky COI studií návykových látek, některé z nich jsou národního měřítka, avšak většina z nich je omezena výběrem populace, geografickým umístěním a také jich je většina omezena na jednu nebo jen několik kategorií nemocí. *„Příslušná data používaná pro COI studie se liší dle nemoci, perspektivy metodiky použité ve studii a dle zdroje dat. Mnoho z nich omezují výzkum jen na jeden nebo několik přímých nebo nepřímých ekonomických nákladů. Rozsah studií COI se různí od velice komplexních, které se snaží odhadnout všechny náklady spojené se širokým spektrem národních kategorií nemocí, ke studiím s pouze jedním typem nákladu pro specifickou nemoc, na vymezeném území nebo mezi podskupinou populace.“*²³ Potřebná a dostupná data se tedy odlišují dle rozsahu studie.

1.2.1 Zdroje dat o zdravotnických službách

Studie Rehm. a kol. (2006)²⁴ poskytuje spolehlivá data medicínského užití. Například data pro jednotlivé diagnózy a délku pobytu v případě akutní péče byla ve studii obdržena z Kanadského institutu pro zdravotní informace (CIHI) na národní úrovni a na úrovni provincií dle *Mezinárodních klasifikací nemocí, verze 10 MKN*

Data o počtu dnů specializované léčby zahrnující ambulantní a neambulantní léčbu závislosti na návykové látce byla obdržena ze správních celků jednotlivých kanadských provincií nebo z koordinátorských programů zabývajících se závislostí na návykové látce.

²³ Hodgson, 1982, str.10

²⁴ Rehm, J a kol., 2006

1.2.2 Zdroje nákladových dat a výpočet nákladů

Většina dat pro získání nákladových dat ve studii Rehm a kol., (2006) byla získána rovněž z Kanadského institutu pro zdravotní informace (CIHI).

Pro obdržení celkových nákladů na akutní hospitalizační péči byly aplikovány denní průměrné náklady na obyvatele na celkový počet lůžkově odpovídajících nákladů dnů akutní hospitalizační péče.

Na odhad nákladů ambulantní péče byly použity průměrné lékařské poplatky. Na odhad neambulantních nákladů zdravotní péče se použily denní náklady na léčbu v nemocnicích s akutní péčí. Celkové náklady byly obdrženy aplikací korespondujících průměrných nákladů každé provincie na ambulantní i neambulantní dny.

Odhad celkových nákladů lékařských prohlídek byl počítán z násobku průměrných ročních nákladů na služby každé provincie a počtu obecných lékařů pro danou provincii.

Pro počet nákladů na léky z jednotlivých provincií byly provedeny následující výpočty. Podíl celkových nákladů na předepsané léky a národních průměrných nákladů na osobu za účelem odvození celkového národního počtu případů předepsání léků. Dále na tento celkový počet byly aplikovány podíly připadající na užití návykové látky, aby se odhadly případy dle konkrétní návykové látky. A nakonec odhad celkových předepsaných nákladů na léky byl určen z použití průměrných jednotkových nákladů jednotlivých provincií na celkový počet případů užití návykové látky.

1.3. Nemoci způsobené kouřením

Navzdory přesvědčivým klinickým důkazům si jen málo uživatelů tabáku uvědomuje jeho zdravotní rizika. Aktivní kouření nepříznivě ovlivňuje reprodukci, srdce a plíce mladých i dospělých kuřáků. Způsobuje úmrtí na rakovinu, kardiovaskulární choroby, zkracuje očekávanou délku života. Zahraniční zdravotní zprávy jsou převážně založené na komplexních nepříznivých zdravotních důkazech o škodlivosti kouření. Studie *The Health consequence of smoking* (2004)²⁵ dospěla k závěrům, že kouření ve Spojených státech je jedna z největších příčin nemoci a úmrtnosti, které je možné se vyhnout. Dále zpráva konstatovala, že kouření

²⁵ U.S. Departemnt of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004

obecně omezuje zdraví kuřáka a zanechání kouření má okamžité i dlouhodobé užitky snižující riziko onemocnění zapříčiněné kouřením a obecném zlepšení zdraví. Kouření cigaret s nižším obsahem dehtu a nikotinu neposkytuje žádný čistý užitek. odlišnosti ve výskytu dané nemoci mezi zeměmi nelze plně vysvětlit jen rozdíly v intenzitě kouření, protože zde mohou v různé míře přispívat další faktory, konkrétně například znečištění ovzduší či škodliviny na pracovišti a spoustu dalších.²⁶

1.3.1 Rakovina

Cigaretový kouř zvyšuje riziko onemocnění mnoha typy rakoviny. Příkladem lze uvést rakovinu plic, dutiny ústní, hltanu i hrtanu, jícnu, slinivky, močového měchýře, rakovinu žaludku, rakovina tlustého střeva nebo konečníku, jater. Míry počtu výskytu zhoubných novotvarů přiřaditelných kouření se liší mezi rasovými/etnickými skupinami, avšak nejvyšší jsou mezi afroamerickou populací.²⁷

Pokud jde o rakovinu plic, kouření způsobuje genetické změny v buňkách plic, které jednoznačně vedou k výskytu rakoviny plic. Rakovinový nádor žláz se stává nejběžnějším typem rakoviny ledvin u kuřáků. Podklad pro tento posun není jistý, ale může odrážet změny v karcinogenech obsažené v cigaretovém kouři. I po mnoho let od skončení s kouřením zůstává riziko možnosti vzniku rakoviny plic u bývalých kuřáků vyšší než u osob, které nikdy nekouřily. Výskyt rakoviny plic a úmrtnost u mužů se snižuje, zatímco výskyt u žen neustále stoupá.²⁸

Studie *The Health Consequences of Smoking (2004)* konstatuje, že 90% vzniku rakoviny plic u mužů a 80% rakoviny plic u žen je způsobeno kouřením. Riziko úmrtí na rakovinu plic je 23 krát vyšší u mužů a 13 krát vyšší u žen, kteří kouří, ve srovnání s nekuřáky.²⁹

²⁶ U.S. Departemnt of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004

²⁷ Tamtéž

²⁸ Carmona-Richard, Surgeon General's Report – The Health Consequences of Smoking, 2004

²⁹ Ministry of Health Promotion, Smoke Free Ontario Act as of May 31, 2006

1.3.2 Kardiovaskulární choroby

Studie *The Health Consequences of Smoking* (2004) uvádí ve svých analýzách, že koronární srdeční onemocnění je hlavní příčinou úmrtí v USA. U kuřáků je pravděpodobnost výskytu tohoto onemocnění 2-4krát vyšší než u nekuřáků.³⁰ Cigaretový kouř také způsobuje omezenou cirkulaci díky zužujícím se krevním cévám, dále ischemickou chorobu srdce, aterosklerózu, mozkocévní onemocnění nebo aneurysma břišní aorty.³¹

1.3.3 Respirační onemocnění

Kouření cigaret bývá také spojováno se zvýšeným rizikem úmrtí na chronické obstrukční onemocnění plic (CHOPN), jež představuje 90% úmrtnost přiřaditelnou kouření ze všech úmrtí na chronické obstrukční onemocnění plic.³²

Chronická obstrukční nemoc plic je onemocnění s rychle narůstající prevalencí, je stále významnější příčinou mortality a přináší s sebou značnou ekonomickou zátěž společnosti.³³ Navíc až 70 % nemocných s lehkou bronchiální obstrukcí nemá stanovenou diagnózu CHOPN a jen asi polovina nemocných se středně těžkým až těžkým onemocněním je léčena.³⁴ Podle WHO je 75% případů CHOPN přímo přisuzováno kouření, tento podíl v rozvinutých zemích, kde je navíc prokazován nárůst počtu kuřáků, dosahuje až 90 %.³⁵

1.3.4 Reprodukční vlivy a ostatní vlivy

Nepříznivé účinky kouření byli prokázány i u reprodukčních vlivů či u vlivů na vývoj plodu v těhotenství, zahrnující zvýšené riziko předčasného porodu, zmenšení růstu plodu či nízká váha novorozence nebo náhlý syndrom smrti kojence. Mezi ostatní příčiny způsobené

³⁰ U.S. Department of Health and Human Services. 1989

³¹ U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2004

³² U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health *of Surgeon General*. Atlanta, GA, 2004, dostupnost z internetu: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/sgr_2004/chapters.htm

³³ Zindr, Vladimír, 2006

³⁴ Mannino, DM a kol., 2000

³⁵ World Health Organisation, 2002

kouřením lze zařadit zvýšené riziko zubního onemocnění, vyšší riziko zlomenin kyčelního kloubu či očního onemocnění (šedý zákal, vředová onemocnění).

2. Přímé náklady

V tomto oddíle je věnována pozornost rozboru přímých zdravotnických nákladů na nemoci způsobené kouřením. Dále jsou zde uvedeny postupy pro odhad přímých zdravotních nákladů na nemoci připisované kouření. Jednou z možností výpočtu odhadu přímých nákladů je metoda epidemiologická, jež měří podíl nemoci, která je zapříčiněná vystavením rizikovému nebo choroboproduktivnímu činiteli. Jelikož se s epidemiologickou metodou pracuje v empirické části této práce, je zde představen postup výpočtu pro dosažení odhadu přímých nákladů na nemoci způsobené kouřením. Mezi další metodické postupy pro výpočet podílu nákladů na nemoci způsobené kouřením patří diskontování, jež zobrazuje časovou hodnotu peněz subjektu rozhodování. Studie také musí počítat s různými stupni nepřesnosti a měly by obměňovat předpoklady pro určení rozsahu možných hodnot, které mohou COI představovat. K tomuto účelu slouží citlivostní analýza.

2.1. Členění přímých nákladů

Přímé náklady jsou definovány dle Segela jako „náklady obětované příležitosti zdrojů, jež jsou používány pro léčení jednotlivých nemocí“³⁶. Náklady ušlé příležitosti v tomto případě jsou dle Hodgsona a Meinerse „hodnota ušlé příležitosti spotřeby zdrojů odlišnými způsoby, které jsou využity nebo ztraceny díky nemocem.“³⁷ Z této práce jsou také vynechány nezdravotní přímé náklady na nemoci z kouření z důvodu obtížnosti přidělení nákladů k jednotlivým nemocem. Patřily by sem náklady na výzkum a vývoj či kapitálové náklady. Navíc tyto náklady jsou často již v nákladech zahrnuty, byly by tedy započítávány dvakrát.³⁸ Přímé náklady je tedy možné přiřadit konkrétnímu výkonu, dají se stanovit přímo na ošetřeného pacienta nebo službu. Celkové přímé zdravotní náklady lze rozdělit na tři základní kategorie, jsou to ambulantní náklady, náklady na hospitalizaci a náklady na léky.

³⁶ pojem náklady obětované příležitosti je definován jako výnos nejvýhodnější nerealizované alternativy, která mohla být uskutečněna se stejnými zdroji, nebo-li říkájí, kolik jsme mohli získat, kdybychom investovanou položku (tj. zdroj, čas, peníze,...) investovali jinak, tedy do jiné možnosti.

³⁷ Hodgson - TA - Meiners -l MR, 1988, str. str.43

³⁸ Tamtéž

2.1.1 Ambulantní náklady

Ambulantní náklady jsou definované jako suma všech nákladů na prohlídku praktického lékaře, onkologů, pneumologů a fyzioterapeutů, dietologů, sester a dalších specialistů. Dále pod ně spadají všechny nehody a procedury (měření tlaku, krevní testy a další), péče, poskytnutá pacientům v ambulantní (nelůžkové) části zdravotnických zařízení včetně komplementárních vyšetření těchto pacientů. V neposlední řadě je v těchto nákladech zahrnuta péče poskytnutá v samostatných ambulantních zařízeních.

2.1.2 Náklady na hospitalizaci

Náklady na hospitalizaci představují sumu všech nákladů na všechny příplatky v nemocnici (založené například na délce pobytu) a na péči poskytnutou pacientům při hospitalizaci na lůžkách lůžkového fondu, včetně doplňkových vyšetření těchto pacientů.

2.1.3 Náklady na léky

Náklady na léky představují sumu všech nákladů na léky předepsané praktickým lékařem a specialistou ambulantních pacientů.

