

VLIV SOCIOEKONOMICKÝCH FAKTORŮ NA ZDRAVÍ V EPIDEMIOLOGICKÝCH STUDIÍCH

IMPACT OF SOCIOECONOMIC FACTORS ON HEALTH IN EPIDEMIOLOGICAL STUDIES

ANNA ŠPLÍCHALOVÁ, HANA ŠLACHTOVÁ, PETRA FEJTKOVÁ, HANA TOMÁŠKOVÁ

Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě

SOUHRN

Vztah mezi socioekonomickým statusem (SES) a zdravím je častým předmětem zájmu epidemiologických studií v různých populacích a adjustace na faktory SES se stala rutinní součástí epidemiologických analýz. Zdraví je ovlivňováno socioekonomickými faktory, a to jak jejich materiálními, tak i psychosociálními aspekty. SES faktory jsou silnými prediktory ovlivnění zdravotních ukazatelů na úrovni individuální i na úrovni oblastí. Obecné výstupy epidemiologických studií potvrdily, že rozdíly v socioekonomickém statusu vedou k diferenciaci morbidity, předčasné mortality a poptávky po zdravotních službách. Tyto rozdíly neexistují jen jako přímý důsledek ekonomických faktorů, ale odrážejí i nerovnost danou věkem, pohlavím, sociálním postavením a geografickou oblastí. Cílem tohoto sdělení je stručný literární přehled nejvýznamnějších socioekonomických faktorů, jejich vliv na zdraví obecně i na vybrané zdravotní ukazatele.

Klíčová slova: SES faktory, zdraví, mortalita, morbidita, životní styl

SUMMARY

The relationship between socio-economic status (SES) and health is a frequent subject of epidemiological studies in various populations. Adjustment for SES factors has become a routine component of epidemiological analyses. Health is affected by SES factors both its material and also psycho-social aspects. SES factors are strong predictors of health indicators on both individual and regional levels. General outcomes of epidemiological studies have confirmed that SES differences caused the differences in morbidity, early mortality and demand for health services. These differences are not only the direct consequence of economical factors, but also reflect inequalities by age, sex, social position and geographical area. The aim of the paper is a short review of the most important socio-economic factors, their general impact on health status and on selected health indicators.

Key words: SES factors, health, mortality, morbidity, life style

Úvod

Socioekonomické nerovnosti ve zdraví jsou častým předmětem zájmu epidemiologických studií. Při hodnocení zdraví ve sledovaných populacích se v epidemiologických studiích při adjustaci výsledků mohou SES faktory používat buď jednotlivě anebo, a to častěji, v kombinaci jako socioekonomické deprivací indexy. Vzdělání, povolání, ztráta zaměstnání, příjem a podmínky bydlení patří v epidemiologických studiích k nejčastěji užívaným faktorům měření socioekonomické deprivace. SES faktory významně ovlivňují zdravotní ukazatele jak na individuální úrovni, tak i na úrovni sledovaných oblastí. Závěry epidemiologických studií opakovaně potvrdily, že rozdíly v socioekonomickém statusu vedou k diferenciaci morbidity, předčasné mortality a poptávky po zdravotních službách. Kromě přímého vlivu SES faktorů se na těchto rozdílech uplatňuje i nerovnost, která je daná věkem, pohlavím, sociálním postavením

a geografickou oblastí. Cílem tohoto sdělení je stručný literární přehled nejvýznamnějších socioekonomických faktorů, jejich vliv na zdraví obecně i na vybrané zdravotní ukazatele.

Socioekonomické faktory

Vzdělání je jedním z nejfrekventovaněji používaných indikátorů SES v epidemiologii a patří mezi základní faktory, které charakterizují jak socioekonomickou pozici jednotlivce, tak i úroveň deprivace sledovaných oblastí. Úroveň vzdělání je v dětství a v období dospívání jedinců silně ovlivňována rodiči, tedy jejich vzděláním i socioekonomickou pozicí a je tak s ohledem na další perspektivu mladých lidí silným prediktorem jejich budoucího povolání i příjmu. Vědomosti a dovednosti získané v průběhu studia ovlivňují také úroveň povědomí v problematice zdraví, možnosti prevence závažných onemocnění, aktiv-

ní přístup k ochraně svého zdraví i schopnost adekvátní komunikace s poskytovateli zdravotních služeb.

Silnou stránkou faktoru vzdělání při sběru dat je vysoká spolehlivost zodpovězených údajů i vysoký poměr vyplněných odpovědí (response rate), protože informace o svém vzdělání lidé dobře znají a nejedná se o tak citlivý údaj jako např. příjem. Slabinou při měření úrovně vzdělání v epidemiologii, a to bez ohledu na to, zda se hodnotí podle počtu let strávených na studiích nebo podle nejvyššího dosaženého stupně vzdělání, jsou zásadní informace o kvalitě vzdělání, jejichž získání a zejména objektivní posouzení je velice problematické (18).

Výsledky publikovaných epidemiologických studií opakovaně potvrzují, že vzdělání významně ovlivňuje jak faktory životního stylu, tak i celkovou a specifickou mortalitu a morbiditu (6, 15, 30, 38, 41, 47, 49). Např. výsledky sledování populace v Madridu ukázaly, že u lidí s nižším vzděláním byla úmrtnost v důsledku infekčních nemocí téměř 3krát vyšší než u osob s vyšším vzděláním. Po vyloučení AIDS z další analýzy byla síla tohoto vztahu oslabena, ale byl zjištěn gradient v mortalitě na infekční nemoci podle jednotlivých úrovní dosaženého vzdělání, což nepotvrzuje teorii, že infekční nemoci jsou zásadně spojovány jen s absolutní chudobou. Pozitivní vliv vzdělání na sledovanou mortalitu vyplývá z toho, že lidé s vyšším vzděláním jsou méně často nezaměstnaní, častěji pracují na plný úvazek, realizují se v práci a mají vyšší příjem. Vzdělání působí jako příznivý mediátor, který ochraňuje člověka před účinky zátěžových životních událostí, poskytuje psychologické a sociální zdroje umožňující schopnost kontroly a sociální opory (38).

