

Změny na úrovni populace zaměřené na podporu kardiovaskulárního zdraví

T. Jørgensen^{1,2,3}, S. Capewell⁴, E. Prescott⁵, S. Allender⁶, S. Sans⁷, T. Zdrojewski⁸, D. De Bacquer⁹, J. de Sutter⁹, O. H. Franco^{10,11}, S. Løgsttrup¹², M. Volpe^{13,14}, S. Malyutina¹⁵, W. M. M. Verschuren¹⁹, D. Vanuzzo²⁰ (jménem oddělení PEP EACPR)

¹ Výzkumné středisko pro otázky prevence a zdraví Glostrup, Dánsko

² Univerzita v Kodani, Dánsko

³ Univerzita v Aalborgu, Dánsko

⁴ Univerzita Liverpoolu, Velká Británie

⁵ Bispebjergská univerzitní nemocnice Kodaň, Dánsko

⁶ Univerzita v Oxfordu, Velká Británie

⁷ Ústav pro problematiku zdravotnictví Barcelona, Španělsko

⁸ Lékařská univerzita v Gdaňsku, Polsko

⁹ Univerzita v Ghentu, Belgie

¹⁰ Univerzita v Cambridgi, Velká Británie

¹¹ Erasmova Univerzita Rotterdam, Nizozemsko

¹² European Heart Network Brusel, Belgie

¹³ Univerzita Sapienza, Nemocnice Sant'Andrea, Řím

¹⁴ IRCCS Neuromed, Pozzilli, Itálie

¹⁵ Sibiřská pobočka Ruské akademie lékařských věd Novosibirsk, Rusko

¹⁶ Univerzitní nemocnice v Lausanne, Švýcarsko

¹⁷ Univerzita v Záhřebu, Chorvatsko

¹⁸ Univerzita v Bergenu, Norsko

¹⁹ Státní ústav veřejného zdraví a životního prostředí Bilthoven, Nizozemsko

²⁰ Medio Friuli Udine, Itálie

Souhrn: Základní údaje: Kardiovaskulární (KV) choroby způsobují v Evropě každoročně 1,8 milionů předčasných úmrtí (< 75 let). Většinu těchto úmrtí by bylo možné předejít, přičemž nejúčinněji a nejrentabilněji lze v tomto směru působit na úrovni populace. Cílem této práce je pomoci národním orgánům nalézt nejvhodnější možnosti prevence KV chorob. *Design a metody:* Odborníci vyhodnotili a shrnuli zveřejněné údaje týkající se nejzávažnějších rizikových faktorů KV chorob, které je možné změnit: stravy, nedostatku tělesného pohybu, kouření a alkoholu. Preventivní metody týkající se celé populace se zaměřují na fiskální opatření (např. daně), celostátní a regionální strategie (např. právní předpisy zakazující kouření) a změny prostředí (např. dostupnost alkoholu). *Výsledky:* Stravování je komplikovaná oblast, při zvyšování spotřeby ovoce a zeleniny a snižování spotřeby soli, nasycených tuků, trans-tuků a volných cukrů však může účinně pomoci celá řada strategií. Spotřebu tabákových výrobků a alkoholu lze regulovat hlavně pomocí daňových opatření a celostátní politiky, určitou úlohu však hraje i jeho dostupnost v daném místě. Změny celostátní politiky a prostředí povedou k zapojení tělesné činnosti do každodenního života. *Závěr:* Společenské změny a komerční vlivy vedly k vytvoření současného nezdravého prostředí, kdy standardní životní styl zvyšuje riziko vzniku KV chorob. Důležitým úkolem státních i regionálních orgánů je proto zajistit zdravější standardní životní styl. Tato práce shrnuje dostupné poznatky a doporučuje řadu strukturálních strategií na mezinárodní úrovni, na úrovni jednotlivých států a na regionální úrovni, které mohou, budou-li kombinovány, vést k podstatnému omezení výskytu KV chorob.

Klíčová slova: kardiovaskulární choroby – podpora zdravého životního stylu – populace – prevence – veřejné zdraví – strukturální změny

Population-level changes to promote cardiovascular health

Summary: *Background:* Cardiovascular diseases (CVD) cause 1.8 million premature (<75 years) death annually in Europe. The majority of these deaths are preventable with the most efficient and cost-effective approach being on the population level. The aim of this position paper is to assist authorities in selecting the most adequate management strategies to prevent CVD. *Design and methods:* Experts reviewed and summarized the published evidence on the major modifiable CVD risk factors: food, physical inactivity, smoking, and alcohol. Population-based preventive strategies focus on fiscal measures (e.g. taxation), national and regional policies (e.g. smoke-free legislation), and environmental changes (e.g. availability of alcohol). *Results:* Food is a complex area, but several strategies can be effective in increasing fruit and vegetables and lowering intake of salt, saturated fat, trans-fats, and free sugars. Tobacco and alcohol can be regulated mainly by fiscal measures and national policies, but local availability also plays a role. Changes in national policies and the built environment will integrate physical activity into daily life. *Conclusion:* Societal changes and commercial influences have led to the present unhealthy environment, in which default option in life style increases CVD risk. A challenge for both central and local authorities is, therefore, to ensure healthier defaults. This position paper summarizes the evidence and recommends a number of structural strategies at international, national, and regional levels that in combination can substantially reduce CVD.

Key words: cardiovascular, health promotion, population, prevention, public health, structural strategies

Úvod

Tato práce shrnuje dostupné poznatky o vlivu změn na úrovni populace na rizikové faktory vzniku KV chorob. Naším cílem je pomoci státním orgánům při výběru nejvhodnějších strategií zaměřených na prevenci KV chorob. Uvedená doporučení se zabývají zjištěnými rizikovými faktory a platí také pro další nepřenositelné nemoci se stejnými rizikovými faktory, zejména pro diabetes mellitus 2. typu, onemocnění plic a běžné druhy nádorových one-

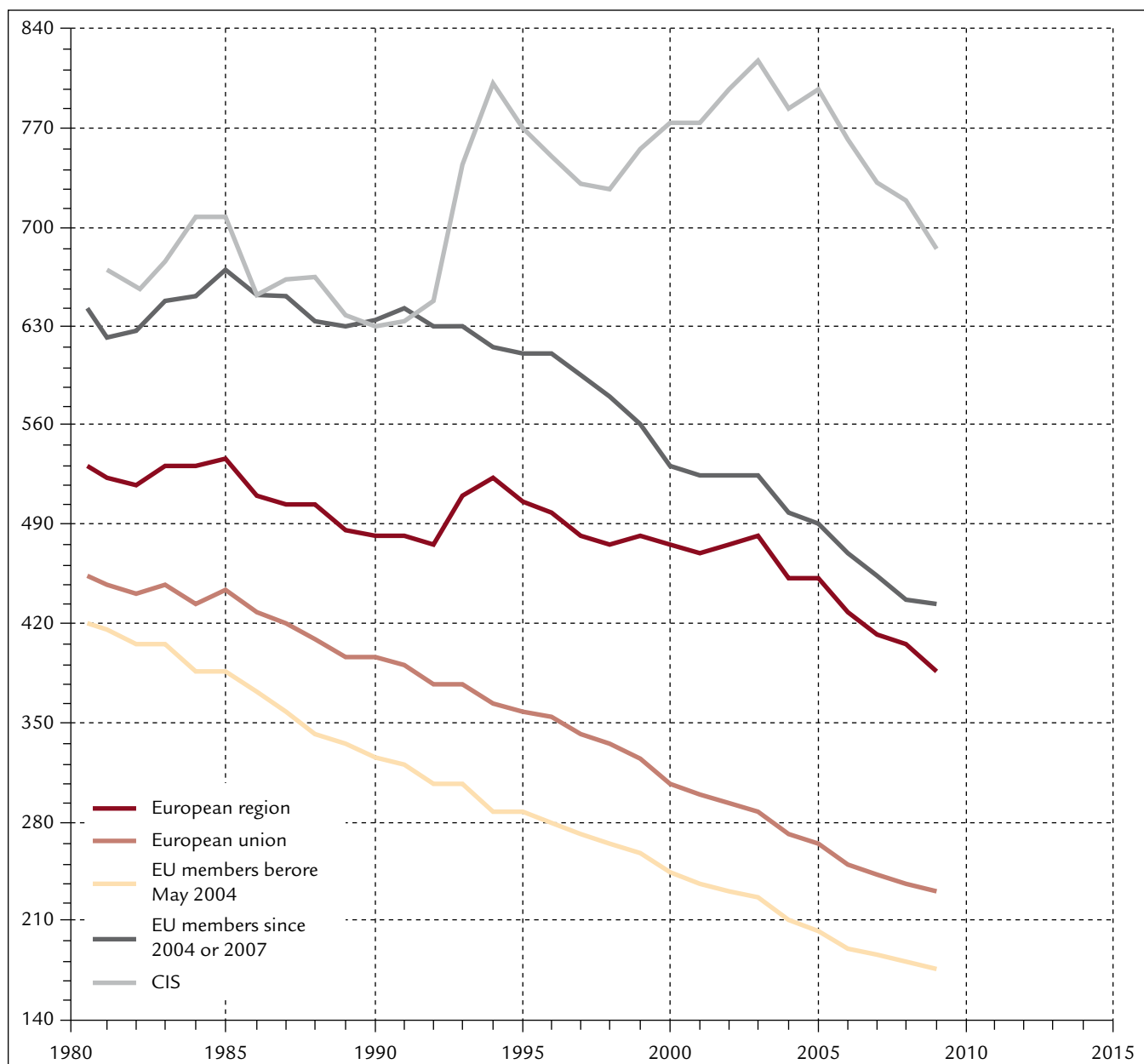
mocnění [1]. Důkazy týkající se změn rizikových faktorů na úrovni populace jsou založeny na nejpřesvědčivějších dostupných vědeckých důkazech. Doporučení týkající se přístupu k oblasti individuální prevence jsou uvedena jinde [2,3].