2.2. Odhad přímých zdravotních nákladů

Přímé náklady mohou být odhadnuty použitím jedním ze tří následujících postupů dle studie Šebela (2006): *bottom-up* (vzestupný, agregátní systém), *top-down* (dekompozice systému) a *ekonometrický systém*

2.2.1 Metoda Bottom-up (sdola nahoru)

Metoda *bottom-up* obvykle začíná vymezením průběhu a stanovením potřeby zdravotnických služeb. Systém *bottom-up* odhaduje náklady určením průměrných nákladů na léčbu nemoci a jejich následným násobením prevalencí nemoci.³⁹ Metoda často násobí

³⁹ Bloom, BS et al., 2001

jednotkové náklady jednotlivých léčebných postupů průměrnou sumou léčby a výsledkem je určení průměrného nákladu léčby. Například průměrné náklady ambulantních lékařských prohlídek jsou násobeny počtem návštěv lékaře za účelem výpočtu průměrných nákladů na ambulantní lékařské prohlídky na jednotlivé nemoci. Celkové průměrné náklady, dosažené opakováním metody pro každý typ nemocenské péče, se dále násobí prevalencí nemocí, aby byl získán odhad celkových přímých nákladů.⁴⁰

2.2.2 Ekonometrická metoda

Metoda odhaduje odlišnosti v nákladech mezi skupinou populace s nemocí a skupinou populace bez nemoci. Tyto dvě skupiny jsou poměřovány obvykle cestou regresní analýzy dle odlišných demografických charakteristik (např.: pohlaví, věk, geografické rozmístění, apod.) a přítomnost jiných stálých podmínek.⁴¹ Navíc je pro ně obvykle potřebný jeden datový soubor. Vyžaduje oproti předcházejícím metodám méně dat potřebných k analýze.

2.2.3 Dekompozice systému (přístup od agregovaných dat)

Systém měří podíl nemoci, která je zapříčiněná vystavením rizikovému nebo choroboplodnému činiteli. Obvykle vychází z dostupných statistických dat. Někdy je také tento systém nazýván jako epidemiologický⁴² nebo atributivní rizikový faktor. Jak uvádí další autoři, v tomto postupu jsou použita agregovaná data *atributivní frakce populace* pro výpočet odpovídajících nákladů. „*Populační atributivní frakce (AF_{pop}) je funkcí síly asociace a prevalence expozice v dané populaci (p). Právě znalost nebo odhad prevalence expozice v populaci je veličinou, která umožňuje odhad specifický pro konkrétní populaci. Jakmile tedy existuje konsensus o příčině nemoci, měl by následovat pokus o vyčíslení podílu nových případů, které se vyskytly nebo vyskytnou v populaci v důsledku expozice. Níže uvedené vzorce jsou založeny na předpokladu, že odhady relativního rizika jsou prosté vlivu interferujících*

⁴⁰ Rice D, 1999 a

⁴¹ Segel, B.A., Joel E., 2006

⁴² Epidemiologie – studium distribuce a determinant nemocí nebo jiných zdravotních jevů a událostí ve specifické populaci, jehož výsledků se využívá ke kontrole zdravotních problémů

*faktorů a jediný parametr, který je třeba odhadnout, je prevalence expozice v posuzované populaci.*⁴³

$$AF_{pop} = p(RR - 1) / (p(RR - 1) + 1)$$

RR = relativní riziko⁴⁴

p = prevalence expozice v celé populaci

Relativní riziko ve využití pro kuřáky versus nekuřáky je odhadován za použití dvou metod. První je syntetická metoda, protože odhady jsou založeny na předpokladu relativního rizika a nákladů kouření na jednotlivé nemoci způsobené kouřením. Metoda vybírá ty nemoci, které jsou známy nebo podezřelé z příčiny kouření a používá odhady relativního rizika každé nemoci a prevalence kouření pro odhad specifických nemocí odpovídajících tabákovému kouření. Druhou metodou je *metoda analytická*, která používá statistické odhady všech zdrojů používaných kuřáky i nekuřáky. Metoda zachycuje všechny odlišnosti ve zdravotní péči zahrnující ty nemoci, které nejsou známy jako příčina kouření. Poskytuje také lepší rozlišení charakteristik o populaci, přístupu ke zdravotní péči a nemocí spojených s kouřením. V tomto postupu jsou PPK odhadovány na základě regresní analýzy s pomocí dat zdravotní péče nákladu rizikových činitelů, sociodemografických faktorů a zdravotnických výstupech. Metoda však může přehodnotit omezení nákladů zdravotní péče, pokud kuřáci přestanou kouřit. Nevýhoda pro rozvojové země je způsobená malou dostupností dat.⁴⁵

Pro výpočet hodnot atributivní frakce musí být dostupná data odhadů o současných a dřívějších prevalenci kuřáků a také relativní riziko jednotlivých diagnóz způsobených kouřením. Například relativní riziko onemocnění rakoviny hrtanu je 10,48 u mužů současných kuřáků a 5,24 pro bývalé kuřáky. Podobně relativní riziko onemocnění bronchitidou či rozedmou plic je pro ženy současné kuřáčky 10,47 a 7,04 pro ženy bývalé kuřáčky.⁴⁶

⁴³ Mudr. Šmerhovský, Zdeněk, 1998, citace duben 2008

⁴⁴ Relativní riziko (relative risk, risk ratio) udává poměr výskytu určitého jevu (výskytu nemoci, výsledku léčebné intervence) mezi dvěma sledovanými skupinami, skupinou exponovanou určitým faktorem a skupinou kontrolní.

⁴⁵ Lightwood a kol., 2000

⁴⁶ Research for international tobacco control: At What Cost? The Economic impact of tobacco use on national health systems, societies and individuals: summary of methods and findings, 2003

Výpočtem pomocí metody dekompozice systému je možno dosáhnout výsledků pro určení jak přímých zdravotních nákladech, tak i o úmrtnosti zapříčiněnou kouřením, nebo nepřímých nákladů způsobených úmrtností a v neposlední řadě i o nepřímých nákladech morbidit a mortality způsobenou tabákovým kouřem.

Metoda dekompozice systému má omezení použití pouze v situaci, kdy ostatní faktory neovlivňují asociaci mezi nemocí a faktorem, který nemoc způsobil. Výsledkem epidemiologické studie je obvykle průměrné riziko onemocnění vztažené k časovému úseku pozorování studované populace, kdy vlastní období expozice může být i podstatně kratší než doba sledování. Medicína není exaktní věda. Výsledky medicínských intervencí mají pravděpodobnostní charakter. To znamená, že konečný výsledek určitého diagnostického problému nebo léčby u konkrétního pacienta nelze určit s jistotou, ale jen s určitým stupněm pravděpodobnosti (spolehlivosti).

Dá se shrnout, že všechny postupy se mohou uplatnit při odhadech nákladů na nemoci způsobené kouřením, metoda *ekonometrická* má ovšem výhodu v tom, že vyžaduje méně datových zdrojů. Systém *top-down* vyžaduje nákladová data a data pro relativní riziko potřebná pro výpočet SAF. *Bottom-up* postup využívá data z více zdrojů na zjištění jednotkových nákladů a užití míry odlišných typů zdravotní péče.

V analytické části se práce zabývá metodou tzv. *podílu přiřaditelného kouření (PPK)*, které odpovídá metoda epidemiologická, neboli metoda *dekompozice systému*.

Pro odhadnutí podílu užití tabáku touto metodou jsou nezbytné následující kroky, jak uvádí kanadská studie (Rehm a kol., 2002). Prvním je určení kategorie onemocnění, kterou lze vhodně přiřadit látkovému užití. Následuje určení souvislosti rozsahu vystavení rizikovému faktoru (spotřeba tabáku na určité úrovni – lehký, těžký kuřák, nekuřák, bývalý kuřák) a riziku rozvoje určitých podmínek na individuální úrovni. Třetím krokem je určit vystavení riziku obecně v populaci. Nakonec jsou shrnuty všechny informace pro určení podílu nemoci přiřaditelnému spotřebě tabáku

2.3. Určení kategorií nemocí odpovídajícím spotřebě tabáku

Pro správné definování diagnózy je důležité určení správného kódu nemoci, jež je zapříčiněná kouřením. Publikované studie převážně vychází z *Mezinárodní klasifikace nemocí*. Od správného určení diagnostikované nemoci se dále odvíjejí i všechny další odpovídající náklady nemoci přiřaditelné kouření. Jako příklad lze uvést srdeční příhodu, která může mít

více diagnostických příčin. Do definice diagnózy mohou být zahrnuty i vyloučeny podmínky v pásmu od anginy pectoris, ischemické choroby srdeční až po hypertenzi. Úkolem je tedy určit správnou diagnostiku zdravotního problému pro danou nemoc, aby byly správně a co možná nejpresněji odhadnuty náklady na chorobu.

K určení základních a nežádoucích zdravotních podmínek přiřaditelných látkovému užití započtených v národních odhadech byla použita ve studii (*Rehm et koll, 2002*) epidemiologická kritéria se zřetelností na konzistentnost využívaných studií, síla asociace (efektivní velikost) a dočasnost (např. příčina před účinkem). Příloha 1 dává přehled všech podmínek, která splňují tato kritéria ve studii provedené v Kanadě (2002).

2.3.1 Určení projevu

Prevalence kouření pro odlišné úrovně spotřeby tabáku byly ve studii (*Rehm et al, 2006*) získány z *Canadian Community Health Survey* - Kanadské společenství zdravotního výzkumu (CCHS, 2003). Obecně kategorie zahrnují současné kuřáky, dřívější kuřáky a nekuřáky dle pohlaví i věku. Současní kuřáci zahrnují kategorie těch, co kouří denně, a kategorie příležitostných kuřáků.

2.3.2 Určení atributivní frakce

V Kanadě byl pro účely veřejného zdravotnictví vyvinut mikropočítačový software SAMMEC II (*Smoking Attributable Mortality, Morbidity and Economic cost Software Release II*), který umožňuje odhadnout zdravotní náklady způsobené kouřením jak u dospělých tak i u dětí. Tento software odpovídá epidemiologické metodě určení nákladů zdravotní péče. Výpočet nákladů přiřaditelných kouření je založen na určení počtu úmrtí připadající kouření, roky potencionální ztráty života, náklady přiřaditelné kouření a ztrátu produktivity dospělých ve Spojených státech. Software představuje analýzu úmrtnosti přiřaditelnou kouření na základě prevalence návykově zneužitelné látky a metodiky *COI*. Hlavním epidemiologickým měřítkem je již uváděný *podíl přiřaditelný* kouření neboli atributivní frakce kouření.

SAMMEC II používá výpočtový vzorec odvozený ze základního vzorce, který je opatřený třemi stavy kouření – současný kuřák, dřívější kuřák a nekuřák.

$$PPK = \{ [p_0 + p_1(RR_1) + p_2(RR_2)] - 1 / [p_0 + p_1(RR_1) + p_2(RR_2)] \}$$

PPK= podíl přiřaditelný kouření

p_0 = procento nekuřáků ve studii

p_1 = procento současných kuřáků ve studii

p_2 = procento dřívějších kuřáků ve studii

RR_1 = relativní riziko nemoci současných kuřáků ve vztahu k nekuřákům

RR_2 = relativní riziko nemoci dřívějších kuřáků ve vztahu k nekuřákům

Pro výpočet hodnot PPK musí být dostupná data relativních rizik diagnóz a pohlaví a odhady prevalencí současných a dřívějších kuřáků za účelem odhadu diagnóz způsobených kouřením. Diagnózy spojené s kouřením představují relativní rizika procentní míry úmrtnosti či nemocnosti současných nebo dřívějších kuřáků respektive procentní míry úmrtnosti či nemocnosti nekuřáků. Míry prevalence skupin ve studii jsou zadány uživatelem softwaru.