Povolání je obecně používaným indikátorem socioekonomické pozice v epidemiologických šetřeních a je obvykle ve vztahu k sociálnímu postavení, příjmu i intelektu. Většina epidemiologických studií charakterizuje povolání ve vztahu k současnému zaměstnání nebo nejdéle trvajícímu zaměstnání v dospělosti. Vzhledem k tomu, že se zvyšuje zájem epidemiologů o socioekonomickou pozici v průběhu celého života, sledují některé studie i povolání rodičů jedince v průběhu jeho dětství a dospívání (18).

Povolání (rodičů nebo vlastní v dospělosti) je v silném vztahu k příjmu a asociace povolání ke zdraví může být jedním z přímých vztahů mezi materiálními zdroji a zdravím. Povolání odráží sociální postavení a může být vztaženo ke zdravotním ukazatelům, protože určitá privilegia (snadnější přístup k lepší zdravotní péči, přístup ke vzdělání a zdravější podmínky bydlení) si mohou dovolit lidé s vyšším postavením. Povolání může odrážet i poškození zdraví v důsledku psychosociálního stresu, specifických toxických látek životního nebo pracovního prostředí, fyzického přetěžování (1, 15, 18).

Osoby s nízkým SES jsou spojovány se zvýšenou vnímavostí nebo narušením adaptace na nemoc. Významnou roli hrají i faktory pracovního prostředí, zejména fyzicky namáhavá a jednotvárná práce, kterou vykonávají obvykle osoby s nízkým vzděláním (15). Tak např. byla prokázána silná asociace mezi socioekonomickými faktory, profesionální expozicí a invaliditou v důsledku onemocnění pohybového aparátu, na které se významně podílejí nepříznivé podmínky pracovního prostředí; silnější asociace byla identifikována u mužů než žen (1).

Bezpečné zaměstnání v příznivých pracovních podmínkách je spojováno s velkým poklesem zdravotních rizik a rozvoje limitujících onemocnění, zvyšuje tak prav-

děpodobnost zlepšení zdravotního stavu. Zhoršení bezpečnosti v zaměstnání může být důležitým důvodem pro zvýšení prevalence limitujících nemocí v komunitě (1).

Ztráta zaměstnání představuje riziko materiální a sociální deprivace včetně jejich dopadů na zdraví. Také míra nezaměstnanosti je velmi významným indikátorem, který v komplexu s dalšími SES faktory určuje stupeň deprivace sledovaných oblastí. Výsledky metaanalýzy studií realizovaných ve Spojených státech a v pěti evropských zemích (Velká Británie, Holandsko, Finsko, Itálie a Španělsko) potvrdily zvyšující se trend rizika celkové úmrtnosti v závislosti na zvyšující se proporcii nezaměstnanosti ve sledovaných oblastech (53). Také vztah mezi sociální pozicí a morbiditou na psychiatrické diagnózy závisí na tom, zda je osoba ekonomicky aktivní, nezaměstnaná nebo ekonomicky neaktivní. Ekonomicky aktivní ženy a muži mívají dobré psychické zdraví. Mezi ekonomicky neaktivními lidmi byl zjištěn sociální gradient pro nemocnost na psychiatrické diagnózy a špatný zdravotní stav (58).

Příjem je indikátorem socioekonomické pozice, který nejpříměji měří prvek materiálních zdrojů. Ve vztahu ke zdraví představuje příjem spolu se vzděláním asociaci charakterizovanou jako „dávka – efekt“. Tedy, čím vyšší vzdělání i příjem, tím příznivější přímé ovlivnění zdraví. Příjem má také kumulativní efekt v průběhu celého života a jako indikátor socioekonomické pozice se může měnit v průběhu kratších nebo delších období, přesto tento dynamický aspekt příjmu je v epidemiologických studiích zohledněn jen zcela výjimečně. Je nepravděpodobné, že peníze samy o sobě přímo ovlivní zdraví, takže se jedná o investici peněz a prostředků do zdravotních služeb a do preventivních aktivit směřujících ke zlepšení zdraví. Použití objemu spotřeby finančních prostředků pro tyto účely je však v epidemiologických studiích raritní. Příjem může ovlivnit zdraví prostřednictvím následujících mechanismů: lepší kvalita materiálních zdrojů, jakými jsou jídlo a bydlení, přímé zlepšení zdraví zajištěním kvalitních zdravotních služeb a aktivním trávením volného času, nepřímé zlepšení zdraví např. vzděláním, dále jde o dosažení a udržení určitého sociálního postavení, které vyžaduje odpovídající péči o zevnějšek (18). V některých studiích však bylo zjištěno, že příjem může být ve vztahu ke zdraví i v negativní příčinné souvislosti (40).

Ukazatel příjmu domácnosti má větší vypovídající hodnotu než jen příjem jednotlivce, který nezohledňuje počet nezaopatřených dětí a ženy bez vlastního příjmu pracující jen v domácnosti. Příjem může být použit i jako relativní indikátor stanovení úrovně chudoby (18).

Informace o výši příjmu jsou obecně považované za velmi citlivé údaje, a proto jsou z hlediska získávání dat problematické. V české populaci se zjištění výše příjmu nevzilo jako obvyklý ukazatel socioekonomického statusu a získané údaje o příjmu v rámci epidemiologických šetření vykazují nízkou validitu (51). Mnoho vědeckých prací prokázalo inverzní gradient mezi SES a morbiditou a mortalitou (3, 8, 17, 24, 32, 39). U nižších příjmových skupin se projevuje větší variabilita ve zdraví než u skupin s vyšším příjmem (17).

Podmínky bydlení jsou obecně považovány za klíčové kritérium posuzování blahobytu lidí a jsou charakterizovány nejen lokalitou bydlení, ale i vlastnictvím nemovitosti/í, hustotou zalidnění domácnosti (přelidnění) a obec-

nými charakteristikami domácnosti včetně úrovně jejího vybavení a poskytovaného komfortu. Měření podmínek bydlení tedy představuje sledování materiálních aspektů socioekonomického statusu. Indikátory založené na bydlení se používají jak v průmyslových, tak i neprůmyslových zemích, ačkoli charakter hodnocení je rozdílný. Podmínky bydlení jsou ve svém kontextu důležité, mnohotvárné a někdy těžce interpretovatelné indikátory socioekonomické pozice. Někdy podmínky bydlení představují predisponující faktory nebo přímou expozici nepříznivých faktorů vedoucích ke specifickému onemocnění (18).