Zátěž spojená s KV chorobami

Kardiovaskulární choroby jsou stále hlavní příčinou úmrtí v Evropě [4]. V roce 2005 vedly k více než 4,3 milionům úmrtí (tj. každé 2. úmrtí je za-

příčiněno KV chorobami), která byla z 40 % předčasná, tj. došlo k nim před 75. rokem věku (1,8 milionů), přičemž k 54 % úmrtí došlo u žen. Nejčastější formou KV chorob je ischemická choroba srdeční (ICHS) a iktus, které tvoří 22 % (1,9 milionů), resp. 14 % (1,2 milionů) všech úmrtí. ICHS způsobuje 20 % všech úmrtí před 75. rokem věku.

V Evropské unii (EU) dochází od 80. let 20. století (a ve střední Evropě od 90. let) k trvalému poklesu výskytu KV chorob [5,6]. Zneklidňující



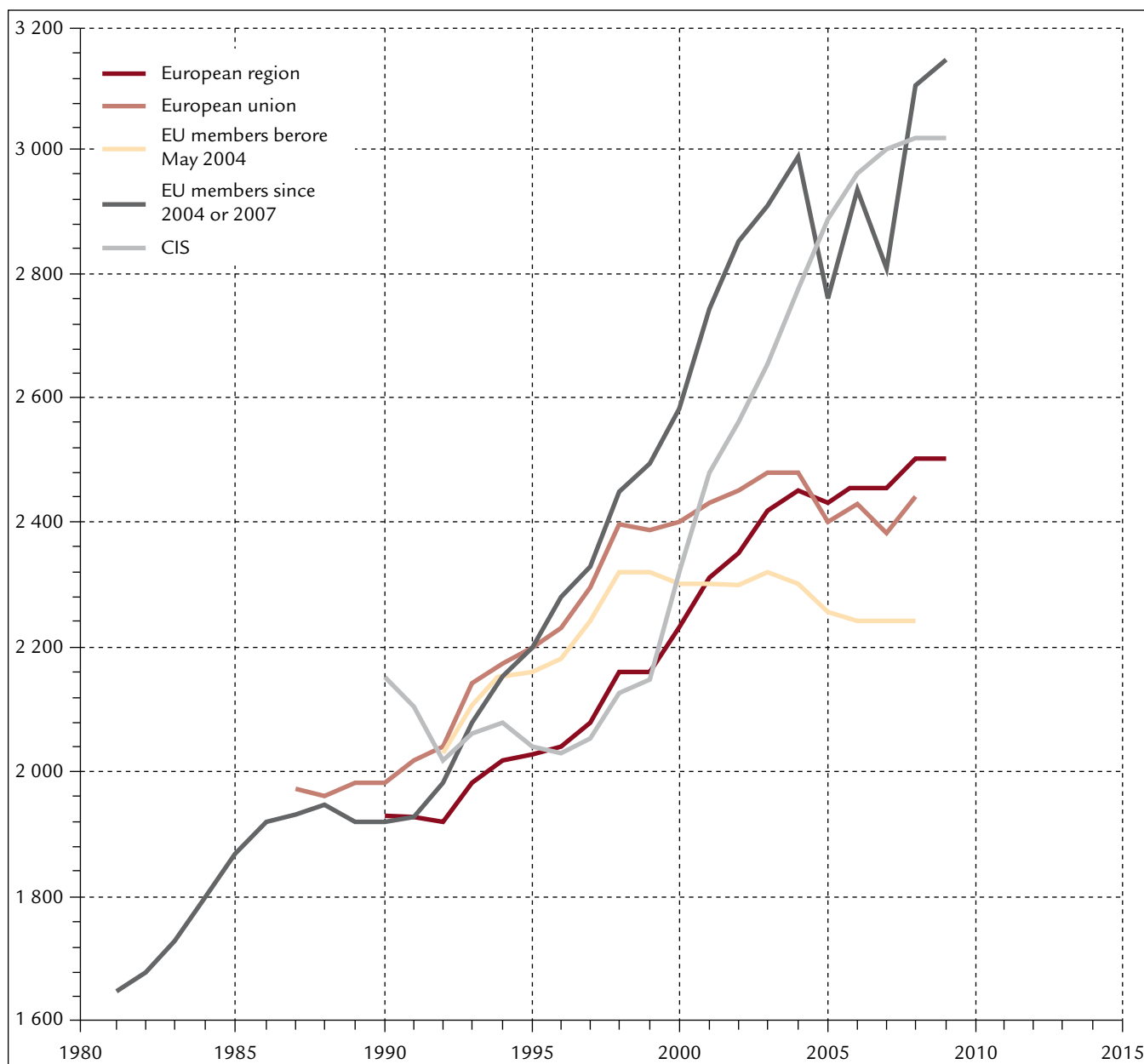
Graf 1. Mortalita z KV příčin upravená podle věku a pohlaví (na 100 000 obyvatel) v Evropě v letech 1980–2009. Oblast Evropy zahrnuje všechny evropské země včetně Společenství nezávislých států, do kterého patří Arménie, Ázerbájdžán, Bělorusko, Kazachstán, Kyrgyzstán, Moldavská republika, Ruská federace, Turkmenistán, Tádžikistán, Ukrajina (která stále ještě není oficiálně členem) a Uzbekistán. Zdroj: Světová zdravotnická organizace [6].

vzestup, který byl zaznamenán ve Společenství nezávislých států (SNS), se nedávno změnil v pokles, v Evropě jsme však stále svědky značných rozdílů v mortalitě na KV choroby (graf 1). Roky života ztracené v důsledku nezpůsobilosti (Disability-adjusted life years – DALY) představují celkový počet let, o něž pacient přišel v důsledku předčasného úmrtí, a počet let ve zdraví, o něž pacient přišel v důsledku zdravotního postižení. V roce 2005 tvořily KV choroby 34 milionů

DALY (23 % z celkového počtu) [5]. Hodnota DALY ve východní Evropě upravená podle věku byla 3krát vyšší než v jižní Evropě.

Na rozdíl od vývoje mortality došlo ve většině evropských zemí ke zvýšení počtu pacientů s KV chorobami propuštěných z nemocnice (akutní koronární příhody a iktus). V nedávné době došlo ke stabilizaci tohoto ukazatele, který se však v SNS neobyčejně zvýšil (graf 2). Počet pacientů s KV chorobami propuštěných z nemocnice

v Litvě je 5krát vyšší než na Kypru. Celkový počet pacientů s KV chorobami propuštěných z nemocnice se v Evropě díky zemím, které nedávno vstoupily do EU, a díky SNS zvýšil. Za více než 1/2 počtu pacientů propuštěných z nemocnice ve většině evropských států vděčíme dalším formám KV chorob (včetně srdečního selhání). Mění se výskyt KV chorob je v souladu s pozorovanými změnami, pokud jde o faktory životního stylu, jimiž se zabývá tato práce [7–10].



Graf 2. Míra propouštění z nemocnic (na 100 000 obyvatel) z důvodu KV chorob v Evropě v letech 1980–2009. Evropský region zahrnuje všechny evropské země, včetně Společenství nezávislých států, kterého patří Arménie, Ázerbájdžán, Bělorusko, Kazachstán, Kyrgyzstán, Moldavská republika, Ruská federace, Turkmenistán, Tádžikistán, Ukrajina (která stále ještě není oficiálním členem) a Uzbekistán. Zdroj: Světová zdravotnická organizace [6].

V roce 2006 dosáhly celkové náklady na KV choroby v EU 190 miliard eur, včetně 110 miliard eur vynaložených na zdravotní péči (kde 54 % představuje hospitalizační léčba, 28 % náklady na léky a 18 % další náklady). To představuje v průměru 223 eur na osobu a rok nebo 10 % všech zdravotních nákladů – od 5 % na Kypru, v Dánsku a Lucembursku až po 17 % v Polsku [11].