Tato práce je omezena na důkladnější rozbor pouze přímých nákladů zdravotní péče, proto je dále popsán způsob výpočtu v systému SAMMEC II pouze pro tuto kategorii. Při zadávání dat uživatel doplní celkové osobní náklady zdravotní péče a pět dalších kategorií nákladů: hospitalizace, lékařské služby, náklady za léčbu, domácí léčebná péče a ostatní náklady profesionálních služeb. Výpočty SAMMEC II jsou postaveny na dvou indikátorech nemoci - ročních krátkodobých pobytech v nemocnici a ročním počtu lékařských prohlídek. SAMMEC II začleňuje odlišné relativní míry užívání pro tyto dva parametry založené na poměru počtu dnů v nemocnici v roce (nebo lékařských prohlídek) současných a dřívějších kuřáků k počtu dnů v nemocnici v roce (nebo lékařských prohlídek) nekuřáků. Tyto procentní míry jsou počítány pro osoby hlášené k nemocem rakovinotvorné povahy a nemocem dýchací či oběhové soustavy. Dále SAMMEC II počítá podíl přiřaditelný kouření za použití těchto procentních měr jako relativní riziko pro rovnici atributivní frakce. Pak jsou atributivní frakce kouření násobeny osobními náklady zdravotní péče pro odhad přímých zdravotních nákladů odpovídajících kouření. Výpočty jsou prováděny separátně dle typu nákladu např.:

$$PPNH = HN \times \text{koef H} \times PPK$$

PPNH = podíl přiřaditelný nákladům hospitalizace

HN = nemocniční náklady v dané skupině zadané uživatelem

koef H = koeficient hospitalizace, tj podíl národních hospitalizačních nákladů srdečních, dýchacích a rakovinotvorných chorob

PPK = přiřaditelný podíl za užití relativních měr na základě vytíženosti nemocnic dle statusu kouření

Ve studii Baulinas. a kol.(2002) byly podíly přiřaditelné kouření určeny pro případ kouření specificky pro odlišné příčiny nemoci dvěma metodami.⁴⁷ Chorobám, které by neexistovaly bez přítomnosti užívání dané látky, byla přisouzena atributivní frakce 100% (např. závislost na kouření jako nemoc). Chronické nemoci odpovídající vlivu užívání tabáku byly počítány spojením dat o vystavení užívání tabáku a o relativním riziku odhadovaném z meta-analýzy klinických studií.

2.4. Další metodické postupy

2.4.1 Diskontování

Diskontování je ekonomická metoda, která zachycuje preference jednotlivce při zohlednění faktoru času do peněžní hodnoty. Umožňuje nám počítat současnou hodnotu plateb (nákladů), které vzniknou v budoucnosti.

Diskontování je relevantní pro odhad přímých i nepřímých nákladů při výpočtu čisté současné hodnoty budoucích příjmů. Debaty se ovšem vedou o vhodném výběru hodnoty diskontní míry pro zdravotnický i nákladový význam. Cílem je zobrazit časovou hodnotu peněz toho, kdo rozhoduje (subjektu řízení).⁴⁸ Ve většině zahraničních studií, které jsou uvedeny v seznamu použité literatury k této práci, se diskontní míry pohybují od 2,5% do 10%.⁴⁹ Autoři studií se také shodují na diskontní míře okolo 3 procent, která může sloužit jako základ pro nákladově efektivní analýzu.

2.4.2 Citlivostní analýza

„COI studie spoléhají na odhad s různými stupni nepřesnosti a měly by pozorovat a obměňovat předpoklady pro určení rozsahu možných hodnot, které mohou COI

⁴⁷ Baliunas a kol., 2002

⁴⁸ Office of National Drug Control Policy, 2001, citace 22.5.2008

⁴⁹ Research for international tobacco control: At What Cost? The Economic impact of tobacco use on national health systems, societies and individuals: summary of methods and findings, 2003

*představovat*⁵⁰. Studie by měla poskytnout odhady s několika odlišnými diskontními mírami, mírami prevalence nemocnosti a jinými možnými proměnnými, které mohou mít potenciální odlišné hodnoty. Zatímco funkce odhadů jsou více využitelné pro přitažení pozornosti k nákladům COI, rozsah možných nákladů má větší spolehlivost pro analýzu zdravotní politiky.⁵¹ Při použití odlišných hodnot faktorů, kde je možná nepřesnost, je doporučováno dle Segela (2006) určit možný rozsah nákladů.

⁵⁰ Segel, 2006, str. 28

⁵¹ Hodgson TA and Meiners MR, 1982

3. Výsledky COI studií v ČR a v zahraničí

Tato kapitola je zaměřena na rozbor jednak výsledků zdravotnických nákladů zahraničních studií a jednak rozbořem studie zabývající se rovněž nákladovou stranou nemoci způsobených kouřením v České republice za rok 2002. V části vymezené pro analýzu výsledků zahraničních studií je nejprve představen souhrn výsledků celkových nákladů na nemoci připisované kouření. Následně jsou diskutovány závislosti dosažených výsledků na specifických faktorech pro danou zemi. V rámci zahraničních studií jsou celkové náklady na nemoci způsobené kouřením podrobněji analyzovány a z nich představeny výsledné přímé zdravotnické náklady jako podíl na hrubém domácím produktu. Další část této kapitoly seznamuje s metodikou a výsledky české studie zkoumající odhad nákladů nemocničního léčení a podíl kuřáctví na hospitalizacích v České republice v roce 2002. Na konec je provedena rekapitulace přímých zdravotnických nákladů na nemoci způsobené kouřením a výsledky porovnávány s náklady studie provedené v České republice.

3.1. Výsledky zahraničních COI studií

3.1.1 Výsledky zahraničních COI studií – celkové náklady

Studie, jež se zabývají metodikou COI ve svých výsledcích uvádějí následující závěry.⁵² Například kanadská studie (*Singel et. al, 1992*) odhadla celkové náklady nemocí způsobených kouřením tabáku za rok 1992 na přibližně 7,6 miliónů kanadských dolarů, což je 1,3 % HDP Kanady (HDP 1992 – 580mld. kanadských dolarů)⁵³. Tyto celkové náklady zahrnují 2,2 milionu přímých zdravotních nákladů a 5,4 miliónu dolarů ušlé produktivity.⁵⁴

V USA (Anonymus, 1998) byly vypočítány celkové náklady zdravotní péče způsobené kouřením v roce 1993 na 50 miliard amerických dolarů, 0,75% HDP (HDP 1993 6604mld USD)⁵⁵, z toho 26,9 miliard na hospitalizační náklady, 15,5 miliard za náklady praktických

⁵² výsledky studií zahrnují všechny kategorie nákladů, tzn. přímé i nepřímé náklady, některé z nich se zabývají i jinými než zdravotnickými náklady

⁵³ The World bank group : World develop undicators online(WDI), 2007, vlastní výpočty

⁵⁴ Single, E. - Robson, L. - Xie, X. - Rehm, J. , 2002

⁵⁵ The World bank group : World develop undicators online(WDI), 2007, vlastní výpočty Internetový zdroj: The

lékařů, 4,9 miliard za domácí léčebnou péči, 1,8 miliardy za předpis léků a 900 milionů osobní léčbu doma).⁵⁶

Podíl nákladů zdravotní péče zapříčiněných kouřením v německé studii (*Ruff, L.K et al., 2000*), v roce 1996 činil 0,85% HDP, z čehož 51% tvořily přímé náklady zdravotní péče a 49% nepřímé náklady.⁵⁷ Australská studie (*Doran, C.M et al., 1996*) odhadla výsledky přímých a nepřímých nákladů z roku 1990 na 553 milionů, což představuje 0,17 % HDP daného roku. Z této částky 346,9 miliónu odpovídá zdravotním nákladům a 194,3 milionu (56% celkových částky) těchto zdravotních nákladů přísluší nemocniční péči.⁵⁸

Zmíněné studie ukazují jeden společný závěr: spotřeba tabáku vyžaduje velké ekonomické náklady na zdroje zdravotní péče, a proto ovlivňuje možnosti vlády vyčlenit zdroje na ostatní sociální priority.

3.1.2 Závislost výsledků na specifických faktorech dané země

Stejná metodologie použitá v různých COI studiích nemusí vést ke stejným kvantitativním výsledkům, a to hlavně díky třem specifickým faktorům, které výrazně ovlivní odhady.⁵⁹

Jako první to jsou odlišnosti ve výskytu nemocí spojených s kouřením. Jednou z odlišností mezi zeměmi může být tabáková historie dané země zahrnující povahu užívání tabáku, jako například věk začátku kouření nebo intenzita užívání tabáku, dále věková struktura populace dané země nebo přítomnost a vlivy environmentálních a choroboplodných spolučinitelů u nemocí, dále sem mohou být zahrnuty možné změny v rozsahu nemocí způsobující vlastnosti užití tabáku, např. specifické směsi spotřebovávaného tabáku nebo stavba cigaret (délka inhalace, kterou dovolují, atd.).

Druhou skupinou faktorů ovlivňující odhady nákladů jsou odlišnosti v tom, jak často jsou léčeny jednotlivé diagnózy. Menší pravděpodobnost léčby nemocí způsobených kouřením je obecně v rozvojových zemích. Naopak větší péče o kuřáky lze očekávat v zemích rozvinutých. Do třetí skupiny odlišností by se daly zařadit odlišnosti v nákladech léčby a jejich

⁵⁶ Anonymous. Medical care expenditures attributable to cigarette smoking, United States, 1993

⁵⁷ Ruff, L.K.- Volmer, T.- Nowak, D.- Meyer, A.

⁵⁸ Doran, C.M.- Sanson-Fisher, R.W. , 1996

⁵⁹ Warner, K – Hodgson, T – Carroll, C, 1999, str. 9

efektivnosti. Léčení v rozvinutých a rozvojových zemích může být méně efektivní a levnější než v zemích bohatých.

Tyto odlišnosti mají důležité implikace pro rozvojové země. Obecně budou však zdravotní náklady připisované tabáku budou stoupat, protože zdravotní péče chronických onemocnění stoupá, je více dostupná a také dražší.⁶⁰

3.1.3 Výsledky COI studií - přímé zdravotnické náklady

Luce a Schweitzer⁶¹ (1978) byly mezi prvními, kteří odhadli současné hrubé náklady ve Spojených státech amerických. Použili syntetickou metodu s podílem přiřaditelným kouření týkající se nemoci srdeční a oběhové soustavy, rakovinotvorná onemocnění a zranění zapříčiněná požáry. Podíly přiřaditelné kouření byly aplikovány na průměrné náklady každé z těchto nemocí. Jejich odhad přímých zdravotních nákladů kouření za rok 1976 byl 8,2 miliardy, respektive 0,46% HDP.

Ve studii Miller (1998) byla použita komplikovanější metodika. Jejich postup pro odhad podílu přiřaditelnému kouření kombinuje syntetickou a analytickou metodu. V syntetické části byly podíly přiřaditelné kouření pro kardiovaskulární, cerebrovaskulární onemocnění, rakovinu rozedmu plic. Atributivní náklady byly odhadovány ve třech stupních. V prvním byl odhadnut vliv kouření na přítomnost nemocí způsobených kouřením. Druhý stupeň odhadl pravděpodobnost nákladů na jednotlivý druh nemoci a ve třetím byly odhadnuty podmíněné náklady přiřaditelné kouření. Uvažované zdravotnické služby zahrnovaly ambulantní péči, prohlídky praktického lékaře, nemocniční služby, předepsání léků a domácí léčebná péče. Analytická část byla zpracována na základě následujících kroků. Za prvé byla odhadnuta pravděpodobnost jakýchkoli nákladů, za druhé byly odhadnuty zvažované náklady. Nákladová data byla převzata z *National Medical Expenditure Survey* (NMES II). Hrubé náklady způsobené kouřením zdravotní péče byly odhadnuty v roce 1993 v USA na 72,7 miliard dolarů, neboli 1,15% HDP tohoto roku.

Tento odhad byl značně vyšší než předchozí studie. Jedním z důvodů by mohlo být využití jak syntetické tak i analytické metody odhadu podílu přiřaditelnému kouření.

⁶⁰ Tamtéž str. 10

⁶¹ Luce, B. R., Schweitzer, S. O. , 1978

V kanadské studii (Collishaw, Myers, 1984)⁶² odhadli hrubé náklady za rok 1979 za použití analytické metody. Nákladová data hospitalizace a praktických lékařských prohlídek byla odhadnuta pomocí podílu přiřaditelného kouření s využitím dat z *Kanadského zdravotnického průzkumu (Canadian Health Survey, CHS)*. Atributivní frakce kouření byly aplikovány na celkové dny v nemocnici a lékařské prohlídky a na průměrné náklady na hospitalizaci nebo návštěvu. Nebylo použito žádné statistické rozlišení pro skupinu nekuřáků. Jejich výsledkem celkových zdravotních nákladů v Kanadě byl 1,12 miliard kanadských dolarů, neboli 0,4% HDP v roce 1979.

Raynauld a Vidal (1992)⁶³ použili syntetickou metodu, která zahrnuje 4 onemocnění způsobené kouřením: ischemická choroba srdeční, chronická obstrukční choroba plic a rakovina. Ve studii jsou zahrnuty hospitalizační data, ostatní zdravotnické služby byly zahrnuty, ale nebyly specifikované přesně. Podíly přiřaditelné kouření byly převzány z výzkumné studie USA. Odhady hrubých nákladů pro rok 1986 v kanadských dolarech byly 669 milionů kanadských dolarů, neboli 0,12% HDP Kanady. Tento nízký odhad byl způsoben omezeným počtem zahrnutých nemocí. Je také těžké hodnotit odhady díky neúplným specifikacím zahrnuté zdravotní péče.