Podmínky bydlení jsou významným prediktorem i pro subjektivní hodnocení zdravotního stavu obecně i včetně mentálního zdraví a ovlivňují sociální nerovnosti ve zdraví, a to jak v jejích materiálních, tak i psychologických rozměrech. Zároveň však efekt podmínek bydlení neovlivňuje zdraví tak silně jako subjektivně hodnocený stres a sociální podpora (16).

Zdroje průmyslového znečištění jsou obvykle lokalizovány v oblastech relativně znevýhodněných, které jsou charakterizovány např. špatnou úrovní bydlení a vysokou nezaměstnaností. Lidé s nízkým SES častěji bydlí v nehygienických podmínkách v expozici toxickým látkám a rizikovém životním prostředí. Osoby s vyšším vzděláním, žijící v lepších podmínkách, jsou si více vědomy těchto rizik a snaží se jim vyhýbat (15). V deprivovaných oblastech byl prokázán významně vyšší výskyt předčasných chronických onemocnění i celkové mortality (2, 23, 59). Např. Winkleby a Cubbin (59) hodnotili mortalitu u mužů i žen mezi třemi sledovanými etnickými skupinami ve Spojených státech – Afroameričany, mexickými Američany a bělochy. Pro všechny skupiny byla prokázána mortalita 2–4krát vyšší u osob s nejnižším příjmem, kteří bydlí ve čtvrtích obývaných populací s nejnižším SES, ve srovnání s osobami, které měly nejvyšší příjmy a bydlely v oblastech obývaných populací s nejvyšším SES. Po adjustaci na individuální faktory SES došlo sice k oslabení vztahu, nicméně vyšší riziko mortality bylo stále významné. Z výsledků této studie vyplývá, že bydlení v oblastech s nízkým SES má větší nepříznivý vliv na riziko úmrtnosti než individuální faktory SES.

Každý jednotlivý SES faktor specificky ovlivňuje socioekonomické podmínky v průběhu života jednotlivce a působí na jeho zdraví v komplexním efektu. Vzájemná asociace faktorů v rámci SES je různě silná a jejich vliv na různé zdravotní ukazatele je nezávislý. Tak např. Geyer et al. (19) zjišťovali intenzitu vzájemného vztahu mezi SES faktory (vzdělání, příjem, povolání) i jejich vztah ke sledovaným zdravotním ukazatelům. Zjistili, že asociace mezi povoláním a vzděláním byla jen středně silná. Velmi slabý vztah byl prokázán mezi příjmem a vzděláním a mezi příjmem a povoláním. Dále prokázali, že na sledovaný ukazatel prevalence diabetu vykazovalo nejsilnější vliv vzdělání, celkovou mortalitu nejsilněji ovlivnil faktor příjmu a ukazatele morbidit a mortality v důsledku infarktu myokardu ovlivňovaly přibližně stejnou měrou všechny uvedené SES faktory.

Při hodnocení zdraví ve sledovaných populacích v rámci epidemiologických studií se při adjustaci výsledků mohou SES faktory používat buď jednotlivě anebo, a to častěji, v kombinaci jako socioekonomické deprivací indexy. Takto jsou tvořeny indexy socioekonomické deprivace na individuální úrovni, ale také vztažené k oblastem, které se využívají v ekologických studiích nebo při hodnocení rutinně sbíraných zdravotních dat o populaci žijící v dané oblasti.

Mortalita a faktory SES

Výsledky většiny publikovaných prací ukazují na to, že čím je SES vyšší, tím příznivěji ovlivňuje zdravotní stav (36). Naopak, u populačních skupin s nižším SES bylo prokázáno významně horší zdraví, a to jak subjektivně udávané, tak i objektivně zjištěné, tedy vyšší riziko morbidit i mortality (8, 32). V deprivovaných oblastech je zdraví populace horší, ale využívání zdravotní péče je vyšší (24, 39), i když kvalita poskytovaných zdravotních služeb je obvykle nižší než v oblastech s vysokým SES (57).

Progresivní zvyšování rizika mortality podle stupně materiální deprivace ve sledovaných oblastech bylo prokázáno v různých evropských zemích. Silně pozitivní asociace byla zdokumentována v Anglii a Walesu, Skotsku, Norsku, Itálii a Španělsku (9, 10, 21, 32, 38). V České republice v 80. letech minulého století byly prokázány rozdíly v mortalitě ve vztahu k sociální pozici, která byla měřená stupněm vzdělání (30). Tento rozdíl vykazoval sociální gradient, tj. čím vyšší pozice v sociální hierarchii, tím nižší mortalita. Po změně politického klimatu v ČR mortalita byla také ve vztahu se sociální pozicí, ale rozdíly v úmrtnosti mezi nejnižším a nejvyšším stupněm dosaženého vzdělání byly mnohem výraznější, a to jak u mužů, tak i žen. Podobný gradient byl zaznamenán i v Maďarsku a zemích bývalého Sovětského svazu. Změny v mortalitě po roku 1989 ve Východní Evropě jsou v korelaci se změnami hrubého domácího produktu a změnami v nerovnosti příjmů (30).

Velmi významný vliv na úmrtnost má obecně socioekonomická pozice jak v dětství, tak i v dospělém věku a jde obvykle o kumulativní vliv socioekonomických okolností v průběhu celého života. Silný vliv socioekonomických faktorů v průběhu dětského věku byl zjištěn u mortality v důsledku rakoviny žaludku a mozkové mrtvice (44). Avšak mortalita u karcinomů spojených s kouřením, u nehod, násilí a úmrtí v důsledku psychiatrických onemocnění u obou pohlaví je více spojována se SES v dospělosti než v dětském věku (10). Kumulativní efekt sociálních podmínek v průběhu celého života byl prokázán na zvýšeném riziku úmrtnosti v důsledku všech rutinně sledovaných příčin. Silná asociace byla potvrzena zejména pro úmrtnost v důsledku kardiovaskulárních onemocnění, mozkové mrtvice, chronické obstrukční plicní choroby a rakoviny související s kouřením (34). Michelozzi (32) u mužů našel inverzní vztah mezi SES a celkovou mortalitou i většinou položek specifické úmrtnosti. U žen byla zjištěna pozitivní asociace mezi nízkým SES a rakovinou žaludku, dělohy a kardiovaskulárními onemocněními, zatímco úmrtnost na rakovinu plic a prsu byla vyšší ve skupinách žen s vyšším SES.