Rizikové faktory

Od 60. let 20. století byla popsána řada rizikových faktorů z hlediska KV chorob [2,5]. Sedm hlavních rizikových faktorů, které lze ovlivnit – tabák, vysoký krevní tlak, vysoká hladina cholesterolu, alkohol, nízká spotřeba ovoce a zeleniny, nedostatek tělesného pohybu a obezita – je příčinou 60 % celkového počtu DALY v Evropě [5]. Vzhledem k tomu, že se vysoká hladina cholesterolu, vysoký krevní tlak a obezita pojí s nezdravým stravováním a nedostatkem tělesné činnosti, soustřeďuje se tato práce na stravování, kouření, nedostatek tělesného pohybu a na spotřebu alkoholu, které lze změnit pomocí populačně zaměřených strategií.

Zdravá strava se vyznačuje vysokou spotřebou ovoce, zeleniny, luštěnin, vlákniny, celozrnných výrobků, ořechů, rostlinných olejů a ryb, zatímco nezdravá strava je charakterizována vysokou spotřebou soli, červeného masa, zpracovaného masa, nasycených tuků, trans-tuků, výrobků ze zpracovaného zrna a rafinovaného cukru. Nezdravá strava zvyšuje incidenci KV chorob a předčasného úmrtí [3]. Hlavním problémem je vysoká spotřeba soli [12], nápojů slazených cukrem a nasycených tuků [13–15], přičemž každý z těchto faktorů představuje 10–15 % kalorií spotřebovaných mládeží [16]. Kouření a pasivní kouření patří mezi nejlépe prozkoumané rizikové faktory vzniku KV chorob a předčasné smrti [2]. Nedostatek tělesné činnosti vede ke zvýšení výskytu KV chorob a mortality ze všech příčin [2,17]. Nedávno bylo zjiš-

těno, že pozitivní vliv na zdraví má i nízká míra tělesné činnosti [18], což znamená, že „sedavý způsob života“ (např. sledování televize, používání počítače) se tak stal nezávislým rizikovým faktorem [19,20]. Jak staré, tak i nové sdělovací prostředky a komunikační systémy vedou k sedavějšímu způsobu života a často také k vyšší spotřebě rychlého občerstvení a nekvalitní stravy. Dalším rizikovým faktorem z hlediska vzniku KV chorob je nadměrná spotřeba alkoholu [21]. Nízká spotřeba alkoholu může působit jako ochrana [22], nejsou však k dispozici kontrolované studie s dostatečným množstvím dlouhodobých údajů [23], přičemž existují obavy týkající se nedostateku nestrannosti při publikování výsledků studií zabývajících se nízkou spotřebou alkoholu (< 50 g/den) [21].

Kdo nese odpovědnost? Prevence a možnosti

Rose vysvětlil, proč je nutné se při prevenci chorob zaměřit na populační strategie [24]. Zjistil, že nepatrné omezení rizika výskytu určité nemoci v celé populaci může vést k většímu omezení zátěže způsobené touto chorobou než velká změna u osob, u nichž již riziko existuje. Proto lze dosáhnout lepších výsledků, pokud se spíše než na jednotlivce s vysokým rizikem zaměříme na celou populaci. Tradiční postupy epidemiologie a jednotlivá opatření vedly ke značnému pokroku, pokud jde o vysvětlení vztahu mezi rizikovými faktory a výsledky onemocnění. Účinná léčba na úrovni jednotlivých pacientů však může zklamat, pokud by byla rozšířena nad rámec jednotlivých zákroků na úroveň populace se zaměřením na několik tisíc osob [25].

V rámci sociálně-ekologických teorií byl objasněn vztah mezi různou mírou rozhodujících faktorů u chronických onemocnění, přičemž se zjišťuje, že chování jednotlivce je ovlivňováno celou řadou dalších faktorů. Riziko vzniku KV chorob bylo proto stanoveno buď jako přítomnost lézí v arteriální stěně, vysoká hladina li-

pidů v krvi, nezdravá strava a nedostatek tělesného pohybu, působení nezdravého stravovacího prostředí, nebezpečné čtvrti z hlediska aktivní dopravy a územního plánování, chudoba, regionální a státní politika plánování a důsledky mezinárodních obchodních dohod. Tyto faktory lze popsat na základě osy postupné hierarchie od mikroúrovně (např. osobní preference, vliv rodiny) přes střední úroveň (např. pracoviště, zdravotnictví) až po makroúroveň (např. politika na regionální, okresní a obecní úrovni) a všeobecnou úroveň (např. celostátní politika a důsledky mezinárodního obchodu) [26].

Zatímco se personalizované strategie zaměřují na mikroúroveň, preventivní strategie zacílené na celou populaci by se měly zabývat střední, makro- a všeobecnou úrovní. Mezi strategie zaměřené na celou populaci patří fiskální opatření (tj. daně a dotace), mezinárodní, celostátní a regionální politika a právní předpisy (např. protikuřácká opatření, předpisy týkající se marketingu a výroby potravin) a změny prostředí. V rámci všech strategií zaměřených na omezení rizikových faktorů je proto nutné se zabývat interakcí mezi těmito úrovněmi a tím, jakým způsobem ovlivňuje změna politiky na celostátní úrovni chování jednotlivce z hlediska omezování daných rizik [27,28].

Každý z faktorů, jimiž se tato práce zabývá, zahrnuje několik zúčastněných stran:

- mezinárodní úroveň (WHO, WTO, EU),
- státní úroveň (vládní ministerstva, zdravotnické orgány, zdravotnické úřady, průmyslové podniky),
- regionální úroveň (příslušné orgány, jako je plánování dopravy, školství, výstavba veřejných budov).

Odpovědnost by měla být rozdělena mezi politiky, správní orgány, zdravotnické pracovníky a nevládní organizace, které by měly pozorně sledovat rovnováhu mezi zdravím a ziskem a uvědomovat si, že v případě průmyslových podniků existuje v této oblasti

Tab. 1. Změny zaměřené na prevenci vzniku KV chorob na úrovni populace: hlavní závěry a doporučení.

Kardiovaskulární choroby způsobují každoročně více než 4,3 milionu úmrtí v Evropě a představují náklady minimálně ve výši 190 miliard eur.

Všechny důležité rizikové faktory vzniku těchto chorob, které lze ovlivnit (nevhodná strava, kouření alkohol a nedostatek tělesného pohybu), reagují na strukturální změny ve společnosti.

Opatření na úrovni populace se zaměřují na malé změny v celé populaci, které mohou mít větší vliv na omezení břemena KV chorob než změny u rizikových pacientů.

Odpovědnost za strukturální změny by měli nést politici, správní orgány i zdravotničtí pracovníci. Ke změnám by mělo dojít na mezinárodní, státní i místní úrovni.

Zdravé stravovací návyky budou podpořeny změnou koncepce zemědělské politiky, zavedením daní na volný cukr a nasycené tuky a dotací na ovoce a zeleninu, omezením soli a trans-mastných kyselin ve zpracovaných potravinách, jasným označováním potravin a omezením reklamy na méněcenné potraviny.

Jediným způsobem, jak ochránit nekuřáky, je vytvoření zcela nekuřáckého prostředí. Kouření a pasivní kouření lze regulovat pomocí daní, omezením prodeje a používání tabákových výrobků, zákazem reklamy, používáním nevýrazných obalů a zdravotních varování.

Dosáhnout zapojení tělesné činnosti do každodenního života by se mělo pomocí dotací veřejné dopravy, přerozdělením prostoru silnic, tak aby mohly být vytvořeny pěší a cyklistické stezky. Zatraktivnit tělesnou činnost, tak aby se stala přirozenou součástí života, by mohlo zavedení změn ve školách a na pracovišti.

Spotřebu alkoholu lze snížit pomocí daní, ztíženou dostupností, regulací reklamy a nízkou společenskou a právní tolerancí řízení pod vlivem alkoholu.

Odhaduje se, že takovéto změny na úrovni celé populace mohou vést ke snížení mortality z KV příčin o polovinu.

Ve složité moderní společnosti dochází mezi osobními preferencemi, výrobou a marketingem k interakci. Aby si občané mohli vybrat skutečně zdravou alternativu, musejí zdravotnické orgány zajistit, že budou existovat zdravé standardní možnosti, a vyvážit tak oprávněné zájmy korporací, které za veřejné zdraví nenesou žádnou odpovědnost.

konflikt zájmů [29]. Poskytování informací nejširší veřejnosti by proto mělo být úkolem zdravotnických orgánů, nikoli průmyslových podniků [30,31]. Kampaně ve sdělovacích prostředcích a opatření zaměřená na změnu návyků u jednotlivců mohou vést ke zlepšení zdravotního stavu, budou však účinnější, pokud budou doprovázena doplňující politikou nebo právním rámcem, které by usnadnily rozhodovat se „zdravě“ [32]. Rozšíření internetových sítí může být také jednou z vítaných možností.

Doporučení a opatření

Stravování

Změna nezdravých stravovacích návyků a omezení celkového denního energetického příjmu povede k podstatnému snížení KV rizika [4,33,34]. Otázka stravování je velice složitá a nachází se na pomezí mezi osobními preferencemi, výrobou a marketingem. Strategie zaměřená na zdravé stravování by se měla zabývat pozitivní interakcí mezi vládami, průmyslem a širší společností a poskytovat příslušnou motivaci s cílem dosáhnout podstatného snížení výskytu KV chorob.