Xie a kol. (1996, 1999) ve studii poskytli novější odhady pro Ontario za použití syntetické metody založené na metodických pokynech Kanadského centra Návykových látek (*CCSA Canadian Centre on Substance Abuse*). Pro odhady nemocí způsobených tabákem použili relativní riziko převzané z vybrané literatury a použili separátní podíly přiřaditelné kouření, aplikované na data úmrtnosti a nemocnosti. Oddělené věkové PPK a PPK dle pohlaví byly počítány pro současné, bývalé kuřáky a pro ty, kteří nikdy nekouřili. Do analýzy byly zahrnuty všechny hlavní zdravotnické služby. Nákladová data byla průměrem nákladů na diagnózu nebo průměr na obyvatele. Hrubé celkové náklady za rok 1992 v kanadských dolarech byly 1,1 miliard kanadských dolarů, neboli 0,38% HDP Ontaria.

Stejný tým autorů také odhadl náklady přiřaditelné zneužívání návykových látek pro celou Kanadu (*Single a kol., 1996*)⁶⁴. Autoři velice úzce následují směrnice CCSA pro odhad nákladů. Výsledky hrubých zdravotních nákladů za rok 1992 byly 2676 milionů kanadských dolarů, neboli 0,39% HDP tohoto roku.

⁶² Collishaw, N. E. - Myers, G. , 1979

⁶³ Raynauld, A. - Vidal, J. P. , 1992

⁶⁴ Single, E.- Robson, L. - Xie, X. et al. , 1996

Jako porovnání k této studii lze uvést kanadskou studii Rehm a kol. (2006), která zkoumá úmrtnost, morbiditu a ekonomické náklady přiřaditelné zneužívání návykových látek v Kanadě v roce 2002. Atributivní frakce dle věku, pohlaví a provincie pro více než 80 druhů nemocí částečně nebo plně přiřaditelné tabáku byla použita pro odhad přímých i nepřímých nákladů zdravotní péče. Tato studie používá nejaktuálnější data do roku 2000. Navíc pro některé nemoci byly odhady rizika více specifické než předchozí odhady. Dále také byly některé nové nemoci přiřazeny do studie Rehm a kol.(2006) a jiné zase byly vypuštěny, aby byly zobrazeny nejlepší epidemiologické znalosti k danému datu. V neposlední řadě se v Kanadě mezi roky 1992 a 2002 projeví některé základní a logické posuny v demografické sféře, které mohly ovlivnit srovnání mezi těmito dvěma studiemi. První z nich může být růst kanadské populace v tomto desetiletém období. Dalším projevem je všeobecná tendence stárnutí populace na celém světě. Demografické změny mohou být spojeny také s trendy v populační míře nemocí a následných změn v distribuci mezi nemocemi.

Kaiserman (1997) ⁶⁵ odhadl jak hrubé, tak i čisté náklady za rok 1986 pro Kanadu. Hrubé náklady byly odhadnuty za použití analytické metody srovnáním užívání hospitalizačních služeb kuřáky a nekuřáky. Relativní rizika poplatků v nemocnici, ambulantních prohlídek předpis léků byly počítány z Kanadského národního průzkumu dat. Přiřaditelné podíly kouření byly počítány z tohoto průzkumu a z prevalence kouření v Kanadě. Závěrem studie byl odhad celkových přímých zdravotních nákladů 3,8 miliard kanadských dolarů, neboli 0,56% HDP roku 1986.

Odlišnosti ve výsledcích oproti předešlým studiím jsou způsobeny vyloučením z této studie pozorování implikující nižší náklady kuřáků, která pravděpodobně ovlivnila odhady směrem nahoru.

Mezi nejvíce diskutované problémy ve vztahu ke kouření patří nemocnost a úmrtnost na rakovinu plic a dýchacích cest. Ezzati et al.(2003) ve své studii udávají, že v celosvětovém měřítku se úmrtí na rakovinu plic podílí 60% na celkové mortalitě ze zhoubných novotvarů, které lze připsat kouření.⁶⁶ Studie (Kubík a kol., 2002)⁶⁷ prokazuje rizika onemocnění rakoviny plic u českých žen-kuřáček 10,3 násobně vyšší riziko oproti nekuřáčkám. Zvýšené riziko se ukázalo i u bývalých kuřáček. „Rozdíly ve výzkumu karcinomu plic mezi zeměmi nelze

⁶⁵ Kaiserman, M. J., 1991

⁶⁶ Ezzati et al. , 2005

⁶⁷ Kubík a kol., 2002

pochopitelně plně vysvětlit jen rozdíly v kouření. protože zde mohou v různé míře přispívat další faktory, jako je například znečištění ovzduší, škodliviny na pracovišti, ionizující radiace atd.“⁶⁸

Z tabulky č. 8 uvedené v příloze je zřejmé, že největší dopad kouření na nemocnost je kardiovaskulárních onemocnění. Výsledky výzkumu souvislostí mezi kardiovaskulárními chorobami a tabákem uvedl ve své studii Jarmozik (2005). Provedl důkaz na základě dlouhodobých studií o přímém kauzální vztahu mezi závažnými chorobami srdce a aktivním kouřením, přičemž výše rizika byla závislá na dávce tabáku.

3.2. Podíl kuřáctví na hospitalizacích v ČR a odhad nákladů nemocničního léčení

V roce 2007 byla zveřejněna grantová studie *Analýza podílu kouření na morbiditě v České republice v roce 2002 a kvantifikace ekonomických nákladů léčení nemocnosti způsobené kouřením* týmem kvalifikovaných pracovníků Státního zdravotního ústavu, Všeobecné zdravotní pojišťovny a Psychiatrického léčebného centra, Praha.. Cílem práce bylo stanovení podílu kouření na hospitalizacích a kvantifikace podílu kouření na nákladech nemocničního léčení v České republice v roce 2002 s použitím dat Všeobecné zdravotní pojišťovny.⁶⁹

3.2.1 Metoda použitá pro odhad nákladů v ČR za rok 2002

Při kvantifikaci podílu kouření na morbiditě autoři vycházeli z metody využívající podíly (frakce), které lze u jednotlivých diagnóz nebo diagnostických skupin přiřadit kouření. Tato metoda odpovídá metodě dekompozice systému, neboli epidemiologické metodě, uvedené výše. Autoři tedy aplikovali přiřaditelné podíly kouření PPK na data o nemocnosti nebo úmrtnosti populace. Jak již bylo uvedeno, pro tuto metodu je třeba získat data relativního rizika (RR) a prevalence kouření v populaci. Hodnoty prevalence kuřáctví byly použity z výsledků české části projektu *GENACIS*⁷⁰ z roku 2002. „Použité prevalenční hodnoty kuřáctví byly na základě výsledků této studie následující: muži současní kuřáci 37,2%, bývalí kuřáci(stále

⁶⁸ Sovinová a kol., str. 40

⁶⁹ Sovinová a kol. , 2007

⁷⁰ Bloomfield, K et al, 2005

abstinující) 22,9 %, *nekuřáci* 39,9 %, *ženy současné kuřáčky* 20,4 %, *bývalé kuřáčky* 14,4 %, *nekuřáčky* 65,2 %. Hodnoty relativních rizik kouření pro nemoc a úmrtí nejsou pro českou populaci k dispozici.⁷¹ Ve studii tedy byli použity relativní rizika z americké *Cancer Prevention Study II*⁷². Hodnoty relativního rizika jsou přehledně uvedeny v příloze *tabulce 7*. „Jde o postup běžně aplikovaný v zemích, kde podobně jako u nás nemají hodnoty RR pro vlastní populaci.“⁷³ Podklady potřebné pro vyčíslení hospitalizací přiřaditelné kouření a nákladům na nemocniční léčení byly v české studii získány za pomoci Všeobecné zdravotní pojišťovny. V této instituci byla zpracována a obdržena data o počtu hospitalizací pro specifické diagnózy podle pohlaví a věkových skupin a skutečné náklady spojené s hospitalizací pro dané diagnózy. V roce 2002 VZP pokrývala 68,1 % české populace a je největší zdravotní pojišťovnou v České republice. Tyto fakty mohou doložit spolehlivost a reprezentativnost obdržených dat pro aproximaci na celou ČR.⁷⁴

3.2.2 Výsledky odhadu nákladů v ČR za rok 2002

Počty hospitalizací pro skupiny nemocí, u nichž byl prokázán podíl kouření jsou představeny v *tabulce č. 5 v příloze*. V tabulce jsou shrnuty všechny hospitalizace, které VZP pro dané diagnózy zaznamenala, a to dle pohlaví a dle přepočtených počtů hospitalizací připadající kouření.

Ve studii autoři došli k následujícím výsledkům. U nádorových onemocnění bylo celkem 12 465 hospitalizací přiřaditelných kouření, s velkou převahou v neprospěch mužů (9743 vůči 2722), a největší pak v případě nádorového onemocnění plic. Na kardiovaskulární choroby připadá největší podíl hospitalizací přiřaditelných kouření. Na této chorobě se v ČR podílí řada faktorů včetně výživy, nedostatku pohybu, ale také nadměrný příjem alkoholu a kouření. Nejčtenější nemoci ovlivněné kouřením jsou zejména hypertenze (35 791 hospitalizací), ischemická choroba srdeční (25 282 hospitalizací) a jiné nemoci srdce a ateroskleróza (12 894 a 12 342 hospitalizací). Na prvním místě z respiračních onemocnění vychází z tabulky chronická obstrukční plicní nemoc (11 867 hospitalizací), dále pneumonie a bronchitida. Byl také prokázán nepříznivý vliv kouření v době těhotenství na vývoj plodu, jež

⁷¹ Sovinová, 2002, str.37, citace 29. květen

⁷² Thun, et al. , 2000, citace 3.červen 2008

⁷³ Sovinová, 2002, str.37

⁷⁴ Sovinová a kol. , 2007

je uveden namoci tabulky č. 5. Kouření má v tomto případě největší dopad na poruchy spojené se zkráceným těhotenstvím a sníženou porodní hmotností novorozence.⁷⁵

Tabulka č. 6 uvedená v příloze shrnuje náklady, které VZP uhradila v souvislosti se sledovanými hospitalizacemi. Jsou v ní vyčísleny náklady připadající podílu kouření a celkové náklady nemoci způsobené kouřením. Z této tabulky je zřetelné, že největší objem nákladů na léčbu reprezentuje léčení hypertenze a ischemické choroby srdce (813,4 mil. Kč a 841,9 mil.Kč). Další místo v podílu nákladů na hospitalizace uhrazené VZP zaujímá léčení zhoubných nádorových onemocnění, kde největší částku reprezentuje léčba rakoviny plic (324,8 mil.Kč). Mezi respiračními onemocněními stojí za povšimnutí náklady na léčbu chronické obstrukční plicní choroby (251,2 mil. Kč). V posledním oddílu je zajímavá položka nákladů léčby poruch se zkráceným těhotenstvím sníženou porodní hmotností, jež představuje 116,6 mil. Kč.⁷⁶

Poslední *tabulka č.7* rovněž uvedená v příloze prezentuje výsledky autorů. Souhrnné počty hospitalizací přiřaditelných kouření pro čtyři sledované skupiny diagnóz a souhrnné náklady na léčení. Celkový počet hospitalizací přiřaditelný kouření činil 145 336, z nichž pro kardiovaskulární onemocnění připadá 97 961, pro zhoubné novotvary 24 657, dále pro choroby respiračního systému 20 811 a nemoci v kojeneckém věku 1907. Tento poměrně vysoký počet hospitalizací přiřaditelných kouření představuje velkou zátěž pro zdravotní stav celé populace. Jen za rok 2002 náklady na léčení kvantifikované na pojištěnce VZP stojí více než 4,7 miliardy Kč což představuje asi 0,19% HDP za rok 2002⁷⁷ a také odpovídá 11% výdajů VZP na péči v nemocnicích. Ostatní pojišťovny pokrývají cca 30% celkové populace, o tento podíl by tedy musely být navýšeny odhady pro aproximaci nemocnosti a nákladů léčení. Odhad celonárodních nákladů nemocničního léčení by pak dle šetření autorů zaujímal 6145 milionů Kč.⁷⁸

Cílem práce autorů české studie bylo přinést poznatky o podílu kouření na nemocniční léčbě a spolu s tím provést odhad nákladů nemocničního léčení zdravotních důsledků kouření. Výsledky práce jsou ovšem zatíženy několika omezujícími okolnostmi. První je otázka relativního rizika odvozeného z americké studie CPS II. Představuje tedy omezující faktor

⁷⁵ Sovinová a kol. , 2007

⁷⁶ Tamtéž

⁷⁷ Český statistický úřad: Česká republika: hlavní makroekonomické ukazatele, 2008, citace červen 2008,

⁷⁸ Sovinová a kol., 2007

přesnosti odhadu PPK a oprávněnost i přes užití ve více zemích je omezena vzhledem k sociálním a ekonomickým odlišnostem mezi zemí původu dat a danou zemí, pro jejíž populaci jsou data použita. Výzkumníci se tedy musí spoléhat na výsledky epidemiologických závěrů vyplývajících z CPS II. Rovněž prevalence kouření při výpočtu podílu přiřaditelnému kouření je zatížena statickou chybou, jenž může ovlivnit přesnost odhadu, avšak nemá vliv na poměrné rozdíly mezi diagnózami. Mezi silné stránky odhadu je nutné uvést přesnost výchozích dat o počtu hospitalizací a nákladech léčby poskytnutých ze spolehlivé databáze VZP.