Sociální prostředí v dospělém věku je klíčovou determinantou pro prevalenci návyku kouření u mužů středního věku. Smith ve své práci (45) prokázal silný vztah mezi vzděláním a mortalitou na kardiovaskulární onemocnění u mužů středního věku; vztah sociální třídy podmíněné povoláním byl naopak silnější pro mortalitu z jiných než kardiovaskulárních příčin. Chalmers a Capewell (21) zjistili u deprivovaných lidí stejné příčiny specifické úmrtnosti jako u bohatých, ale chudí umírali z těchto příčin o 7 let dříve než bohatí. Předčasná úmrtí ve středním věku byla výrazně horší v nejvíce deprivovaných kategoriích oproti méně deprivovaným a nejčastějším

příčinami smrti byly nemoci spojené s kouřením jako např. karcinom plic a respirační onemocnění.

Nerovnost ve zdraví je ve významném vztahu k většině příčin vedoucích k úmrtí lidí a úroveň deprivace je spojována s rizikem úmrtnosti pro obě pohlaví (4). Sociální nepoměr v počtu smrtelných úrazů byl prokázán na individuální úrovni i na úrovni oblastí (13). S rostoucím SES bylo prokázáno snižující se riziko pro vraždy a smrtelná neúmyslná zranění. Výsledky hodnocení rizika sebevražd nebyly jednoznačné, stejně jako hodnocení rizika nesmrtelných úrazů (14). Významný vztah byl prokázán i mezi SES a zraněními při dopravních nehodách u dětí a mládeže. Riziko zranění chodců bylo o 20–30 % vyšší u dětí manuálně pracujících rodičů než u dětí střední a vyšší vrstvy zaměstnanců. Rozdíly v socioekonomickém statusu při dopravních úrazech u dětí byly potvrzeny pro obě pohlaví a SES rozdíly se ještě zvyrazňovaly u mladých lidí využívajících individuální dopravní prostředky (20). Úrazy dětí v české populaci se zabýval Bobák (7), který zjistil, že riziko úmrtí dětí z vnějších příčin je silně ovlivněno sociální charakteristikou matky i rodiny. Vyšší úmrtnost dětí na uvedenou příčinu je v neúplných rodinách a v rodinách matek s nižším vzděláním.

Progresivní zvyšování mortality podle stupně materiální deprivace je vážným zdravotně sociálním problémem v mnoha evropských zemích. Rozdíly v incidenci onemocnění jsou způsobeny změnami životního stylu v průběhu času a ve výskytu rizikového chování. Navíc nerovnost v dosažitelnosti zdravotní péče a její kvalitě přispívají ke zvyšování rozdílů v úmrtnosti mezi sociálními třídami (32).

Morbidita a faktory SES

Socioekonomický status v dospělosti je důležitějším prediktorem morbidity na kardiovaskulární choroby (KVCH), chronickou bronchitidu a deprese než SES sledovaný v dřívějším období. Přesto SES v dětství a mládí hraje významnou roli při formování budoucího povolání a sociální pozice v dospělém věku, čímž předurčuje SES v dospělosti a může tak ovlivnit i nemocnost (31). U dospělých i dětí s nízkým SES je vysoké riziko onemocnění přenosnými infekčními nemocemi, zvláště respiračními infekcemi. Velkým rizikem pro infekční onemocnění u lidí s nižším SES je zvýšená expozice infekčním agens a snížená odolnost vnímavého jedince (11). U osob s nízkým SES bylo také prokázáno vyšší riziko pro chronická onemocnění, jakými jsou astma a chronická obstrukční choroba bronchopulmonální, onemocnění srdce, cukrovka, bolesti bederní páteře (27), duševní nemoci (9).

Mezi ekonomicky neaktivními lidmi byl zjištěn sociální gradient pro nemocnost na psychiatrické diagnózy (58). Děti s problémy chování se vyskytovaly častěji v rodinách s nízkým SES a v rodinách žijících v deprivovaných oblastech. Výsledky analýz potvrdily, že rozdíly úrovně deprivace ve sledovaných oblastech byly významné i po adjustaci na individuální úroveň SES. Z uvedeného vyplývá, že problémy v chování dětí nemohou být vysvětleny jen individuálními faktory, jako je nízké vzdělání rodičů nebo vyrůstání v neúplné rodině, ale velmi významnou úlohu mají i faktory bydlení v deprivovaných oblastech. Poruchy chování projevované v dětství a mladém věku jsou rizikem pro rozvoj pozdější psychopatologie (22).

Podle výsledků epidemiologických studií je nízký SES spojován se zvýšenou morbiditou i u poruch pohybového

systému (1, 15). Tak např. Dionne (15) podpořil hypotézu, že lidé s nižším stupněm dosaženého vzdělání jsou častěji postiženi bolestmi zad, průběh epizody je méně příznivý a častěji u nich bolesti zad recidivují.

Kontroverzním materiálem jsou výsledky vztahu mezi SES a alergiemi. Podle výsledků některých studií mají alergická onemocnění vyšší prevalenci v bohatých zemích a přispívají k tomu faktory životního stylu, které jsou rozdílné v různých socioekonomických třídách. Bergman (5) prokázal vyšší prevalenci inhalačních alergií u rodičů s vysokým SES, přičemž jejich životní styl zároveň působil preventivně pro rozvoj atopických onemocnění u jejich dětí. Podle výsledků studie realizované v USA je bronchiální astma spojováno s chudobou, zatímco senná rýma a ekzém s relativním bohatstvím. Výsledky této práce demonstrují socioekonomický gradient pro senzibilizaci, která je v souladu s rostoucí proporcí astmatu v méně bohatých komunitách sledované populace (28). Volme uvádí, že prevalence a incidence astmatu jsou vyšší u lidí s vyšším SES, ale těžší formy onemocnění a předčasná mortalita jsou více než dvakrát častější v populaci lidí s nízkým SES (54).