Opatření na mezinárodní úrovni

Podle doporučení WHO by příjem soli neměl přesahovat 5 g/den, příjem nasycených tuků a volného cukru by měl představovat méně než 10 % celkového energetického příjmu, přičemž bychom se měli úplně vyhnout průmyslově vyráběným trans-tukům (TFA) [35,36]. Roste přesvědčení o potenciálním přínosu politického zásahu na úrovni zemědělství s cílem ovlivnit zemědělskou produkci [37]. Společná zemědělská politika EU (SZP) a systémy výroby potravin vedly k podpoře nezdravého stravování. Budoucí reformy SZP by proto měly jako jeden z cílů zahrnovat veřejné zdraví a problematiku stravování, např. tím, že by podpořily přechod od spotřeby masa a mléčných produktů ke spotřebě ovoce a zeleniny [38–40].

Opatření na úrovni jednotlivých států

Stanovování cen. Odhaduje se, že zdanění nezdravých potravin vedlo ve Velké Británii k omezení počtu úmrtí z KV příčin o 2 % [41]. V některých zemích se přistoupilo ke zdanění cukru, tuků a slaných potravin [34]. Ve 14 státech USA bylo zavedeno zdanění perlivých

nealkoholických nápojů [14]. Spolehlivé údaje o jejich účinku na spotřebu nebo obezitu neexistují [42], daně jsou však často snižovány v důsledku lobbingu průmyslových podniků [43].

Dotace na ovoce a zeleninu vedou k větší finanční dostupnosti těchto potravin [44]. Došlo ke značnému rozšíření systému EU, který se zaměřuje na poskytování ovoce dětem ve školách a který již přinesl určité pozitivní výsledky [45]. Zemědělské dotace ve Finsku úspěšně pomáhají zemědělcům přejít z produkce masa a mléčných výrobků na produkci oleje, semen a bobulovitých rostlin [46,47].

Omezení/dostupnost. V několika zemích byly vypracovány všeobecné pokyny zaměřené na omezení spotřeby soli maximálně na 6 g/den [12], ačkoli jen málo z nich jde nad rámec politických prohlášení [48]. 80 % spotřeby soli jde na vrub průmyslově zpracovaných potravin [12], přičemž tlak vyvíjený na potravinářský průmysl a vlády již vede k prvním pozitivním výsledkům [49].

Díky legislativním opatřením se podařilo účinně snížit spotřebu soli ve Finsku (ze 14 na 9 g/den) a další země

následovaly jeho příkladu [50]. Na druhé straně dobrovolné dohody dosažené ve spolupráci s výrobcí potravin vedly k nižšímu omezení spotřeby soli, např. ve Velké Británii (z 9,5 na 8,6 g/den) [4].

Výsledky modelových studií prováděných v USA [51], ve Velké Británii [52] a v Austrálii [53] jednoznačně ukazují, že omezení soli vede k vynikajícím výsledkům a k omezení nákladů. Právní předpisy zaměřené na omezení spotřeby soli mohou být 20krát účinnější než dobrovolné systémy [53].

Právní předpisy zaměřené na odstranění průmyslově vyráběných trans-mastných kyselin (TFA) byly úspěšně zavedeny v Dánsku, Švédsku, na Islandu, v Rakousku, ve Švýcarsku, v Seattlu a v New Yorku [36]. Ve Velké Británii a v Nizozemsku vedou dobrovolné systémy k omezení spotřeby TFA pomaleji [4,36]. Očekává se, že v dohledné době budou k dispozici údaje o omezení jejich spotřeby na výskyt KV chorob.

Reklama na méněcenné potraviny (potraviny s vysokým obsahem tuků, soli a cukru). Velmi účinným nástrojem je omezování reklamy na tyto potraviny [54,55]. Ve Velké Británii zakázal Komunikační úřad (Office of Communication) veškerou televizní reklamu potravin s vysokým obsahem tuků, soli a cukru zaměřenou na děti v případech, kdy tvoří více než 60 % diváků [54,56]. Spotřeba těchto potravin klesla v letech 2007–2008 oproti roku 2005 přibližně o 1/3. Je zapotřebí získat údaje o skutečné změně, pokud jde o spotřebu těchto potravin [54,56].

Označování potravin. Označování potravin se zaměřuje na zvyšování informovanosti spotřebitelů, aby se mohli lépe rozhodovat, a na zvýšení tlaku na výrobce, aby přepracovali složení vyráběných potravin. Systémy označování potravin používající barvy semaforu jsou v různých zemích po celé Evropě, USA a Austrálii bez rozdílu účinné a spotřebitelé jim dávají přednost [57,58]. Úřad pro potravinové normy ve Velké Británii doporučil

používat systém založený na barvách semaforu, lobování ze strany průmyslových podniků však vyústilo v zavedení složitějšího hybridního systému. V Nizozemsku bylo v případě doporučených základních potravin zavedeno „Logo zdravého výběru“ a v případě dalších doporučených potravin „Logo uvědomělého výběru“. Nordická rada ministrů doporučila symbol klíčové dírky, kterým by byly označeny zdravé potraviny [59]. Je nutné získat další údaje o účinku označování potravin na změnu jejich dostupnosti a chování spotřebitelů.

Opatření na regionální úrovni

Omezení/dostupnost. V některých zemích byla na základě vládní a místní strategie vypracována nutriční kritéria pro školy, která se propagují, např. UK School Food Trust a Caroline Walker Trust [60]. Prodejní automaty na cukrovinky a nealkoholické nápoje jsou v Dánsku k vidění v méně než v 5 % základních škol [61]. K zakazu těchto automatů nyní přistoupily i další země (Francie, Velká Británie, USA). V Singapuru, kde je používání prodejních automatů regulováno, jsou žákům k dispozici automaty na chlazenou vodu, což se odrazilo v klesající obezitě [62]. Je důležité, aby školy nebyly na prodejních automatech ekonomicky závislé. Je rovněž nutné regulovat nabídku méněcenných potravin a svačtin ve školách [45]. Zdá se, že přínosná by mohla být regulace restaurací rychlého občerstvení v blízkosti škol [63]. Jedna londýnská čtvrť (Barking a Dagenham) nedávno vyhrála soudní spor týkající se omezení restaurací s možností odnozu stravy v blízkosti škol. Je zapotřebí získat údaje o účinku těchto opatření na spotřebu méněcenných potravin u školních dětí [44].

V rámci programu v severní Karélii byly ve veřejných a podnikových stravovacích zařízeních zahájeny iniciativy zaměřené na zdravé stravování, které se rozšířily do sousedního Finska [64]. V roce 2008 v Los Angeles zakázali otevření nových restaurací rychlého stra-

vování s cílem snížit výskyt obezity. Tento zákaz se však vztahuje na omezené území, a proto jsou jeho účinky sporné [65].

Kouření

Jakékoli omezení kouření a pasivního kouření vede ke snížení KV morbidity a mortality. Přestože dochází k omezení výskytu kouření, toto snížení je méně zřetelné v nižších sociálně-ekonomických skupinách a zároveň dochází k tomu, že jsou stále méně k dispozici úplné údaje o počtu kuřáků [66]. Pokud jde o pasivní kouření, neexistuje žádná bezpečná míra a jediným způsobem, jak ochránit nekuřáky, je vytvoření zcela nekuřáckého prostředí. Dobrovolná opatření, samostatné kuřárny a lepší ventilace nevedou ke snížení pasivního kouření na přijatelnou míru [67,68].

Opatření na mezinárodní úrovni

Rámcovou úmluvu WHO týkající se regulace (Framework Convention on Tobacco Control – FCTC), v níž jsou uvedena doporučení týkající se zavedení komplexních protikuřáckých zákonů v jednotlivých zemích, v současnosti schválilo více než 170 zemí [69]. V některých státech však právní předpisy zajišťují pouze omezenou ochranu a nejsou prosazovány. Aby nedocházelo k přeshraničnímu prodeji tabákových výrobků, je nutné v rámci EU zajistit vysokou míru harmonizace spotřebních daní [70].

Opatření na úrovni jednotlivých států

Stanovování cen. Na každých 10 % zvýšení maloobchodních cen dochází ve vysokopříjmových zemích ke snížení spotřeby tabákových výrobků o 4 % a v nízko- a středněpříjmových o 8 %. Dospívající mládež a chudší část obyvatelstva reagují na zvyšování daní citlivěji: v jejich případě je pravděpodobnost, že po zvýšení cen přestanou kouřit, 2–3krát vyšší [71–73].

Omezení/dostupnost. Dospívající mládež si nedělá starosti se zdravot-

ními důsledky kouření a více podléhá tlaku stejně starých osob a reklamě. V několika studiích sledujících opatření na obecní úrovni se ukázalo, že omezení přístupu mládeže k tabákovým výrobkům vede k omezenému výskytu kouření [74–76]. Omezení maloobchodního prodeje zaměřené na mládež by zahrnovalo zákaz příslušných prodejních automatů. Vliv omezení maloobchodního prodeje zaměřeného na dospělé, které již bylo zavedeno v některých zemích, zatím sledován nebyl. Zákaz kouření na veřejných místech vedl k omezení pasivního kouření a odhadem k 17% snížení incidence infarktu myokardu [77,78], zatímco není zcela jasné, zda tyto právní předpisy vedou také k omezení kouření u široké veřejnosti [79].