3.3. Diskuze – srovnání nákladů v ČR s výsledky zahraničních studií

Tato část práce je zaměřena na porovnání metodik a výsledků zahraničních studií se zjištěními výsledky nákladů nemocničního léčení chorob způsobených užíváním tabáku v ČR. Tato část práce tedy přináší vlastní srovnání výsledků studie provedené pro ČR se zahraničními studiemi, představenými v kapitole 3.4.2 této práce. Srovnávané zahraniční studie jsou v porovnání s českou studií rozsáhlejší. Proto je následující rozbor výsledků zaměřen na ty části, které obsahuje daná zahraniční studie shodně s českou studií.

Nejprve je provedena rekapitulace výsledků zahraničních studií, které budou srovnávány se studií provedenou v České republice. Všechny uvedené studie vychází ze základních mezinárodních standardů, díky nimž jednotlivé složky studie poskytují spolehlivý zdroj pro zavedení účinných programů zaměřených na omezení škodlivých následků kouření i jiných návykových látek, a jejich výsledky by především měly být srovnatelné.

Další oddíl uvede vzhledem k odlišným hodnotám ve výsledcích uvedených zdravotních studií v zahraničí a studie provedené v České republice některé příčiny odlišností, ale i shod či podobností mezi studiemi. Rozdílná výše uvedených nákladů v jednotlivých studiích je zapříčiněna jednak metodologií studií, a jednak odlišnostmi v prevalenci kouření, zdravotním stavu, některých socioekonomických parametrech použitých v modelu a v úrovni a rozsahu zdravotnického systému v jednotlivých zemích. Některé z činitelů ovlivňující rozsah výsledků budou blíže představeny.

3.3.1 Srovnání výsledků zahraničních COI studií

Ve studii pro Českou republiku⁷⁹ představovaly náklady nemocničního léčení chorob způsobených kouřením pro VZP 0,19% HDP (4,7 mld. Kč). Celkové celonárodní náklady na nemocniční léčení nemocí, které v roce 2002 způsobilo kouření lze po zahrnutí podílu ostatních zdravotních pojišťoven odhadnout na přibližně 0,24% HDP roku 2002 (6,14 mld. Kč).

Dle Kanadské studie⁸⁰ hrubé zdravotní náklady přiřaditelné kouření za rok 1992 činily 0,39% HDP tohoto roku (2676 mil CAN USD). Z celkových nákladů zdravotní péče přiřaditelné kouření představovalo 0,25% HDP (1750 mil. CAN USD) roku 1992 hospitalizační náklady připisované kouření.

V roce 2002 byla ve studii pro Kanadu⁸¹ provedena kvantifikace podílu kouření na celkových přímých nákladech zdravotní péče, jež odpovídaly 0,59% HDP roku 2002 (téměř 4,4 mld CAN USD). Náklady na hospitalizaci kuřáků činily 0,34% HDP (2551,2 mil CAN USD).

Odhad celkových zdravotních přímých nákladů přiřaditelných kouření v USA⁸² pro rok 1993 představoval 0,84% HDP (12,9 mld CAN USD). Z této celkové sumy odpovídalo 0,41% HDP roku 1993 (6,3 mld CAN USD) nákladům nemocničního líčení.

V kanadské studii⁸³ za rok (1986) byla nákladová stránka výzkumu počítána na základě epidemiologického postupu. Studie došla k závěru, že 0,12% HDP (615 mil CAN USD) Kanady v roce 1986 bylo vynaloženo na celkové náklady přiřaditelné kouření. Na náklady hospitalizace z této celkové částky připadlo 0,07% HDP (365,6 mil CAN USD).

Náklady nemocničního léčení v kanadské studii⁸⁴ za rok 1991 byly odhadnuty na 0,31% HDP (2112 mil. CAN USD) z celkových přímých zdravotních nákladů, jež představovaly 0,56 % HDP (3,8 mld. CAN USD).

⁷⁹ Sovinová a kol., 2007

⁸⁰ Singel et al., 1992

⁸¹ Rehm et al., 2002

⁸² Miller a kol., 1998

⁸³ Raynald, Vidal, 1986

⁸⁴ Kaiserman, 1991

3.3.2 Srovnání podle zvolených nákladových položek

Podobných hodnot nákladů nemocničního léčení chorob zapříčiněných kouřením jako má studie provedená v ČR (podíl nákladů nemocničního léčení nemocí způsobených kouřením na HDP roku 2002 v ČR ve výši 0,24%) dosahovaly kanadské studie, 0,25% HDP (Single et al., 1992), 0,34% HDP (Rehm et al., 2002), 0,31% HDP (Kaiserman, 1991), stejně tak studie provedená v USA - 0,41% HDP (Miller et al., 1998). Jednou z příčin podobných závěrů mezi českou studií a výše uvedenými zahraničními studiemi může být zahrnutí stejného počtu nemocí a diagnostických skupin do odhadů přímých zdravotnických nákladů na užívání tabáku.

Kanadská studie (Raynauld, 1986), která omezila vyjadřované náklady na základní nemoci zapříčiněné užíváním tabáku, jako jsou ischemická choroba srdeční, rakovina a chronická obstrukční nemoc plic, došla totiž k relativně nízkému odhadu nákladů na hospitalizace zapříčiněné kouřením, a to 0,07 % HDP.

Dalším důvodem, proč uvedené zahraniční studie a česká práce dochází k podobným výsledkům, je využití metodiky amerického „*Centra pro kontrolu nemocí a prevenci*“ (CDC- *Center for Disease Control and Prevention*). Podíl nákladů nemocničního léčení ku HDP v ČR a v Kanadě se přibližuje ke stejným hodnotám také díky tomu, že byly použity podobné hodnoty relativního rizika kouření pro nemoci u vybraných diagnóz a diagnostických skupin. Pro Českou republiku byly data o relativních rizicích absenční, data o prevalenci byla využita české části projektu *GENACIS (Gender culture and alcohol probleme: multi-national study)*.

V kanadské studii Rehm a kol. (2002), kde hodnoty relativního rizika byly dostupné na základě několika meta-analytických studií uvedených v příloze v *tabulce č.3*. Riziko kouření pro současné kuřáky muže ve věku pod 65 let mající chronickou obstrukční nemoc plic odpovídá 9,8 ve studii v ČR. Ve studii Rehm a kol. (2002), převzaté z meta-analytické studie Single et al. (1996), představuje kouření pro diagnózu chronická obstrukční nemoc plic relativní riziko 9,7 pro stejné podmínky, tedy muže, současného kuřáka. Dalším důvodem, proč uvedené studie pro Kanadu a studie ČR dochází k podobným výsledkům, je využití metodiky amerického „*Centra pro kontrolu nemocí a prevenci*“ (CDC- *Center for Disease Control and Prevention*).

Vyšší podíl nákladů vzhledem k HDP u kanadské studie (Kaiserman, 1991) oproti studii v ČR (Sovinová a kol.) mohou způsobit odlišné prevalenční hodnoty použité ve studii. Například prevalenční hodnoty dosahovaly u Kaisermana hodnoty (1991) pro ženy 46,4% současných kuřáček, pro muže 68,2% současných kuřáků. Stejná implikace by mohla být

použita i pro studii Rehm a kol. (2002), jejíž hodnoty prevalence ve studii ukazovaly pro ženy současné kuřačky 21,8%, pro muže současné kuřáky 26,3%. Ve studii ČR prevalence kuřáctví představovaly následující hodnoty: ženy současné kuřačky, 20,4%, muži současní kuřáci 37,4%.

Další faktor, který ovlivňuje výši nákladů na nemocniční léčení je počet hospitalizací přiřaditelných kouření. V České republice celkový počet hospitalizací dosáhl 145 336. Ve studii Single a kol., (1992) byl počet hospitalizací odhadnut na 193 772. Toto číslo ovšem závisí mimo jiné i na zahrnutí počtu diagnostických skupin do svých odhadů. Ve studii Single a kol., (1992) byl odhadován počet hospitalizací v rámci 11 diagnóz, na rozdíl od studie ČR, která obsahovala 21 diagnóz. Kanadská studie (Raynauld, 1986), která omezila vyjadřované náklady na základní nemoci zapříčiněné užíváním tabáku, jako jsou to ischemická choroba srdeční, rakovina a chronická obstrukční nemoc plic, došla totiž k relativně nízkému odhadu nákladů na hospitalizace zapříčiněné kouřením kanadské studie, 0,07 % HDP.

Jiný rozměr, který ovlivňuje množství onemocnění a odhad nákladů spojených s kouřením, spočívá ve změnách vytíženosti zdravotních a sociálních služeb. Jiné náklady budou vynaloženy v České republice, kde je zdravotnický systém postaven na veřejném financování a jiné ve Spojených státech majících převážně soukromé hrazení zdravotnických služeb. Proto ve studii provedenou v USA v roce 1998 představují podíly nákladů na nemoci způsobené kouřením na výši HDP vyšší hodnoty než hodnoty podílu nákladů k HDP v ČR.

Důležitým faktorem, který předurčuje výsledky studií, je vliv definice nákladů použitých ve studii. Vybrané zahraniční studie zahrnují do výpočtů více nákladových kategorií, tzn. jak přímé náklady tak i nepřímé.⁸⁵ Česká studie omezila výzkum pouze na odhad jedné kategorie z přímých nákladů, a to sice na náklady nemocničního léčení přiřaditelné kouření. Druhým problémem je využití hrubých a čistých nákladů. Odhady hrubých nákladů jsou více konsistentní než odhady čistých nákladů a jsou tedy i zkoumány samostatně s dokumentovanou citlivostní analýzou všech odhadů.⁸⁶ Česká studie se citlivostní analýzou nezabývala.⁸⁷ Co se týče studií zkoumající čisté náklady na kouření, je velice obtížné dosáhnout jednotných závěrů pro jakoukoli skupinu zemí. Je to způsobeno odlišností ve využívaných metodikách. Z většiny studií však vyplývá, že čisté náklady kouření jsou pozitivní, tedy, že neimplikují hospodárnost.

⁸⁵ například Rehm a kol., Singel a kol. či Miller a kol.

⁸⁶ například Hodgson, 1992 a

⁸⁷ citlivostní analýza se většinou používá pro studie zabývající se náklady na kouření v celém průběhu života

Odhady jak hrubých tak čistých celkových nákladů jsou poměrně vysoké díky velkým nákladům na úmrtí zapříčiněné kouřením a ukazují, že ztráta pro společnost díky kouření představuje 1% a více z HDP země.

Další problém vyplývá z užití syntetického či analytického postupu. Pro země s omezenou dostupností dat je více praktičtější postup syntetický. Naopak pro země se širší škálou možnosti získání dat (například Spojené Státy americké či Kanada) je vhodnější analytický postup. Rozdíly ve výsledcích mezi studiemi lze dále přičítat časovému období, ve kterém byly prováděny odhady. Lze očekávat nárůst nákladů s postupujícím časem díky demografickým změnám v populaci, všeobecném zdravotním stavu, kuřáckých návycích a historii dané populace. Jelikož se používaná metodika stala postupem času více propracovanou a vyříbenou a data dostupnější, a jelikož se současné náklady stále zvyšují, náklady přiřaditelné kouření rostou v závislosti na současné hodnotě.

Výsledky dále závisí na volbě zdrojů pro výpočet a odhad nákladů. Česká studie měla k dispozici data o nákladech z jedné instituce (Všeobecná zdravotní pojišťovny), která představuje kolem 60% všech pojištěnců zdravotní péče České republiky. Nákladová data například pro studii Rehm a kol. (2002) byla získána z kanadského institutu pro zdravotní péči (CIHI) zahrnující data o celé kanadské populaci.