V literatuře popisovaný sourozenecký fenomén ve vztahu k incidenci a prevalenci alergií a astmatu je založen výhradně na empirických výsledcích a zatím není vysvětlen vyčerpávajícím biologickým zdůvodněním. Podle výsledků velké přehledové studie byl v drtivé většině prací prokázán inverzní vztah počtu sourozenců ke vzniku ekzému, astmatu, senné rýmy i alergické senzibilizace. Výsledky výzkumů však zatím nedaly jasnou odpověď na otázku, které příčinné faktory vysvětlují tento efekt. Odhaduje se, že pokud by se na tento problém našlo vysvětlení, znamenalo by to snížení incidence atopických onemocnění zhruba o 30 % (23).

Onemocnění kardiovaskulárního aparátu a faktory SES

Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění a vysoká úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční (ICHS) mají vyšší prevalenci mezi lidmi s nízkým stupněm vzdělání a nízkou socioekonomickou pozicí (41, 47). Až 90 % úmrtí na ICHS lze u mužů s nízkým stupněm vzdělání spojit s jejich nepříznivým profilem kardiovaskulárních rizikových faktorů; u žen je to méně, asi 65 %. U mužů s nízkým stupněm dosaženého vzdělání je kouření dominantním faktorem pro vysvětlení zvyšujícího se rizika úmrtí na ICHS; u žen je na této pozici vysoký krevní tlak (47). MacIntyre (29) na výsledcích studie demonstroval, že socioekonomická deprivace prohlubuje efekt rizika prvního infarktu myokardu, snižuje šanci dostat se do nemocnice živý a snižuje pravděpodobnost přežití prvních 30 dnů po infarktu.

Na riziko kardiovaskulárních onemocnění v dospělém věku má důležitý vliv socioekonomická pozice v dětství, a to jak u mužů, tak i u žen (10). Některé studie prokázaly silný trend mezi zvyšováním rizika úmrtnosti na KVCH a nízkým SES rodičů ve sledovaných skupinách studentů. Nízká porodní hmotnost, získaná chronické infekční nemoci v dětství, špatná výživa a růst v dětském věku jsou faktory dávané do souvislosti s nízkým SES v dětství, které mají vztah ke zvýšenému riziku KVCH v dospělosti (46). Pollitt (37) potvrdil negativní vztah mezi nízkým SES v dětství a morbiditou a mortalitou na KVCH v dospělém věku, avšak po adjustaci na rizikové faktory byly výsledky méně konzistentní. Výsledky studie svědčí o tom, že škodlivý vliv na výskyt rizikových faktorů KVCH, morbidity a mortality na

KVCH má zejména kumulace negativních socioekonomických podmínek v průběhu celého života včetně sociální mobility.

Bobák v ČR potvrdil socioekonomické rozdíly pro riziko výskytu kardiovaskulárních faktorů, které mají podobný charakter jako v západní Evropě a vykazují silnější závislost na vzdělání než na materiálních podmínkách (6). Marmot a Bobák prokázali, že v zemích východní Evropy dochází ke snižování proporce mužů v populaci vzhledem k vysoké úmrtnosti mužů právě na KVCH a jiné zevní příčiny a vzniká tzv. fenomén chybějících mužů (30).

Zhoubné nádory a faktory SES

Socioekonomické rozdíly se uplatňují načasné detekci a léčbě zhoubných nádorů, což má zásadní vliv na jejich prognózu a délku přežití. Kogevinas a Porta (26) v přehledovém článku hodnotili výsledky 42 studií z celého světa zabývajících se touto problematikou. Většina prací potvrdila, že pacienti z nízkých sociálních tříd mají významně horší výsledky v přežití než nemocní z vysokých sociálních tříd a tato skutečnost byla potvrzena i dalšími epidemiologickými studiemi (26, 42, 43, 50, 60).

Zajímavé jsou výsledky práce, ve které autoři srovnávali incidenci, dobu přežití a mortalitu u rakoviny mezi dvěma městy v USA a Kanadě. V USA prokázali významnou negativní asociaci mezi SES a přežíváním nemocných s rakovinou, zatímco v Kanadě tento vztah nebyl významný. Rozdíly v mortalitě pro karcinomy v USA podle SES jsou pravděpodobně funkcí rozdílů u obou, tedy incidence i době přežití, zatímco v Kanadě jsou rozdíly v mortalitě spíše funkcí rozdílů jen v incidenci podle SES. Tyto rozdíly vyplývají ze dvou různých systémů poskytované zdravotní péče. Ve Spojených státech prakticky neexistuje univerzální systém zdravotní péče, přičemž v Kanadě je více rovnostářský systém zaměřený především na prevenci, výzkum i léčbu dostupnou pro jednotlivé plátce systému (12).

V publikovaných studiích byla prokázána i negativní asociace mezi SES a incidencí rakoviny (40, 43). U žen s nízkým SES byl zjištěn významně vyšší výskyt rakoviny ledvin, žaludku, plic a děložního čípku, u mužů rakoviny ústní dutiny a hltanu, jícnu, žaludku, ledvin, jater, pankreatu. Pozitivní gradient mezi SES a incidencí rakoviny byl zjištěn u karcinomu tlustého střeva, prsu, prostaty, varlat a melanomu kůže (43). Jako vysvětlení se nabízí faktory životního stylu včetně stravovacích návyků, kouření, konzumace alkoholu, faktory životního i pracovního prostředí a významné rozdíly v dostupnosti prevence a kvalitní zdravotní péče mezi jednotlivými SES skupinami (43).

Typickým příkladem vyšší incidence rakoviny u lidí s vyšším SES je melanom kůže. Američtí autoři v přehledové studii sledovali výsledky publikovaných epidemiologických studií zaměřených na vliv socioekonomických faktorů na výskyt kožního melanomu, stadium pokročilosti choroby v době diagnózy a délku přežití pacientů s tímto onemocněním. Ve většině amerických i světových studií publikovaných od roku 1980 byl nalezen pozitivní socioekonomický gradient s incidencí melanomu, tj. čím vyšší SES, tím vyšší výskyt melanomu. Toto zjištění je vysvětlováno jednak biologickou vnímavostí jedinců, kdy většina případů melanomu u jedinců s vysokým SES měla fenotypickou charakteristiku ve smyslu bílé kůže se světlými vlasy, sklon ke snadnému spálení a pihovatění

kůže na slunci. Dalším vysvětlením je zvýšená expozice ultrafialovému (UV) záření. Obecně se ví, že osoby s vysokým SES se více věnují intenzivnímu opalování, a to jak na slunci, tak i v soláriích. Významnou roli hraje i zvýšené sledování a detekce, kdy osoby s vyšším SES častěji a odpovědněji přistupují ke skrínigovému periodickému sledování s ohledem na riziko melanomu. Všechny sledované práce ukázaly, že u osob s vysokým SES je melanom diagnostikován ve včasných stadiích častěji než u jedinců s nízkým SES, kde je častější záchyt onemocnění v pozdním stadiu. Také doba přežití lidí s melanomem je delší u osob s vysokým SES. Tyto rozdíly jsou způsobeny zejména odlišnou dostupností informací o skrínigu a zdravotní péče včetně kvality léčby melanomu (40).