Označování tabákových výrobků. Jedním z nejlepších způsobů, jak zvýšit povědomí o nebezpečí užívání tabákových výrobků, je schválit povinnost používat rozměrné varovné obrázky na krabičkách. Přestože se zjišťuje, že varovné obrázky a varovný text zvyšují povědomí o riziku a vedou k omezení kouření, změny v chování populace nelze připisovat pouze označování tabákových výrobků [80]. Zdravotní varování mají větší vliv v zemích s rozsáhlejšími programy zaměřenými na omezení kouření a u kuřáků s nižším sociálně-ekonomickým postavením [81]. Aby došlo ke zvýšení účinnosti varovných obrázků, je nutné, aby byly kombinovány s jednoduchým standardizovaným balením [70,82–86].

Reklama. Působení reklamy se pojí s větší pravděpodobností, že kouřit začne zejména mládež [87]. Úplný zákaz veškeré reklamy a marketingu může vést k 7% omezení spotřeby tabákových výrobků, zatímco částečné omezení reklamy má na prevalenci kouření malý, pokud vůbec nějaký vliv [88].

Mediální kampaně. Televizní kampaně by mohly vést k omezení počtu nových kuřáků mezi mládeží a ke zvýšení počtu dospělých, kteří přestanou kouřit [89,90]. Na základě něko-

lika různých studií dospěl Cochranův přehled k závěru, že kampaně ve sdělovacích prostředcích mohou ovlivnit chování dospělých, pokud jde o kouření [91], zatímco protikuřácké kampaně zaměřené na mládež ve školách k omezení počtu nových kuřáků mezi mládeží nevedou [92,93].

Opatření na regionální úrovni

Omezování kouření. Zákaz kouření na pracovišti vedl k omezení pasivního kouření, zejména u pracovníků v pohostinství, ke snížení spotřeby cigaret v průběhu dne a k vyššímu počtu osob, které přestanou kouřit [94,95]. Omezování kouření obecně může urychlit kulturní přechod směrem k „denormalizaci“ kouření, jelikož po zavedení protikuřáckých právních předpisů lze pozorovat, že zákaz kouření podporuje a dodržuje široká veřejnost [79]. Protikuřácká politika na pracovištích může zaměstnavatelům přinést značné úspory a bývalým kuřákům prospěch z hlediska zdraví [95], aniž by to negativně působilo na obchodní výsledky v restauracích a barech [96–98].

Nedostatek tělesného pohybu

Jakékoli zvýšení tělesné činnosti a omezení sedavého způsobu života vede ke snížení KV morbiditu a mortality [18,99,100]. Tendence směřuje k začlenění tělesné aktivity do každodenní činnosti, např. omezením doby, kdy sedíme [99], a propagací aktivního způsobu dopravy do práce, jakým je jízda na kole nebo chůze. Výsledky simulační studie ukazují rentabilitu změny prostředí vedoucí k podpoře aktivnějšího životního stylu [101]. Povědomí veřejnosti o významu tělesné činnosti je v některých zemích, např. v Chorvatsku, stále nízké [102].

Na základě studií [103,104] a zpráv [105–107] byl vytvořen souhrn dostupných poznatků o tom, jak lze propagovat a pomoci vytvořit v jednotlivých zemích prostředí, které by vedlo ke zvýšení tělesné činnosti obyvatel. Ve své nedávné studii [108] Cochranův přehled dospěl k závěru, že

mezi výsledky dostupných studií existuje zjevný nesoulad a že je naprosto nezbytné v budoucnosti provést řadu správně navržených intervenčních studií. V tomto přehledu jsou směřovány důsledky individualizovaných opatření s důsledky mediálních kampaní a (zřídka prováděných) strukturálních reforem, což znesnadňuje pochopení důsledků strukturálních změn.

Opatření na mezinárodní úrovni

Na úrovni populace se doporučuje změnit prostředí tak, aby bylo možné se zabývat tělesnou činností, která by zapadala do každodenního způsobu života a umožnila lidem řídit se současnými doporučeními, která zahrnují středně náročnou tělesnou činnost (např. ostrou chůzi) po dobu alespoň 30 min 5krát týdně nebo vysoce náročnou tělesnou činnost (např. kondiční běh) po dobu alespoň 25 min 3krát týdně, příp. oba tyto druhy tělesné činnosti v kombinaci [109].

Opatření na úrovni jednotlivých států a na regionální úrovni

Stanovování cen. Zdanění osobní motorové dopravy a současné zavedení poplatků za používání silnic a vyšších poplatků za parkování může podpořit aktivní způsob dopravy [105].

Omezení/dostupnost. Přínosem je přerozdělení silničního prostoru tak, že by se vytvořily cyklistické a pěší stezky, uzavření či zúžení ulic ve městech a vytvoření nebo rozšíření prostor pro tělesnou činnost [103].

Chůzi a cyklistiku lze podpořit na základě propojení různých míst (např. domovů, škol) pomocí příslušných cyklistických sítí a sítí pro pěší, včetně vytvoření bezpečných cest do školy [105,107]. Jako hlavní možnost lze podporovat používání schodišť místo používání výtahů a eskalátorů, pokud jsou dobře osvětlena a vyznačena [110]. Tělesnou činnost je možné podpořit také tím, že by se navrhla taková školní hřiště, která by děti vedla k nejružnějšímu aktivnímu fyzickým hrám a která by se povinně vyskytovala ve

školních dvorech, aby je děti mohly využívat o přestávkách [111].

Další možností je podporovat zaměstnance, aby do práce chodili, jezdili na kolech či používali jiné možnosti dopravy vyžadující tělesnou činnost, která by byla součástí jejich pracovního dne [106]. A konečně se jako slibné ukazuje zavedení systematických přestávek v době, kdy jsme nuceni sedět [99,106].

Alkohol

„Mírná až střední“ spotřeba alkoholu může být z hlediska výskytu KV chorob prospěšná. Tento poznatek se však často vykládá mylně. Nadměrná spotřeba alkoholu zcela jasně vede k vyšší KV mortalitě [21], přičemž ve vysokopříjmových zemích je spotřeba alkoholu, pokud jde o počet DALY, na 2. místě [112].

Doporučovat pití alkoholu osobám, které nepijí, je proto nevhodné.

Opatření na mezinárodní úrovni

WHO a EU doporučují zavést nízkou hranici alkoholu v krvi u řidičů a věkovou hranici pro nákup alkoholu a regulovat jeho dostupnost [30,113].

Opatření na úrovni jednotlivých států

Stanovování cen. Na základě množství údajů z literatury je zřejmé, že 10% zvýšení maloobchodní ceny vede k 5,1% omezení jeho spotřeby, od 4,6% omezení spotřeby piva po 8,0% omezení spotřeby tvrdého alkoholu [114].

Omezení/dostupnost. Jako účinné se ukazuje zavedení věkové hranice pro prodej a nalévání alkoholu, jejíž nedodržování má pro obchody a restaurace negativní důsledky [115–117]. Účinné jsou také různé strategie zaměřené na zákaz požívání alkoholu při řízení, které vedou ke snižování počtu osob, které řídí pod vlivem alkoholu [118,119], přičemž tyto strategie mohou mít nepřímý vliv na celkovou spotřebu alkoholu. Vládní monopol na maloobchodní prodej alkoholu může vést ke snížení škod napáchaných pod vlivem

alkoholu díky omezení počtu prodejních míst. Jako účinné se ukazuje rovněž omezení prodejních hodin v případě prodeje alkoholu [120].

Označování. Poskytování informací o obsahu kalorií a umísťování zdravotních varování ohledně škodlivosti konzumace alkoholu na etiketách alkoholických nápojů má podle zjištění jen omezený účinek [121].

Reklama. Reklama na alkohol, jeho propagace a sponzorování akcí se zcela jasně pojí se zahájením konzumace alkoholu u mládeže, přičemž se zdá, že působení reklamy má vliv na množství spotřebovaného alkoholu a že se kumuluje v čase [116]. To by napovídalo, že zákaz reklamy na alkoholické výrobky by mohl být účinným prostředkem k omezení spotřeby alkoholu.

Opatření na regionální úrovni

Regulace spotřeby alkoholu na pracovišti, ve vzdělávacích centrech a ve školách je účinná, zatímco upozorňování na škodlivý účinek spotřeby alkoholu ve školách, což je oblíbeným doporučením alkoholového průmyslu [116], žádný pozitivní vliv na omezení spotřeby alkoholu nemá [116].