Závěr

Práce podává přehled o metodice určení nákladů zdravotnictví na nemoci způsobené kouřením. Byla prostudována jedna z nákladových analýz *COI*, jenž může hrát klíčovou roli v doporučeních pro politická rozhodování, v rámci kterých mohou politici přijímat nová opatření týkající se tabáku a tabákových výrobků, a nebo posílit již existující opatření. Metodika *COI* je efektivním způsobem jak těchto cílů dosáhnout. *COI* se snaží měřit všechny náklady spojené se specifickou nemocí. Zahrnuje náklady přímé, nepřímé i nehmotné (náklady spojené s čistým ovzduším v domácnosti díky absenci pasivního kouření).

Práce byla zaměřena pouze na přímé zdravotní náklady, které lze rozdělit na tři následující základní kategorie: náklady na hospitalizaci, ambulantní náklady a náklady na léky. Přímé zdravotní náklady nemocí spojené se spotřebou tabáku lze odhadnout třemi odlišnými metodami v rámci *COI*. Je to tzv. metoda *bottom up* (sdola nahoru), metoda *ekonometrická* a metoda *dekompozice systému*.

Důkladněji byl analyzován epidemiologický postup, nebo-li metoda dekompozice systému využívající podíly (frakce) pro kvantifikaci podílu kouření na morbiditě. Jde o postup, který se po léta vyvíjel a značně se rozšířil. Podstatou metody je aplikace přiřaditelných podílů kouření na data o nemocnosti populace, pro kterou je nutné znát hodnoty relativního rizika a prevalence kuřáctví v populaci. Pro odhadnutí podílu kouření na nákladech na nemoci způsobené kouřením je nezbytné určit kategorie onemocnění přiřaditelné kouření, stanovit rozsah vystavení rizikovému faktoru a riziku rozvoje určitých podmínek na individuální úrovni (spotřeba tabáku na určité úrovni - současný kuřák, trvale abstinující kuřák či nekuřák), dále pak stanovit vystavení rizikovému faktoru obecně v populaci a nakonec shrnout všechny informace pro určení podílu nemocí přiřaditelných spotřebě tabáku.

Jednotlivé *COI* studie se liší dle rozsahu studie od velice komplexních, zahrnujících všechny nákladové kategorie spojené se širokým spektrem diagnostických skupin, až po studie omezené pouze na jeden typ nákladů pro specifickou nemoc a danou populační podskupinu. Na vybrané zahraniční studii se práce snažila přiblížit varianty rozsahu a výběru zdrojů dat pro vyčíslení nákladových dat.

Mezi hlavní diagnostické skupiny přiřaditelné kouření patří kardiovaskulární onemocnění, respirační choroby a zhoubné novotvary. Konkrétní nemoci z těchto skupin, jež se projevují nejčastěji při spotřebě tabáku, jsou ischemické onemocnění srdce, rakovina plic,

hypertenze či chronická obstrukční choroba plic. Na výsledcích zahraničních studií, které se zabývají přímými náklady zdravotní péče, byla ukázána různost postupů, rozsahu a výběru zdrojů dat. Ačkoli jsou výsledky jednotlivých studií odlišné, lze na nich pozorovat stále se zvyšující trend dopadu na ekonomickou zátěž dané země.

V analytické části byla představena studie zabývající vyčíslením podílu kuřáctví na hospitalizacích v České republice v roce 2002 a odhadem nákladů nemocničního léčení. Podklady potřebné pro vyčíslení hospitalizací ve vztahu ke kouření a nákladů na nemocniční léčení získala studie s použitím dat Všeobecné zdravotní pojišťovny. Hodnoty relativního rizika, jež nebyly dostupné pro Českou republiku, byly použity z americké studie *Cancer Prevention Study II*. Hodnoty pro prevalenci kouření byly získány z české části projektu *GENACIS*. Podíly kouření byly vyčísleny ve vztahu ke konkrétním diagnostickým skupinám.

Nejvíce hospitalizací v ČR, na nichž se podílí kouření, připadá na kardiovaskulární onemocnění. Z respiračních onemocnění je na prvním místě chronická obstrukční plicní nemoc, na niž připadlo 11 867 hospitalizací, dále pneumonie a bronchitida. Nákladové studie počítají rovněž s dopadem nepříznivého vlivu kouření v době těhotenství na vývoj plodu.

Největším objem nákladů na léčbu nemocí způsobených kouřením představuje léčba hypertenze a ischemické choroby srdeční. Náklady na léčení zhoubných novotvarů jsou až za kardiovaskulárními chorobami, přičemž pochopitelně největší částku zde zaujímá léčení rakoviny plic (324,8 mil. Kč).

Studie provedená v ČR došla k celkovým výsledkům nákladů léčení na pojištěnce VZP představujícím jen za rok 2002 více než 4,7 miliardy Kč (0,19% HDP roku 2002), což představuje 11% výdajů VZP na péči v nemocnicích. Po zahrnutí nákladů ostatních českých zdravotních pojišťoven došli autoři k číslu 6,14 miliardy korun.

Práce se zabývala rozбором výsledků zdravotnických nákladů zahraničních studií v porovnání s výsledky provedenými za ČR v roce 2002. Všechny zahraniční studie, které využily metodiku cost of illness pro odhad nákladů nemocničního léčení, tedy studie realizované v Kanadě a USA, poskytují srovnatelné závěry o podílu přímých zdravotních nákladů na nemoci způsobené kouřením ku HDP v rozmezí 0,07% HDP až 0,41% HDP.

Cílem této práce bylo poskytnout přehled metod ekonomických studií podle metodiky COI. Dalším zájmem bylo srovnání výsledků zahraničních studií zabývajících se dopadem spotřeby tabáku ve zdravotnickém systému odlišných zemí s výsledky studie provedené v České republice. Při komparaci zahraničních studií se studií ČR je důležité určit faktory

ovlivňující výsledky nákladů na nemoci přiřaditelné kouření. Mezi tyto faktory patří především hodnoty prevalence kuřáctví ve společnosti, zdroje a hodnoty relativních rizik kouření pro nemoci u vybraných diagnóz a diagnostické skupiny nebo diagnózy zařazené do odhadů. Mezi další faktory lze zahrnout i zdravotnický systém dané země a ostatní socioekonomické faktory. Výsledky jednotlivých zahraničních studií se podobají či odlišují od studie provedené v České republice na základě výše zmíněných faktorů.

Literatura

Články z odborných databází/odborné články

Anonymus: Medical care expenditures attributable to cigarette smoking, United States, 1993. Morbidity and Mortality Weekly Report 1994;č. 43, str.469–72

Baliunas a kol.: Smoking attributable mortality in Canada 2002: Conclusion for prevention and policy. Chronic disease in Canada, 2002

Bloom, BS - Bruno, DJ - Maman DY, and Jayadevappa R: Usefulness of US Cost-of-Illness Studies in Healthcare Decision Making. Pharmacoeconomics 2001, č. 19(2), str. 207-213

Bloomfield, K et al.: Gender, culture and alcohol problems: a multi-national study [project final report], Berlin: Institute for Medical Informatics, Biometrics and Epidemiology, Charité Universitätsmedizin Berlin; 2005

Collishaw, N. E. - Myers, G. : Dollar estimates of the consequences of tobacco use in Canada, 1979. Canadian Journal of Public Health, 1984, č. 75, str. 192–9

Doran, C.M.; Sanson-Fisher, R.W: A cost-benefit analysis of the average smoker: a government perspective. Australian and New Zealand Journal of Public Health 1996, č.20(6), str. 607–11

Ezzati et al.: Role of smoking in global and regional cancer epidemiology; current patterns and data needs, Int J Cancer, 2005, č. 10, str. 963-971

Guindon GE et al., The cost attributable to tobacco use:a critical review of the literature, Geneva, World Health Organization, 2006, citace 21.5.2008

Hodgson TA and Meiners MR, Cost of Illness Methodology: A Guide to Current Practices and Procedures. Milbank Memorial Fund Quarterly 1982, č. 60 (3),str. 429-462

Hodgson TA, Annual Costs of Illness Versus Lifetime Costs of Illness and Implications of Structural Change. Drug Information Journal 1988, č. 22, str. 323-3

Kaiserman, M. J.: The cost of smoking in Canada, 1991, Chronic Diseases in Canada,1991, 18(1), str.13–9

Kubík a kol.: Lung cancer risk among czech women: a case-control study, PrevMed. 2002, duben, č.4, str.436-44

Luce, B. R. – Schweitzer, S. O.: Smoking and alcohol abuse: a comparison of their economic consequences., 1978, New England Journal of Medicine, č. 298(10), str. 569–71

Mannino, DM a kol., Obstructive lung disease and low lung function in adults in the United States: data from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994., Arch Intern Med., 2000, 160, 1683–1689

Raynauld, A. - Vidal, J. P. : Smokers burden on society: myth and reality in Canada, Canadian Public Policy, 1992, č.18(3), str. 300–17

Rehm, J a kol.: The Costs of Substance Abuse in Canada 2002, březen 2006, ISBN 1-897321-10-4

Rice D: The Economic Burden of Musculoskeletal Conditions, US, 1995. In: Praemer A, Furner S, and Rice DP editors, Musculoskeletal Conditions in the US. Rosemont, IL: American Academy of Orthopedic Surgeons: 1999

Rice DP, Cost of Illness Studies: What is Good About Them? Injury Prevention 2000,č. 6, str. 177-179

Ruff, L.K.; Volmer, T.; Nowak, D.; Meyer, A. The economic impact of smoking in Germany. *European Respiratory Journal* 2000; č. 16(3), str. 385–39

Shultz, J. M.: Quantifying the disease impact of cigarette smoking: the development and application of computer software for estimating the health and economic consequences of smoking, diplomová práce doktorátu filozofie, University of Minnesota, Minneapolis, 1988

Single, E.; Robson, L.; Xie, X.; Rehm, J.: The economic costs of alcohol, tobacco, and illicit drugs in Canada, 1992. *Addiction* 1998; č. 93, str. 991–1006

Sovinová a kol. : Podíl kuřáctví na hospitalizacích v ČR v roce 2002 a odhad nákladů nemocničního léčení, *Hygiena*, 2007, č. 2, citace 1.2008

Internetové zdroje

Bartášková, Dagmar: Farmakoekonomika v klinické praxi, *Farmakoekonomika*, č.1, únor 2006, roč. 1, str. 6, citace březen 2008, přístup z internetu: <http://www.farmakoekonomika.cz/web/casopisy/farmakoekonomika1.pdf>

Carmona-Richard, Surgeon General's Report – The Health Consequences of Smoking, 2004, citace 1.6.2008 přístup z internetu: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/sgr_2004/00_pdfs/preface.pdf

Český statistický úřad: Česká republika: hlavní makroekonomické ukazatele, 2008, citace 2.6. 2008, přístup z internetu: www.czso.cz

Lightwood a kol. : Estimating the costs of tobacco use, *Tobacco control in developing countries*, WHO, 2000, citace 24.5.2008, přístup z internetu: <http://www1.worldbank.org/tobacco/tcdc/063TO104.PDF>

Miller a kol.: State estimates of Medicaid expenditure attributable to cigarette smoking, 1993, *Public Health Reports*, č. 113, str. 140– 51, citace 3. červen 2008, přístup z internetu: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/picrender.fcgi?artid=1308653&blobtype=pdf>
Ministry of Health Promotion, Smoke Free Ontario Act as of May 31, 2006, Fact Sheet – Health Effects of Smoking, citace duben 2008, přístup z internetu: http://www.mhp.gov.on.ca/english/health/smoke_free/fact_sheets/041505-tobacco_effect.pdf

Office of National Drug Control Policy. The Economic Costs of Drug Abuse in the United States, 1992–1998. Washington, DC: Executive Office of the President, 2001, citace 22.5.2008, přístup z internetu: http://www.whitehousedrugpolicy.gov/publications/pdf/economic_costs98.pdf

Research for international tobacco control: At What Cost? The Economic impact of tobacco use on national health systems, societies and individuals: summary of methods and findings, 2003, ISBN 1-55250-073-X, citace květen 2008, přístup z internetu: http://www.idrc.ca/en/ev-105942-201-1-DO_TOPIC.html#begining

Rychlíková, Eva: Hodnocení vlivů strategií na zdraví, 20.12.2005, str. 20, citace březen 2008, přístup z internetu: http://www.czp.cuni.cz/Ekonomie/ocen_konf/Rychlikova.pdf