Životní styl ve vztahu k faktorům SES

Výsledky výběrového šetření populace ve Velké Británii ukázaly, že osoby s vyšším SES méně kouří, více se věnují cvičení a denně konzumují ovoce a zeleninu (55). Lidé s nízkým SES jsou spojováni s nízkým zdravotním uvědoměním, silnou vírou v to, že náhoda ovlivní jejich zdraví, méně myslí na budoucnost a méně očekávají od života. Tyto subjektivní faktory jsou v přímém vztahu s volbou nezdravého způsobu chování, nezávislých na věku, pohlaví i subjektivně udávaném zdraví. Socioekonomické rozdíly ve zdravém životním stylu jsou spojovány s rozdíly v postoji ke zdraví, které mohou pramenit z rozmanitosti životních příležitostí a z rozdílů expozice materiálnímu i zdravotnímu strádání v průběhu celého života (55).

Z výsledků výběrového šetření zdravotního stavu české populace vyplynuly i výsledky sledování životního stylu ve vztahu k sociodemografickým ukazatelům (52). Ženy vykazují lepší životní styl než muži, dodržují více pozitivních stravovacích návyků, méně kouří, méně užívají alkohol a drogy. Vykazují však horší zdravotní stav ve srovnání s muži (s výjimkou sociálního zdraví), častěji využívají zdravotnických služeb (především ambulantní péče) a užívání léků. Z hlediska věku je životní styl nejhorší u osob ve středním věku. Tyto osoby jsou sice nejvíce fyzicky aktivní, je však mezi nimi nejvíce pravidelných kuřáků a nadměrných konzumentů alkoholu. S rostoucím věkem se zdraví respondentů zhoršuje, s čímž souvisí i častější využívání zdravotnických služeb a užívání léků. Osoby se základním vzděláním mají častěji nadváhu a špatné stravovací návyky, častěji kouří a konzumují alkohol. Tyto osoby také vykazují horší zdravotní stav. Vysokoškolsky vzdělané osoby častěji využívají zdravotnické služby z preventivních důvodů a méně často z léčebných důvodů oproti lidem s nižším vzděláním. Vyšší konzumace alkoholu a pravidelné kuřáctví bylo zaznamenáno u osob žijících mimo manželství. Osoby nežijící v partnerském svazku a osoby nezaměstnané vykazují horší zdravotní stav ve srovnání se sezdánými a ekonomicky aktivními (52).

Muži i ženy s vyšším SES intenzivněji vnímají nadváhu, pravidelně monitorují svojí hmotnost a snaží se o redukci váhy. Skupiny osob s vyšším SES také udávají častější dodržování přísných redukčních diet a intenzivnější fyzickou aktivitu (56). Výsledky hodnocení vztahu mezi hodnotami Body Mass Index (BMI) a subjektivním hodnocením ekonomické situace v průmyslovém regionu české populace potvrdily uvedenou závislost jen u žen. Naopak mezi muži, kteří hodnotili svojí ekonomickou situaci jako nadprůměrnou, převažovali respondenti s BMI v kategorii nadváhy a obezity (48).

Obezita se stala jedním z naléhavých a dlouhodobých medicínských problémů. Je rizikovým faktorem pro mnohá onemocnění, která se projevují až v dospělém věku. Kinra a kol. (25) přinesli důkaz o vztahu mezi deprivací a dětskou obezitou ve Velké Británii. Zdraví dětí z deprivovaných domácností je ovlivněno řadou nepříznivých vlivů. Vysoká prevalence obezity u těchto dětí je dalším faktorem, který může být predispozicí větší morbidity v dospělém věku. Prevalence obezity v rozvinutých zemích má vyšší výskyt u lidí s nízkým SES. Nerovnost v příjmu v ekonomicky rozvinutých zemích je spojována s obezitou, úmrtností na diabetes a nadměrnou spotřebu kalorií (35).

Závěry studií zabývajících se vztahem SES a obezitou v rozvojových zemích publikovaných do roku 1989 podporují názor, že obezita je nemocí socioekonomické elity. Výsledky studií publikovaných v letech 1989–2003 ukázaly, že rozvoj obezity směřuje spíše ke skupinám s nízkým SES, stejně jako v rozvinutých zemích (33).

Závěr

Vzdělání, povolání, příjem a podmínky bydlení patří v epidemiologických studiích k nejčastěji užívaným faktorům měření socioekonomického statusu. Mohou se vyskytovat samostatně nebo ve vzájemné kombinaci s dalšími faktory SES. Každý jednotlivý SES faktor specificky ovlivňuje socioekonomické podmínky v průběhu života jednotlivce a působí na jeho zdraví v komplexním efektu. Obecný konsenzus založený na výsledcích mezinárodních vědeckých studií potvrdil, že rozdíly v socioekonomickém statusu vedou k rozdílům v nemoci, předčasným úmrtím a poptávce po zdravotních službách. Tyto rozdíly neexistují jen jako přímý důsledek ekonomických faktorů, ale odrážejí i nerovnost danou věkem, pohlavím, sociálním postavením a geografickou oblastí.

Tato studie byla realizována v rámci grantového projektu IGA MZ ČR č. NR/8480–3: Konstrukce socioekonomického deprivacího indexu pro analýzu rutinně sbíraných dat o zdravotním stavu populace s možností využití GIS.