Diskuze

Společenské změny v posledních desetiletích vedly k vytvoření současného škodlivého prostředí s vysokou energetickou spotřebou, nedostatkem tělesného pohybu, přetrvávajícím kouřením a vysokou spotřebou alkoholu. Jelikož systematický skrínink a individualizovaná opatření na více úrovních jsou z hlediska omezení rizika výskytu KV chorob na úrovni populace nedostatečné [25], je nutné zaujmout strukturální přístup k dané problematice. Tato práce předkládá na mezinárodní úrovni, na úrovni jednotlivých států i na regionální úrovni několik iniciativ, které by mohly přispět k omezení rizika KV chorob (tab 1). Kromě strategií jako daně, dotace a zákonné regulace byly navrženy takové nástroje, jako je „mírné pobízení“ a „standardní možnost“ [122,123]. Mírným pobíze-

ním lze docílit nastavení standardní možnosti. „Standardní možností“ je možnost, která nastává automaticky, aniž by docházelo k výběru, takže tuto možnost si „vybere“ velké množství lidí, ať je to pro ně dobré či nikoli. Takto funguje reklama a způsob umísťování zboží do regálů v obchodech s potravinami. Úkolem státních i místních orgánů proto je řídit společnost směrem ke zdravějšímu standardu. Tento program „snadné volby toho, co je zdravé“ zahájila WHO v roce 1986 [124]. Koncepce zaměřené na propagaci zdravého životního stylu se však běžně setkávají s odporem ze strany korporací a jejich obchodních zájmů (např. potravinářských podniků a výrobců tabákových výrobků a alkoholických nápojů) a zdravotnické orgány při své snaze o omezení kardiovaskulárního rizika musejí tento konflikt zájmů předpokládat [29,31,125,126].

Odpůrci tvrdí, že „ochranitelský stát“ brání svobodnému výběru [122,127], skutečností však je, že lidé jsou dnes ze strany korporací, které de facto určují standardní možnost, pobízeni špatným směrem [123]. Průmyslové podniky však nenesou za zdraví populace žádnou odpovědnost. To je úkolem vlád, které mají povinnost chránit zdraví svých občanů, jak již ukazuje řada úspěšných opatření zaměřených na podporu veřejného zdraví, včetně zajištění čisté vody a čistého ovzduší, kanalizace a regulace dopravy. Např. omezení znečišťování ovzduší se stalo na základě 6. akčního programu v oblasti životního prostředí, který je založen na programu Čisté ovzduší pro Evropu a pokynech WHO v oblasti kvality ovzduší [128] jednou z prioritních oblastí v Evropě [128–130]. Ukazatel průměrné expozice (average exposure index – AEI) ve výši PM_{2,5} v evropských zemích (v roce 2007) se pohybuje od 10 mg/m³ v Irsku a Finsku až po více než 30 mg/m³ v Bulharsku a Rumunsku [131]. Podle odhadů by snížení PM_{2,5} na 6 mg/m³ vedlo ke snížení mortality v důsledku KV chorob a nádorových onemocnění

o 17 % [132]. Přechod od osobních vozidel k veřejné dopravě a lepší zařízení pro aktivní způsob dopravy povedou ke zvýšení tělesné činnosti a k omezení znečišťování ovzduší.

Je zcela přirozené, že by se tyto jasně rozdělené úkoly měly rozšířit s cílem vytvořit zdravou společnost [124]. Svoboda výběru zůstane zachována, takže lidé si stále mohou vybrat ne zdravou stravu. Jelikož však většina lidí dává přednost výběru zdravých možností, zdravější standardní možnost pomůže omezit riziko KV chorob. Nové sdělovací prostředky, které je možné používat za účelem podpory nezdravého chování, lze místo toho využívat k vytváření institucionálních koncepcí na úrovni státu, které by podporovaly zdravější chování jednotlivců [133].

Převážné zaměření na individuální prevenci vede ke zvyšování sociální nerovnosti [134], která se začíná velmi silně projevovat [122]. Existují obavy týkající se vlivu psychosociálních faktorů, včetně chronického stresu a nedostatečných sociálních kontaktů, které ovlivňují zátěž způsobenou KV chorobami. Poznatky ohledně toho, která opatření jsou účinná, jsou však velmi omezené [135]. WHO doporučuje, aby se poskytování sociální podpory v rámci prevence stresu stalo důležitým cílem společenství a manažerů [136]. Strukturální změny uvedené v této práci jsou podle všeho schopny omezit sociální nerovnost v oblasti zdraví [122].

Opatření na úrovni populace většinou fungují rychle [77,78] a vedou k úsporám nákladů [53,73,101]. V současné době se dostává mnohostranné podpory strukturálním změnám zaměřeným na to, jak zabránit chronickým nemocem [137]. Stoupající množství literatury týkající se možného vlivu strukturálních změn na zdravotní stav obyvatelstva ukazuje na možnou změnu přístupu k otázce prevence KV chorob. Nepatrné změny v celé společnosti – změny, které pro jednotlivce nebudou nijak drama-

tické – povedou podle Roseova epidemiologického paradoxu k podstatnému omezení rizika výskytu KV chorob [24]. Ve zprávě Státního ústavu pro dosahování vynikajících klinických výsledků (National Institute of Clinical Excellence – NICE) se odhaduje, že britský celostátní program zaměřený na snížení KV rizik v populaci o 1 % by zabránil 25 000 případům KV chorob a vedl by k úspoře 40 milionů eur za rok. Snížení průměrné hladiny cholesterolu nebo krevního tlaku v populaci o 5 % by každoročně uspořilo minimálně 100 milionů eur [4]. Ve zprávě WHO se uvádí, že mortalitu na KV choroby lze snadno snížit na 1/2 na základě mírného snížení rizikových faktorů [138] a že počet úmrtí na tyto choroby by snížila o 1/2 již samotná kvalitnější strava [34]. Vznikla otázka, zda jsou strukturální změny zaměřené na malé omezení celkového spektra rizik vzniku KV chorob účinnější než strategie zaměřená na vysoce rizikové pacienty, v jejímž rámci se používá např. kombinovaná léčba (skládající se z látek snižujících hladinu cholesterolu, antihypertenziv a antikoagulantů) [139–142]. Tato strategie zahrnuje skrínink zaměřený na vyhledávání rizikových osob, zahájení léčby a její udržování, které však nikdy nedosáhne 100 %. A i kdyby se podařilo 100% udržování léčby dosáhnout, odhaduje se, že populační přístup je účinnější [143]. Používání kombinované léčby, pokud by se prokázala její účinnost a bezpečnost, by se mělo omezit na rizikové osoby. Obecně by se měly všeobecný přístup, populační přístup a strategie zaměřená na rizikové osoby doplňovat.

Je zapotřebí provést ještě řadu výzkumných studií, strukturální změny jsou však účinnou a rentabilní strategií, které byla dosud podceňována.

Financování

Tomuto výzkumu se nedostalo žádné finanční podpory ze strany jakékoli grantové agentury v rámci veřejného, komerčního či nevládního sektoru.

Literatura

1. Beaglehole R, Bonita R, Horton R et al. Priority actions for the non-communicable disease crisis. *Lancet* 2011; 377: 1438–1447.
2. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice (constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2007; 14 (Suppl 2): E1–E40.
3. Reiner Z, Catapano AL, De Backer G et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J* 2011; 32: 1769–1818.
4. National Institute for Health and Clinical Excellence. Prevention of cardiovascular disease at population level. NICE public health guidance 25. 2010. [on-line] <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13024/49274/49274.pdf>
5. World Health Organization. The European Health Report. Health and Health System, 2009: 1–191. [on-line] http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0009/82386/E93103.pdf
6. World Health Organization. European Health for All Database (HFA-DB). 2011. [on-line] <http://data.euro.who.int/hfad/>
7. Bobak M, Murphy M, Rose R, Marmot M. Societal characteristics and health in the former communist countries of Central and Eastern Europe and the former Soviet Union: a multilevel analysis. *J Epidemiol Community Health* 2007; 61: 990–996.
8. Boylan S, Welch A, Pikhart H et al. Dietary habits in three Central and Eastern European countries: the HAPIEE study. *BMC Public Health* 2009; 9: 439.
9. Bandosz P, O'Flaherty M, Drygas W et al. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Poland between 1991 and 2005. *BMJ* 2012; In Press.
10. Unal B, Critchley JA, Capewell S. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in England and Wales between 1981 and 2000. *Circulation* 2004; 109: 1101–1107.
11. European Heart Network. CVD statistics 2008. [on-line] www.ehnheart.org/cvd-statistics.html
12. He FJ, MacGregor GA. A comprehensive review on salt and health and current experience of worldwide salt reduction programmes. *J Hum Hypertens* 2009; 23: 363–384.
13. Fung TT, Malik V, Rexrode KM et al. Sweetened beverage consumption and risk of coronary heart disease in women. *Am J Clin Nutr* 2009; 89: 1037–1042.
14. Harris JL, Schwartz MB, Brownell KD et al. Rudd Center for Food Policy and Obesity. Fast Food Facts: Evaluating fast food nutrition and marketing to youth 2010. [on-line] http://www.fastfoodmarketing.org/media/FastFoodFACTS_Report.pdf
15. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation* 2010; 121: 1356–1364.

16. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease, A national clinical guideline 97. 2007. [on-line] <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign97.pdf>
17. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F et al. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008; 15: 239–246.
18. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL et al. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation* 2011; 124: 789–795.
19. Frydenlund G, Jørgensen T, Toft U, Pisinger C, Aadahl M. Sedentary leisure time behavior, snacking habits and cardiovascular biomarkers: the Inter99 Study. *Eur J Prev Cardiol* 2012; 19: 1111–1119.
20. Grøntved A, Hu FB. Television viewing and risk of type 2 diabetes, cardiovascular disease, and all-cause mortality: a meta-analysis. *JAMA* 2011; 305: 2448–2455.
21. Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zamboni A, Poikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000; 95: 1505–1523.
22. Ronskley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2011; 342: d671.
23. Brien SE, Ronskley PE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Effect of alcohol consumption on biological markers associated with risk of coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of interventional studies. *BMJ* 2011; 342: d636.
24. Rose GA. The Strategy of Preventive Medicine. Oxford: Oxford University Press 1992: 138 s.
25. Ebrahim S, Taylor F, Ward K et al. Multiple risk factor interventions for primary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (1): CD001561.
26. Glass TA, McAtee MJ. Behavioral science at the crossroads in public health: extending horizons, envisioning the future. *Soc Sci Med* 2006; 62: 1650–1671.
27. Greater than the Sum. Systems Thinking in Tobacco Control. Best A, Clark PI, Leischow SJ, Trochim WM, editors. National Cancer Institute, U.S. Department of Health and Human Services. National Institutes of Health. 2007: 294 s.
28. Atella V, Brady A, Catapano AL et al. Bridging science and health policy in cardiovascular disease: focus on lipid management: A Report from a Session held during the 7th International Symposium on Multiple Risk Factors in Cardiovascular Diseases: Prevention and Intervention – Health Policy, in Venice, Italy, on 25 October, 2008. *Atheroscler Suppl* 2009; 10: 3–21.
29. Jahiel RI, Babor TF. Industrial epidemics, public health advocacy and the alcohol industry: lessons from other fields. *Addiction* 2007; 102: 1335–1339.
30. World Health Organization. WHO Technical Report Series. WHO expert committee on problems related to alcohol consumption 2011.
31. Gilmore AB, Savell E, Collin J. Public health, corporations and the new responsibility deal: promoting partnerships with vectors of disease? *J Public Health (Oxf)* 2011; 33: 2–4.
32. Wakefield MA, Loken B, Hornik RC. Use of mass media campaigns to change health behaviour. *Lancet* 2010; 376: 1261–1271.
33. Franco M, Orduñez P, Caballero B et al. Impact of energy intake, physical activity, and population-wide weight loss on cardiovascular disease and diabetes mortality in Cuba, 1980–2005. *Am J Epidemiol* 2007; 166: 1374–1380.
34. Mozaffarian D, Capewell S. United Nations' dietary policies to prevent cardiovascular disease. *BMJ* 2011; 343: d5747.
35. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva 2003.
36. National Heart Forum. National Heart Forum position paper on the elimination of industrially-produced trans fats (IPTFAs) from foods consumed in the UK. 2010. [on-line] http://nhfshare.heartforum.org.uk/RMAssets/NHFpositionstatements/NHF_position_paper_on_IPTFAs_June_2010.pdf
37. Hawkes C. Promoting healthy diets and tackling obesity and diet-related chronic diseases: what are the agricultural policy levers? *Food Nutr Bull* 2007; 28: (Suppl 2): S312–S322.
38. European Commission. Agriculture and Rural Development. The Common Agricultural Policy after 2013. Public debate. Summary report 2010. [on-line] http://ec.europa.eu/agriculture/cap-post-2013/debate/report/summary-report_en.pdf
39. European Heart Network. Fighting heart disease and stroke. Diet, physical activity and cardiovascular disease prevention in Europe 2011. [on-line] <http://www.ehnheart.org/euro-heart-ii/publication/523-diet-physical-activity-and-cardiovascular-disease-prevention.html>
40. Lock K, Pomerleau J, editors. 2005. European Heart Network. Fruit and vegetable policy in the European Union: its effect of the burden of cardiovascular disease. London; 2005. [on-line] <http://www.ehnheart.org/publications/publications/publication/114-fruit-and-vegetable-policy-in-the-european-union.html>
41. Mytton O, Gray A, Rayner M, Rutter H. Could targeted food taxes improve health? *J Epidemiol Community Health* 2007; 61: 689–694.
42. Fletcher JM, Frisvold D, Tefft N. Taxing soft drinks and restricting access to vending machines to curb child obesity. *Health Aff (Millwood)* 2010; 29: 1059–1066.
43. Thow AM, Quesada C, Juventin L et al. Taxing soft drinks in the Pacific: implementation lessons for improving health. *Health Promot Int* 2011; 26: 55–64.
44. Sturm R, Datar A. Regional price differences and food consumption frequency among elementary school children. *Public Health* 2011; 125: 136–141.
45. Hawkes C. Regulating and litigating in the public interest: regulating food marketing to young people worldwide: trends and policy drivers. *Am J Public Health* 2007; 97: 1962–1973.
46. Finland Agricultural Policy. Revised 10th November 2004. [on-line] http://www.photius.com/countries/finland/economy/finland_economy_agricultural_policy.html
47. Laatikainen T, Critchley J, Vartiainen E et al. Explaining the decline in coronary heart disease mortality in Finland between 1982 and 1997. *Am J Epidemiol* 2005; 162: 764–773.
48. Pan American Health Association. Penney S. Dropping the salt. Practical steps countries are taking to prevent chronic non-communicable diseases through population-wide salt reduction. 2009. [on-line] <http://www.paho.org/english/ad/dpc/nc/salt-mtg-phac-paper.pdf>
49. He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. *Prog Cardiovasc Dis* 2010; 52: 363–382.
50. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2010; 362: 590–599.
51. Barton P, Andronis L, Briggs A, McPherson K, Capewell S. Effectiveness and cost effectiveness of cardiovascular disease prevention in whole populations: modelling study. *BMJ* 2011; 343: d4044.
52. Cobiac LJ, Vos T, Veerman JL. Cost-effectiveness of interventions to reduce dietary salt intake. *Heart* 2010; 96: 1920–1925.
53. Boyland EJ, Harrold JA, Kirkham TC, Halford JC. The extent of food advertising to children on UK television in 2008. *Int J Pediatr Obes* 2011; 6: 455–461.
54. Linn SE. Food marketing to children in the context of a marketing maelstrom. *J Public Health Policy* 2004; 25: 367–378.
55. Independent regulator and competition authority for the UK communications industries. HFSS advertising restrictions – Final review 2010. [on-line] <http://stakeholders.ofcom.gov.uk/market-data-research/other/tv-research/hfss-final-review/>
56. Australia New Zealand Food Standards Authority, editor. On-going food label monitoring survey in Australia and New Zealand. Report on the re-assessment of 2003 labels for nutrition, health and related claims. Phase 2, Part C. 2005. AgriQuality Pty Ltd, prepared for FSANZ, Canberra.
57. European Heart Network. Food information to consumers. EHN research on consumer preferences and use of Front of Pack nutrition schemes 2010. [on-line] <http://www.ehnheart.org/publications/position-papers/publication/18-good-information-to-consumers.html>
58. Nordic Council of Ministers. About the Keyhole [on-line]. <http://www.norden.org/en/nordic-council-of-ministers/council-of-ministers/council-of-ministers-for-fisheries-and-aquaculture-agriculture-food-and-forestry-mr-fjls/keyhole-nutrition-label/about-the-keyhole>
59. Nelson M, Nicholas J, Wood L, Katy R, Russel S. Take up of school lunches in England 2010–2011. 2011. School Food Trust. Eat better do better.
60. Lissau I, Poulsen J. Nutrition policy, food and drinks at school and after school care. *Int J Obes (Lond)* 2005; 29: (Suppl 2): S58–S61.
61. Toh CM, Cutter J, Chew SK. School based intervention has reduced obesity in Singapore. *BMJ* 2002; 324: 427.
62. Larson NI, Story MT, Nelson MC. Neighborhood environments: disparities in access to he-