Segel, B.A., Joel E.: Cost of illness studies, RTI International, RTI-UNC Center of Excellence in Health Promotion Economics, January 2006, str. 2, citace duben 2008, přístup z internetu: http://www.rti.org/pubs/coi_primer.pdf

Single, E.- Robson, L. - Xie, X. et al. : The Costs of Substance Abuse in Canada. A Cost Estimation Study. Ottawa, Canada, Canadian Centre on Substance Abuse, 1996 , citace březen 2008, přístup z internetu: <http://www.ccsa.ca/intguide.htm>

Strnad, Ladislav: Časopis ženských lékařů *Gynekolog*, Měření rizik a účinnosti léčebných intervencí z hlediska medicíny založené na důkazech, č.6, 2007 , citace duben 2008, přístup z internetu: <http://www.gyne.cz/clanky/2007/607c15.htm>

Šmerhovský, Zdeněk : Epidemiologie v hodnocení zdravotních rizik, Manuál prevence v lékařské praxi, 8.díl, Státní zdravotní ústav Národní program zdraví 1998, citace březen 2008, přístup z internetu: http://www.zdravcentra.cz/cps/rde/xchg/zc/xsl/3141_1716.html

The World bank group: World develop indicators online(WDI), 2007, citace 3.6.2008, přístup z internetu: <http://ddp-ext.worldbank.org/ext/DDPQQ/member.do?method=getMembers>

Thun, et al. : Cigarette Smoking and Colorectal Cancer Mortality in the Cancer Prevention Study II, Journal of the National Cancer Institut, č.23 6.prosinec 2000, citace 2.6.2008, přístup z internetu: <http://jnci.oxfordjournals.org/cgi/reprint/92/23/1888>

U.S. Departemnt of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health The Health Consequences of Smoking: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA, 2004, citace 3.6.2008, přístup z internetu: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/sgr_2004/chapters.htm

U.S. Department of Health and Human Services. Reducing the Health Consequences of Smoking - 25 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, CDC; 1989, DHHS Pub. č. (CDC) str. 89–8411, citace květen 2008, dostupnost z internetu: <http://profiles.nlm.nih.gov/NN/B/B/X/S/>

Warner, K – Hodgson, T – Carroll, C: Medical costs of smoking in the United States: estimates, their validity, and their implications, Tobacco kontrol, 1999, č. 8, str. 290-300, přístup z internetu: <http://tobaccocontrol.bmj.com/cgi/content/full/8/3/290>, citace 12.květen, 2008
World Health Organisation. WHO Strategy for Prevention and Control of Chronic Respiratory Diseases. 2002, citace květen 2008, dostupnost z internetu: www.who.int/respiratory/publications/WHO_MNC_CRA_02.1.pdf

World Health organization,WHO Report on the Global Tobacco epidemic, 2008, The MPower package, ISBN-978 9241596282, str.14, citace duben 2008, přístup z internetu: www.who.int/tobacco/mpower/en/index.html

Zindr, Vladimír: Chronická obstrukční plicní nemoc – význam včasné diagnózy a léčby, Interní Medicína pro praxi, 2006, č.6, str. 274-279, citace 24.4.2008, přístup z internetu: <http://www.solen.cz/pdfs/int/2006/06/04.pdf>

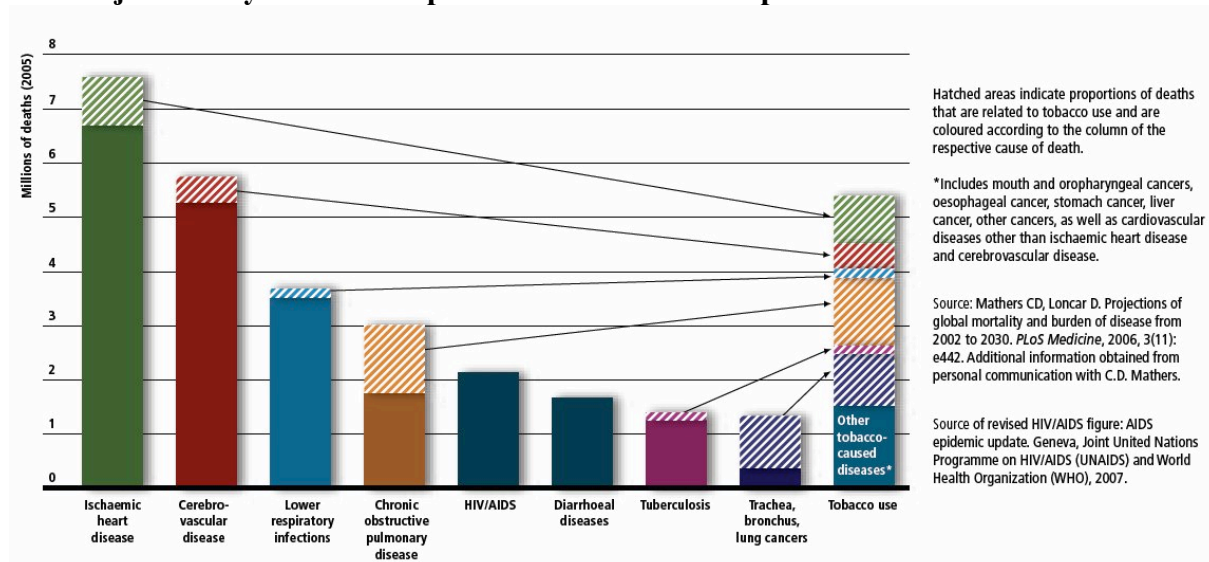
Seznam tabulek a příloh

- Obr.1:** Tabák je rizikovým činitelem pro šest z osmi hlavních příčin smrti na světě, str. 46
- Obr.2:** Roční úmrtí způsobené kouřením cigaret v USA 1997 – 2001, str. 46
- Tab.1:** Akutní péče hospitalizačních dnů díky nemocnosti přiřaditelné alkoholu, kouření a ilegálních drog dle pohlaví a věku, Kanada, 2002 , str.48
- Tab.2:** Přímé náklady zdravotní péče odpovídající návykovým látkám v Kanadě 2002, str. 49
- Tab.3:** Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) pro diagnostické podmínky nemoci přiřaditelné kouření určení rizikových vztahů zahrnující podíly přiřaditelné kouření
- Tab.4:** Podíly přiřaditelné kouření úmrtnosti a nemocnosti spojené s kouřením dle věku a pohlaví, Kanada a provincie, 2002, str.
- Tab.5:** Počty hospitalizací pojištěnců VZP, str. 52
- Tab.6:** Náklady hospitalizace uhrazené VZP v tis. ,str.53
- Tab.7:** Hodnoty relativního rizika kouření pro nemoc a smrt u vybraných diagnóz a diagnostických skupin, str. 54
- Tab.8:** Počty hospitalizací přiřaditelných kouření a náklady na léčení ve čtyřech skupinách nemocí a celkem podle pohlaví (jen pojištěnci VZP), str. 57

Přílohy

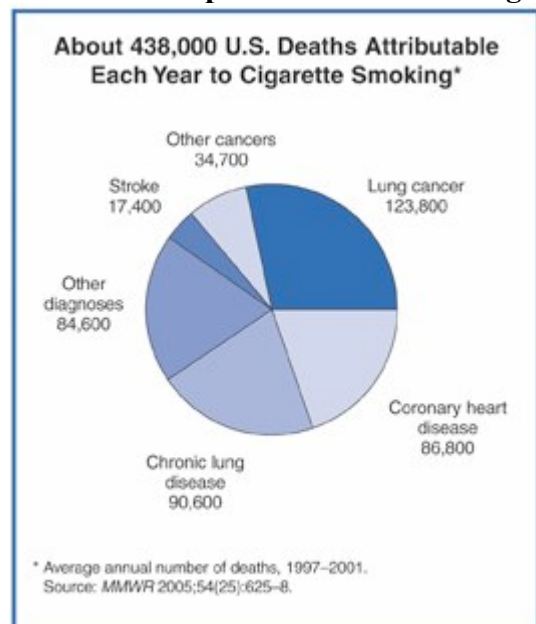
Obrázek 1

Tabák je rizikovým činitelem pro šest z osmi hlavních příčin smrti na světě



Obrázek 2

Roční úmrtí způsobené kouřením cigaret v USA 1997 - 2001



Graf ukazuje odhadovaný roční počet úmrtí způsobených kouřením v USA od roku 1997 do 2001 dle specifických příčin:

Rakovina plic – 123 800 úmrtí

Ostatní rakoviny – 34 700 úmrtí

Chronická plicní onemocnění: 90 600 úmrtí

Srdeční onemocnění 86 800 úmrtí

Infarkt 17 400 úmrtí

Ostatní diagnózy 84 600 úmrtí

Tabulka 1

Akutní péče hospitalizačních dnů díky nemocnosti přiřaditelné alkoholu, kouření a ilegálních drog dle pohlaví a věku, Kanada, 2002

	Alcohol	Illegal Drugs*	Cannabis	Tobacco [‡]	Passive smoking
Males					
0 - 14	26,173	2,929	585	59,907	--
15 - 29	59,416	54,681	23,406	16,090	57
30 - 44	101,449	62,843	12,309	64,024	686
45 - 59	185,795	39,056	3,800	307,299	6,758
60+	446,232	30,148	796	911,838	21,734
Total Males	819,065	189,657	40,897	1,359,159	29,235
Male as % of all cause	8.48%	1.96%	0.42%	14.07%	0.30%
Females					
0 - 14	17,082	3,227	675	42,580	--
15 - 29	25,953	39,292	9,288	12,376	20
30 - 44	54,316	49,351	5,667	45,670	247
45 - 59	86,116	27,732	1,710	151,276	2,346
60+	244,414	42,861	338	599,094	14,851
Total Females	427,880	162,465	17,679	850,996	17,465
Female as % of all cause	3.63%	1.38%	0.15%	7.22%	0.15%
Total All	1,246,945	352,121	58,575	2,210,155	46,700
Total as % of all cause	5.82%	1.64%	0.27%	10.31%	0.22%

Tabulka 2

Přímé náklady zdravotní péče odpovídající návykovým látkám v Kanadě 2002

Costs	(in millions dollars)			
	Alcohol	Illegal drugs	Tobacco	TOTAL
Acute care hospitalizations	1458.6	426.4	2551.2	4436.2
Psychiatric hospitalizations	19.6	11.5	--	31.2
Inpatient specialized treatment	754.9	352.1	--	1107.1
Outpatient specialized treatment	52.4	56.3	--	108.7
Ambulatory care physician fees	80.2	22.6	142.2	245.0
Family physician visits	172.8	48.8	306.3	527.9
Prescription drugs	767.6	216.8	1360.5	2344.9
TOTAL	3306.2	1134.6	4360.2	8800.9

Tabulka 3

Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN 10) pro diagnostické podmínky nemoci přiřaditelné kouření určené rizikových vztahů zahrnující podíly přiřaditelné kouření

Condition	ICD-10	Source for meta-analysis or SAF
Mental and behavioural disorders due to use of tobacco	F17	100% SAF per definition
Toxic effect of tobacco and nicotine	T65.2	100% SAF per definition
Malignant neoplasms		
Oropharyngeal cancer	C00-C14, D00.0	English et al., 1995
Oesophageal cancer	C15, D00.1	English et al., 1995
Stomach cancer	C16, D00.2	Tredaniel et al., 1997
Pancreas cancer	C25, D01.9	English et al., 1995
Laryngeal cancer	C32, D02.0	English et al., 1995
Trachea, bronchus and lung cancers	C33-C34	Simonato et al., 2001
Cervical cancer	C53, D06	Plummer et al., 2003
Urinary tract cancer	C64-C68	Zeegers et al., 2000
Renal cell carcinoma	C64	Hunt, 2005
Bladder cancer	C67, D09.0	Brennan et al., 2000; 2001
Acute myeloid leukaemia	C92.0	Brownson et al., 1993
Cardiovascular diseases		
Ischaemic heart disease	I20-I25	Law, 1997 & Law, 2003
Pulmonary circulatory disease	I26-I28	English et al., 1995
Cardiac arrhythmias	I47-I49	Follow IHD
Heart failure; complications and ill-defined descriptions and of heart disease	I50-I51	Follow IHD
Cerebrovascular diseases	I60-I69	English et al., 1995
Atherosclerosis	I70-I79	English et al., 1995
Respiratory diseases		
Pneumonia & influenza	J10-J18	English et al., 1995
Chronic obstructive pulmonary disease	J40-J44	Single et al., 1996
Ulcers	K25-K28	English et al., 1995
Conditions arising during the perinatal period		
Foetus and newborn affected by maternal use of tobacco	P04.2	100% SAF per definition
Low birth weight & short gestation	P05-P07	English et al., 1995
Sudden infant death syndrome	R95	English et al., 1995