LITERATURA

- Adamson J, Hunt K, Ebrahim S. Socioeconomic position, occupational exposures, and gender: the relation with locomotor disability in early old age. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Jun;57(6):453–5.
- Barnett S, Roderick P, Martin D, Diamond I. A multilevel analysis of the effects of rurality and social deprivation on premature limiting long term illness. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Jan;55(1):44–51.
- Bartley M, Sacker A, Clarke P. Employment status, employment conditions, and limiting illness: prospective evidence from the British household panel survey 1991–2001. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Jun;58(6):501–6.
- Benach J, Yasui Y, Borrell C, Saez M, Pasarin MI. Material deprivation and leading causes of death by gender: evidence from a nationwide small area study. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Apr;55(4):239–45.
- Bergmann RL, Edenharter G, Bergmann KE, Lau S, Wahn U. Socioeconomic status is a risk factor for allergy in parents but not in their children. *Clin Exp Allergy*. 2000 Dec;30(12):1740–5.
- Bobak M, Hertzman C, Skodova Z, Marmot M. Socioeconomic status and cardiovascular risk factors in the Czech Republic. *Int J Epidemiol*. 1999 Feb;28(1):46–52.
- Bobak M, Pikhart H, Koupilová I. Maternal socioeconomic characteristics and infant mortality from injuries in the Czech Republic 1989–92. *Inj Prev*. 2000 Sep;6(3):195–8.
- Bowling A. Socioeconomic differentials in mortality among older people. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Jun;58(6):438–40.
- Carstairs V, Morris R. Deprivation and health in Scotland. *Health Bull*. 1990 Jul;48(4):162–75.
- Claussen B, Davey Smith G, Thelle D. Impact of childhood and adulthood socioeconomic position on cause specific mortality: the Oslo Mortality Study. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Jan;57(1):40–5.
- Cohen S. Social status and susceptibility to respiratory infectious. *Ann N Y Acad Sci*. 1999; 896:246–53.
- Gorey KM, Holowaty EJ, Laukkanen E, Fehringer G, Richter NL. Association between socioeconomic status and cancer incidence in Toronto, Ontario: possible confounding of cancer mortality by incidence and survival. *Cancer Prev Control*. 1998 Oct;2(5):236–41.
- Cubbin C, LeClere FB, Smith GS. Socioeconomic status and injury mortality: individual and neighbourhood determinants. *J Epidemiol Community Health*. 2000 Jul;54(7):517–24.
- Cubbin C, Smith GS. Socioeconomic inequalities in injury: critical issues in design and analysis. *Annu Rev Public Health*. 2002;23:349–75.
- Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H. Formal education and back pain: a review. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Jul;55(7):455–68.
- Dunn JR. Housing and inequalities in health: a study of socioeconomic dimensions of housing and self reported health from survey of Vancouver residents. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Sep;56(9):671–81.
- Ferrer RL, Palmer R. Variations in health status within and between socioeconomic strata. *J Epidemiol Community Health*. 2004 May;58(5):381–7.
- Galobardes B, Shaw M, Lawlor DA, Lunch JW, Davey Smith G. Indicators of socioeconomic position (part 1). *J Epidemiol Community Health*. 2006 Jan;60(1):7–12.
- Geyer S, Hemstrom O, Peter R, Vagero D. Education, income, and occupational class cannot be used interchangeably in social epidemiology. Empirical evidence against a common practice. *J Epidemiol Community Health*. 2006 Sep;60(9):804–10.
- Hasselberg M, Laflamme L, Weitoft GR. Socioeconomic differences in road traffic injuries during childhood and youth: a closer look at different kinds road user. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Dec;55(12):858–62.
- Chalmers J, Capewell S. Deprivation, disease, and death in Scotland: graphical display of survival of a cohort. *BMJ*. 2001 Oct 27;323(7319):967–8.
- Kalff AC, Kroes M, Vles JS, Hendriksen JG, Feron FJ, Steyaert J, et al. Neighbourhood level and individual level SES effects on child problem behaviour: a multilevel analysis. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Apr;55(4):246–50.
- Karmaus W, Botezan C. Does a higher number of siblings protect against the development of allergy and asthma? A review. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Mar;56(3):209–17.
- Kephart G, Thomas VS, MacLean DR. Socioeconomic differences in the use of physician services in Nova Scotia. *Am J Public Health*. 1998 May;88(5):800–3.

25. Kinra S, Nelder RP, Lewendon GJ. Deprivation and childhood obesity: a cross sectional study of 20,973 children in Plymouth, United Kingdom. *J Epidemiol Community Health*. 2000 Jun;54(6):456–60.
26. Kogevinas M, Porta M. Socioeconomic differences in cancer survival: a review of the evidence. *IARC Sci Publ*. 1997;(138):177–206.
27. Koster A, Bosma H, Kempen GI, van Lenthe FJ, van Eijk JT, Mackenbach JP. Socioeconomic inequalities in morbidity decline in chronic disease groups (asthma/COPD, heart disease, diabetes mellitus, low back pain): only a minor role for disease severity and comorbidity. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Oct;58(10):862–9.
28. Lewis SA, Weiss ST, Platts-Mills TA, Syring M, Gold DR. Association of specific allergen sensitization with socioeconomic factors and allergic disease in population of Boston women. *J Allergy Clin Immunol*. 2001 Apr;107(4):615–22.
29. MacIntyre K, Stewart S, Chalmers J, Pell J, Finlayson A, Boyd J, et al. Relation between socioeconomic deprivation and death from a first myocardial infarction in Scotland: population based analysis. *BMJ*. 2001 May 12;322(7295):1152–3.
30. Marmot M, Bobak M. International comparators and poverty and health in Europe. *BMJ*. 2000 Nov 4;321(7269):1124–8.
31. Marmot M, Shipley M, Brunner E, Hemingway H. Relative contribution of early life and adult socioeconomic factors to adult morbidity in the Whitehall II. study. *J Epidemiol Community Health*. 2001 May;55(5):301–7.
32. Michelozzi P, Perucci CA, Forastiere F, Fusco D, Ancona C, Dell'Orco V. Inequality in health: socioeconomic differentials in mortality in Rome, 1990–95. *J Epidemiol Community Health*. 1999 Nov;53(11):687–93.
33. Monteiro CA, Moura EC, Conde WL, Popkin BM. Socioeconomic status and obesity in adult population of developing countries: a review. *Bull World Health Organ*. 2004 Dec;82(12):940–6.
34. Naess O, Claussen B, Thelle DS, Davey Smith G. Cumulative deprivation and cause specific mortality. A census based study of life course influences over three decades. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Jul;58(7):599–603.
35. Pickett KE, Kelly S, Brunner E, Lobstein T, Wilkinson RG. Wider income gaps, wider waistbands? An ecological study of obesity and income inequality. *J Epidemiol Community Health*. 2005 Aug;59(8):670–4.
36. Pickett KE, Pearl M. Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Feb;55(2):111–22.
37. Pollitt RA, Rose KM, Kaufman JS. Evaluating the evidence for models of life course socioeconomic factors and cardiovascular outcomes: a systematic review. *BMC Public Health*. 2005 Jan 20;5(1):7.
38. Regidor E, De Mateo S, Calle ME, Dominguez V. Educational level and mortality from infectious diseases. *J Epidemiol Community Health*. 2002 Sep;56(9):682–3.
39. Reijneveld SA, Schene AH. Higher prevalence of mental disorders in socioeconomically deprived urban areas in the Netherlands: community or personal disadvantage? *J Epidemiol Community Health*. 1998 Jan;52(1):2–7.
40. Ortiz CA, Goodwin JS, Freeman JL. The effect of socioeconomic factors on incidence, stage at diagnosis and survival of cutaneous melanoma. *Med Sci Monit*. 2005 May;11(5):RA163–172.
41. Salomaa V, Miettinen H, Niemela M, Ketonen M, Mahonen M, Immonen-Raiha P, et al. Relation of socioeconomic position to the case fatality, prognosis and treatment of myocardial infarction events; the FINMONICA MI Register Study. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Jul;55(7):475–82.
42. Schrijvers CT, Mackenbach JP, Lutz JM, Qiu MJ, Coleman MP. Deprivation, stage at diagnosis and cancer survival. *Int J Cancer*. 1995 Nov 3;63(3):324–9.
43. Smith D, Taylor R, Coates M. Socioeconomic differentials in cancer incidence and mortality in urban New South Wales, 1987–1991. *Aust N Z J Public Health*. 1996 Apr;20(2):129–37. Comment in: *Aust N Z J Public Health*. 2001;25(4):305–6.
44. Davey Smith G, Gunnell D, Ben-Shlomo Y. Life-course approaches to socioeconomic differentials in cause-specific adult mortality. In: Leon D, Walt G, editors. *Poverty, inequality and health*. Oxford: Oxford University Press; 2000. p. 88–124.
45. Davey Smith G, Hart C, Hole D, MacKinnon P, Gillis C, Watt G, et al. Education and occupational social class: which is the more important indicator of mortality risk? *J Epidemiol Community Health*. 1998 Mar;52(3):153–60.
46. Davey Smith G, McCarron P, Okasha M, McEwen J. Social circumstances in childhood and cardiovascular disease mortality: prospective observational study of Glasgow University students. *J Epidemiol Community Health*. 2001 May;55(5):340–1.
47. Strand BH, Tverdal A. Can cardiovascular risk factors and lifestyle explain the educational inequalities in mortality from ischaemic heart diseases and from other heart diseases? 26-year-follow-up of 50,000 Norwegian men and women. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Aug; 58(8):705–9.
48. Šplíchalová A, Tomášková H, Šlachťová H. Risks of different self-approach to health in an industrial city population. *Cent Eur J Public Health*. 2003 Sep;11(3):142–8.
49. Šplíchalová A, Tomášková H, Šlachťová H. Subjektivní přístup obyvatel Ostravy ke zdraví v závislosti na životním stylu, socioekonomickém statusu a vzdělání. III. Analýza subjektivně udávaného zdraví ve vztahu k socioekonomickým faktorům. *Ceska Slov Hyg*. 2005;2(1):4–10.
50. Thomson CS, Hole DJ, Twelves CJ, Brewster DH, Black RJ; Scottish Cancer Therapy Network. Prognostic factors in women with breast cancer: distribution by socioeconomic status and effect on differences in survival. *J Epidemiol Community Health*. 2001 May; 55(5):308–15.
51. Tomášková H. Lifestyle and socio-economic status - verification of data reliability from questionnaire surveys. *Cent Eur J Public Health*. 2003 Jun;11(2):73–8.
52. Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Výběrové šetření o zdravotním stavu České populace 2002, HIS CR 2002 [online]. Praha: ÚZIS ČR; 2003 [cit. 2007-05-11]. Dostupný z: http://www.uzis.cz/download.php?ctg=10&mnu_id=5300&mnu_action=s_elect.
53. van Lenthe FJ, Borrell LN, Costa G, Diez Roux AV, Kauppinen TM, Marinacci C, et al. Neighbourhood unemployment and all cause mortality: a comparison of six countries. *J Epidemiol Community Health*. 2005 Mar;59(3):231–7.
54. Volmer T. The socio-economics of asthma. *Pulm Pharmacol Ther*. 2001;14(1):55–60.
55. Wardle J, Griffith J. Socioeconomic status and weight control practices in British adults. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Mar;55(3):185–90.
56. Wardle J, Steptoe A. Socioeconomic differences in attitudes and beliefs about healthy lifestyles. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Jun;57(6):440–3.
57. Wiggers JH, Sanson-Fischer R. Duration of general practice consultations: association with patient occupational and educational status. *Soc Sci Med*. 1997 Apr;44(7):925–34.
58. Wiggins RD, Schofield P, Sacker A, Head J, Bartley M. Social position and minor psychiatric morbidity over time in British Household Panel Survey 1991–1998. *J Epidemiol Community Health*. 2004 Sep;58(9):779–87. Erratum in: *J Epidemiol Community Health*. 2004 Dec;58(12):1055.
59. Winkleby MA, Cubbin C. Influence of individual and neighbourhood socioeconomic status on mortality among black, Mexican-American, and white women and men in the United States. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Jun;57(6):444–52.

60. Wrigley H, Roderick P, George S, Smith J, Mullee M, Goddard J. Inequalities in survival from colorectal cancer: a comparison of the impact of deprivation, treatment, and host factors on observed and cause specific survival. *J Epidemiol Community Health*. 2003 Apr;57(4):301–9.

*MUDr. Anna Šplíchalová, Ph.D.
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě
Partyzánské nám. 7
702 00 Ostrava
E-mail: anna.splichalova@zuova.cz*