Tabulka 4

Podíly přiřaditelné kouření úmrtnosti a nemocnosti spojené s kouřením dle věku a pohlaví, Kanada a provincie, 2002

CONDITION/ CAUSE OF DEATH	Smoking-attributable fractions													
	<1 yr		15-29 yrs		30-44 yrs		45-59 yrs		60-69 yrs		70-79 yrs		80+ yrs	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
ACTIVE SMOKERS														
MALIGNANT NEOPLASMS														
Oropharyngeal cancer	--	--	0.630	0.561	0.669	0.608	0.662	0.614	0.581	0.519	0.509	0.460	0.476	0.362
Oesophageal cancer	--	--	0.518	0.476	0.550	0.500	0.547	0.503	0.495	0.432	0.456	0.382	0.441	0.318
Stomach cancer	--	--	0.128	0.185	0.189	0.164	0.191	0.167	0.171	0.138	0.151	0.114	0.147	0.091
Pancreatic cancer	--	--	0.216	0.190	0.230	0.196	0.221	0.194	0.186	0.153	0.153	0.122	0.143	0.092
Laryngeal cancer	--	--	0.686	0.642	0.727	0.677	0.729	0.686	0.678	0.616	0.653	0.571	0.640	0.505
Trachea, bronchus and lung cancers	--	--	0.860	0.579	0.884	0.645	0.904	0.720	0.897	0.678	0.877	0.614	0.872	0.493
Cervical cancer	--	--	--	0.346	--	0.378	--	0.386	--	0.349	--	0.317	--	0.275
Urinary tract cancer	--	--	0.587	0.517	0.685	0.485	0.686	0.486	0.608	0.419	0.519	0.374	0.483	0.314
Renal cell carcinoma	--	--	0.245	0.084	0.280	0.103	0.291	0.107	0.273	0.083	0.253	0.064	0.248	0.047
Bladder cancer	--	--	0.599	0.524	0.647	0.570	0.675	0.583	0.682	0.559	0.679	0.526	0.681	0.485
Acute myeloid leukemia	--	--	0.185	0.174	0.218	0.202	0.240	0.210	0.246	0.194	0.243	0.175	0.245	0.152
TOBACCO ABUSE														
Tobacco abuse	--	--	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Toxic effect of tobacco and nicotine	--	--	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
CARDIOVASCULAR DISEASES														
Ischaemic heart disease														
Age < 45 yrs	--	--	0.466	0.406	0.521	0.453	--	--	--	--	--	--	--	--
45-59 yrs	--	--	--	--	--	--	0.422	0.373	--	--	--	--	--	--
60-69 yrs	--	--	--	--	--	--	--	--	0.291	0.234	--	--	--	--
70-79 yrs	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.100	0.073	--	--
80+ yrs	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.089	0.051
Pulmonary circulatory disease	--	--	0.808	0.792	0.831	0.813	0.841	0.819	0.838	0.796	0.830	0.769	0.829	0.733
Cardiac arrhythmias														
Age < 45 yrs	--	--	0.466	0.406	0.521	0.453	--	--	--	--	--	--	--	--
45-59 yrs	--	--	--	--	--	--	0.422	0.373	--	--	--	--	--	--
60-69 yrs	--	--	--	--	--	--	--	--	0.291	0.234	--	--	--	--

Tabulka 5

Počty hospitalizací pojištěnců VZP

Skupiny diagnóz	Muži celkem	Podíl kouření u mužů	Ženy celkem	Podíl kouření u žen	Celkem muži a ženy	Podíl kouření u všech pacientů
Zhoubné novotvary						
dutiny ústní, jazyka, rtu, hltanu	1 844	1 698	601	329	2 445	2 028
jícnu	1 145	893	208	143	1 353	1 036
slinivky břišní	1 727	520	1 618	447	3 345	966
hrtanu	1 018	833	133	111	1 151	944
průdušnice, průdušky-bronchu a plice	10 730	9 743	3 708	2 722	14 438	12 465
děložní hrdla	-	-	3 594	938	3 594	938
ledviny, pánvičky, močovodu	3 447	1 641	2 072	649	5 519	2 289
močového měchýře	7 644	3 761	2 313	229	9 957	3 990
Kardiovaskulární choroby						
hypertenze, hypertenzní postižení srdce a ledvin	69 431	19 927	108 659	15 864	178 090	35 791
ischemické nemoci srdeční, AP, IM; 35 +	26 738	12 273	11 819	3 758	38 557	16 031
ischemické nemoci srdeční, AP, IM; 65 +	42 084	6 776	51 567	2 475	93 651	9 251
jiné nemoci srdeční- arytmie, záněty, plicní embolie	28 928	8 302	31 447	4 591	60 375	12 894
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 35+	7 742	4 041	4 555	2 068	12 297	6 109
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 65+	14 941	2 884	21 122	613	36 063	3 496
ateroskleróza	15 403	9 103	10 414	3 239	25 817	12 342
výduť aorty	860	508	325	101	1 185	609
jiná cévní onemocnění-arteriální embolie, aneuryzmata, nemoci cév	1 680	993	1 430	445	3 110	1 438
Respirační choroby						
pneumonie, chřipka	8 236	2 776	6 060	1 406	14 296	4 181
bronchitida, rozedma plic	2 241	1 869	1 762	1 299	4 003	3 168
jiná chronická obstrukční plicní nemoc	8 955	7 468	5 968	4 398	14 923	11 867
tuberkulóza, astma, astmatický stav	2 240	755	3 619	840	5 859	1 594
Nemoci v kojeneckém věku						
poruchy spojené se zkráceným těhotenstvím a sníženou porodní hmotností	2 880	933	2 482	541	5 362	1 474
syndrom respirační tísně novorozence	786	255	478	104	1 264	359
chronické a jiné respirační nemoci vzniklé v perinatálním období	147	48	118	26	265	73
syndrom náhlé smrti kojence	2	0	0	0	2	0

zdroj: Sovinová a kol. 2002

Tabulka 6

Náklady hospitalizace uhrazené VZP v tis. Kč						
Skupiny diagnóz	Muži celkem	Podíl kouření u mužů	Ženy celkem	Podíl kouření u žen	Celkem muži a ženy	Podíl kouření u všech pacientů
Zhoubné novotvary						
dutiny ústní, jazyka, rtu, hltanu	61 665	56 794	20 768	11 381	82 433	68 175
jícnu	47 224	36 834	9 852	6 788	57 076	43 623
slinivky břišní	67 963	20 457	60 376	16 664	128 339	37 121
hrtanu	27 257	22 296	4 427	3 688	31 684	25 984
průdušnice, průdušky-bronchu a plic	275 678	250 315	101 475	74 483	377 153	324 798
děložní hrdla	-	-	100 438	26 214	100 438	26 214
ledviny,pánvičky, močovodu	108 951	51 861	64 119	20 069	173 070	71 930
močového měchýře	129 830	63 876	42 587	4 216	172 417	68 092
Kardiovaskulární choroby						
hypertenze, hypertenzní postižení srdce a ledvin	1 638 622	470 285	2 350 387	343 157	3 989 009	813 441
ischemické nemoci srdeční, AP,IM; 35 +	1 501 359	689 124	480 414	152 772	1 981 774	841 896
ischemické nemoci srdeční, AP,IM; 65 +	1 859 305	299 348	1 710 310	82 095	3 569 616	381 443
jiné nemoci srdeční- arytmie,záněty, plicní embolie	1 401 651	402 274	1 167 600	170 470	2 569 250	572 743
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 35+	276 433	144 298	166 852	75 751	443 285	220 049
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 65+	363 584	70 172	465 557	13 501	829 142	83 673
ateroskleróza	499 863	295 419	279 880	87 043	779 743	382 462
výduť aorty	88 805	52 484	29 461	9 162	118 265	61 646
jiná cévní onemocnění-arteriální embolie, aneuryzmata, nemoci cév	65 178	38 520	47 010	14 620	112 188	53 140
Respirační choroby						
pneumonie, chřipka	300 724	101 344	181 003	41 993	481 727	143 337
bronchitida, rozedma plic	50 120	41 800	35 347	26 051	85 467	67 851
jiná chronická obstrukční plicní nemoc	188 664	157 346	127 353	93 860	316 017	251 205
tuberkulóza, astma, astmatický stav	50 269	16 941	62 862	14 584	113 131	31 525
Nemoci v kojeneckém věku						
poruchy spojené se zkráceným těhotenstvím a sníženou porodní hmotností	237 358	76 904	181 945	39 664	419 303	116 568
syndrom respirační tísně novorozence	71 663	23 219	44 987	9 807	116 650	33 026
chronické a jiné respirační nemoci vzniklé v perinatálním období	18 391	5 959	7 815	1 704	26 206	7 662
syndrom náhlé smrti kojence	23	5	0	0	23	5

zdroj: Sovinová a kol.. 2002

Tabulka 7

Hodnoty relativního rizika kouření pro nemoc a smrt u vybraných diagnóz a diagnostických skupin

Skupiny diagnóz	Muži kuřáci	Muži bývalý kuřáci	Ženy kuřáčky	Ženy bývalé kuřáčky
Zhoubné novotvary				
dutiny ústní, jazyka, rtu, hltanu	27,5	8,8	5,6	2,9
jícnu	7,6	5,8	10,3	3,2
slinivky břišní	2,1	1,1	2,3	1,8
hrtanu	10,5	5,2	17,8	11,9
průdušnice, průdušky-bronchu a plic	22,4	9,4	11,9	4,7
děložní hrdla	-	-	2,1	1,9
ledviny, pánvičky, močovodu	2,9	1,9	2,6	1,9
močového měchýře	3	2	1,4	1,2
Kardiovaskulární choroby				
hypertenze, hypertenzní postižení srdce a ledvin	1,9	1,3	1,7	1,2
ischemické nemoci srdeční, AP, IM; 35 +	2,8	1,8	3	1,4
ischemické nemoci srdeční, AP, IM; 65 +	1,6	1,3	1,6	1,3
jiné nemoci srdeční- arytmie, záněty, plicní embolie	1,9	1,3	1,7	1,2
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 35+	3,7	1,4	4,8	1,4
cerebrovaskulární onemocnění- krvácení, mozkový infarkt, CMP; 65+	1,9	1,3	1,5	1
ateroskleróza	4,1	2,3	3	1,3
výduť aorty	4,1	2,3	3	1,3
jiná cévní onemocnění-arteriální embolie, aneurysmata, nemoci cév	4,1	2,3	3	1,3
Respirační choroby				
pneumonie, chřipka	2	1,6	2,2	1,4
bronchitida, rozedma plic	9,7	8,8	10,5	7
jiná chronická obstrukční plicní nemoc	9,7	8,8	10,5	7
tuberkulóza, astma, astmatický stav	2	1,6	2,2	1,4
Nemoci v kojeneckém věku				
poruchy spojené se zkráceným těhotenstvím a sníženou porodní hmotností	1,8	1,8	1,8	1,8
syndrom respirační tísně novorozence	1,8	1,8	1,8	1,8
chronické a jiné respirační nemoci vzniklé v perinatálním období	1,8	1,8	1,8	1,8
syndrom náhlé smrti kojence	1,5	1,5	1,5	1,5

Zdroj: Sovinová a kol.2002

Tabulka 8**Počty hospitalizací přiřaditelných kouření a náklady na léčení ve čtyřech skupinách nemocí a celkem podle pohlaví (jen pojištěnci VZP)**

Skupiny diagnóz		Muži	Ženy	Muži a ženy
Zhoubné novotvary	počet hospitalizací	19 089	5 568	24 657
	<i>náklady na léčení (v tis.)</i>	502 433	163 503	665 936
Kardiovaskulární choroby	počet hospitalizací	64 807	33 154	97 961
	<i>náklady na léčení (v tis.)</i>	2 461 924	948 571	3 410 495
Respirační choroby	počet hospitalizací	12 868	7 943	20 811
	<i>náklady na léčení (v tis.)</i>	317 431	176 488	493 919
Nemoci v kojeneckém věku	počet hospitalizací	1 236	671	1 907
	<i>náklady na léčení (v tis.)</i>	106 087	51 175	157 262
Celkem	počet hospitalizací	98 000	47 336	145 336
	<i>náklady na léčení (v tis.)</i>	3 387 875	1 339 737	4 727 612
zdroj: Sovinová a kol., 2002				