- althy foods in the U.S. *Am J Prev Med* 2009; 36: 74–81.
64. Roos E, Sarlio-Lähteenkorva S, Lallukka T. Having lunch at a staff canteen is associated with recommended food habits. *Public Health Nutr* 2004; 7: 53–61.
 65. Sturm R, Cohen DA. Zoning for health? The year-old ban on new fast-food restaurants in South LA. *Health Aff (Millwood)* 2009; 28: w1088–w1097.
 66. Gallus S, Tramacere I, Boffetta P et al. Temporal changes of under-reporting of cigarette consumption in population-based studies. *Tob Control* 2011; 20: 34–39.
 67. Health effects of exposure to environmental tobacco smoke. California Environmental Protection Agency. *Tob Control* 1997; 6: 346–353.
 68. Tobacco smoke and involuntary smoking. IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum 2004; 83: 1–1438.
 69. World Health Organization. WHO Framework Convention on Tobacco Control. Guidelines for implementation. Article 5.3, Article 8, Articles 9 and 10, Article 11, Article 12, Article 13, Article 14. 2011.
 70. Smoke Free Partnership. Spotlight 4 – Rates and structure of tobacco taxes. [on-line] <http://www.smokefreepartnership.eu/documents/spotlight-4-rates-and-structure-tobacco-taxes>
 71. Response to increases in cigarette prices by race/ethnicity, income, and age groups – United States, 1976–1993. From the Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1998; 47:605–609.
 72. Ding A. Curbing adolescent smoking: a review of the effectiveness of various policies. *Yale J Biol Med* 2005; 78: 37–44.
 73. Jha P, Chaloupka FJ. The economics of global tobacco control. *BMJ* 2000; 321: 358–361.
 74. Chen V, Forster JL. The long-term effect of local policies to restrict retail sale of tobacco to youth. *Nicotine Tob Res* 2006; 8: 371–377.
 75. Cummings KM, Hyland A, Perla J, Giovino GA. Is the prevalence of youth smoking affected by efforts to increase retailer compliance with a minors' access law? *Nicotine Tob Res* 2003; 5: 465–471.
 76. Jason LA, Ji PY, Anes MD, Birkhead SH. Active enforcement of cigarette control laws in the prevention of cigarette sales to minors. *JAMA* 1991; 266: 3159–3161.
 77. Goodman PG, Haw S, Kabir Z, Clancy L. Are there health benefits associated with comprehensive smoke-free laws. *Int J Public Health* 2009; 54: 367–378.
 78. Lightwood JM, Glantz SA. Declines in acute myocardial infarction after smoke-free laws and individual risk attributable to secondhand smoke. *Circulation* 2009; 120: 1373–1379.
 79. Callinan JE, Clarke A, Doherty K, Kelleher C. Legislative smoking bans for reducing second-hand smoke exposure, smoking prevalence and tobacco consumption. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; 4: CD005992.
 80. Hammond D. Health warning messages on tobacco products: a review. *Tob Control* 2011; 20: 327–337.
 81. Hitchman SC, Mons U, Nagelhout GE et al. Effectiveness of the European Union taxes-only cigarette health warnings: findings from four countries. *Eur J Public Health* 2011; 22: 693–699.
 82. Sambrook Research International. A review of the science base to support the development of health warnings for tobacco packages. 2009.. [on-line] http://ec.europa.eu/health/tobacco/docs/warnings_report_en.pdf
 83. Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Cameron R, Brown KS. Impact of the graphic Canadian warning labels on adult smoking behaviour. *Tob Control* 2003; 12: 391–395.
 84. Hammond D, Fong GT, McNeill A, Borland R, Cummings KM. Effectiveness of cigarette warning labels in informing smokers about the risks of smoking: findings from the International Tobacco Control (ITC) Four Country Survey. *Tob Control* 2006; 15: (Suppl 3): iii19–iii25.
 85. Hammond D, Fong GT, McDonald PW, Brown KS, Cameron R. Showing leads to doing: graphic cigarette warning labels are an effective public health policy. *Eur J Public Health* 2006; 16: 223–224.
 86. White V, Webster B, Wakefield M. Do graphic health warning labels have an impact on adolescents' smoking-related beliefs and behaviours? *Addiction* 2008; 103: 1562–1571.
 87. Lovato C, Linn G, Stead LF, Best A. Impact of tobacco advertising and promotion on increasing adolescent smoking behaviours. *Cochrane Database Syst Rev* 2003; (4): CD003439.
 88. Saffer H, Chaloupka F. The effect of tobacco advertising bans on tobacco consumption. *J Health Econ* 2000; 19: 1117–1137.
 89. McVey D, Stapleton J. Can anti-smoking television advertising affect smoking behaviour? Controlled trial of the Health Education Authority for England's anti-smoking TV campaign. *Tob Control* 2000; 9: 273–282.
 90. Siegel M, Biener L. The impact of an anti-smoking media campaign on progression to established smoking: results of a longitudinal youth study. *Am J Public Health* 2000; 90: 380–386.
 91. Bala M, Strzeszynski L, Cahill K. Mass media interventions for smoking cessation in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (1): 1–65.
 92. Thomas R. School-based programmes for preventing smoking. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (4): CD001293.
 93. Wiehe SE, Garrison MM, Christakis DA, Ebel BE, Rivara FP. A systematic review of school-based smoking prevention trials with long-term follow-up. *J Adolesc Health* 2005; 36: 162–169.
 94. Fichtenberg CM, Glantz SA. Effect of smoke-free workplaces on smoking behaviour: systematic review. *BMJ* 2002; 325: 188.
 95. Hopkins DP, Razi S, Leeks KD et al. Smokefree policies to reduce tobacco use. A systematic review. *Am J Prev Med* 2010; 38: (Suppl 2): S275–S289.
 96. Office of Tobacco Control. Smoke-free workplaces in Ireland. A one-year review. 2005. [on-line] <http://www.dhsspsni.gov.uk/smoke-free.pdf>
 97. Binkin N, Perra A, Aprile V et al. Effects of a generalised ban on smoking in bars and restaurants, Italy. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007; 11: 522–527.
 98. Scollo M, Lal A, Hyland A, Glantz S. Review of the quality of studies on the economic effects of smoke-free policies on the hospitality industry. *Tob Control* 2003; 12: 13–20.
 99. Healy GN, Dunstan DW, Salmon J et al. Breaks in sedentary time: beneficial associations with metabolic risk. *Diabetes Care* 2008; 31: 661–666.
 100. O'Donovan G, Blazevich AJ, Boreham C et al. The ABC of Physical Activity for Health: a consensus statement from the British Association of Sport and Exercise Sciences. *J Sports Sci* 2010; 28: 573–591.
 101. Roux L, Pratt M, Tengs TO et al. Cost effectiveness of community-based physical activity interventions. *Am J Prev Med* 2008; 35: 578–588.
 102. Reiner Z, Sonicki Z, Tedeschi-Reiner E. Public perceptions of cardiovascular risk factors in Croatia: the PERCRO survey. *Prev Med* 2010; 51: 494–496.
 103. Kahn EB, Ramsey LT, Brownson RC et al. The effectiveness of interventions to increase physical activity. A systematic review. *Am J Prev Med* 2002; 22: (Suppl 4): 73–107.
 104. Yang L, Sahlqvist S, McMinn A, Griffin SJ, Ogilvie D. Interventions to promote cycling: systematic review. *BMJ* 2010; 341: c5293.
 105. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE public health guidance 8. Promoting and creating built or natural environments that encourage and support physical activity. 2008. [on-line] <http://www.teespublichealth.nhs.uk/document.aspx?id=5884&sitelD=1012>
 106. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE public health guidance 13. Workplace health promotion: how to encourage employees to be physically active. 2008. [on-line] <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/11981/40672/40672.pdf>
 107. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE public health guidance 17. Promoting physical activity, active play and sport of pre-school and school-age children and young people in family, pre-school, school and community settings. 2009. [on-line] <http://guidance.nice.org.uk/PH17/Guidance/pdf/English>
 108. Baker PR, Francis DP, Soares J, Weightman AL, Foster C. Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (4): CD008366.
 109. World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. 2010. [on-line] <http://libdoc.who.int/publications/2010/>
 110. Meyer P, Kayser B, Kossovsky MP et al. Stairs instead of elevators at workplace: cardioprotective effects of a pragmatic intervention. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2010; 17: 569–575.
 111. Shape Europe. 2011. [on-line] <http://www.shapeurope.net/index.php?page=home>
 112. World Health Organization. Global Health Risk: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. 2009. [on-line] http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
 113. Directorate-General for Health & Consumers. First progress report on the implementation of the EU alcohol strategy. 2009. [on-line] http://ec.europa.eu/health/archive/ph_determinants/life_style/alcohol/documents/alcohol_progress.pdf
 114. Wagenaar AC, Salois MJ, Komro KA. Effects of beverage alcohol price and tax levels on drinking: a meta-analysis of 1003 estimates from 112 studies. *Addiction* 2009; 104: 179–190.

115. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE public health guidance 24. Alcohol-use disorders: preventing the development of hazardous and harmful drinking. 2010. [on-line] <http://guidance.nice.org.uk/PH24/Guidance/pdf/English>
116. Anderson P. Global alcohol policy and the alcohol industry. *Curr Opin Psychiatry* 2009; 22: 253–257.
117. Wagenaar AC, Toomey TL. Alcohol policy: gaps between legislative action and current research. *Contemporary Drug Problems* 2000; 27: 681–733.
118. Mann RE, Macdonald S, Stoduto LG et al. The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accid Anal Prev* 2001; 33: 569–583.
119. Shults RA, Elder RW, Sleet DA et al. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. *Am J Prev Med* 2001; 21 (Suppl 4): 66–88.
120. Her M, Giesbrecht N, Room R, Rehm J. Privatizing alcohol sales and alcohol consumption: evidence and implications. *Addiction* 1999; 94: 1125–1139.
121. Stockwell T. A review of research into the impacts of alcohol warning labels on attitudes and behaviour. Center for Addiction Research of BC, University of Victoria, British Columbia, Canada, 2006: 1–10.
122. Capewell S, Graham H. Will cardiovascular disease prevention widen health inequalities? *PLoS Med* 2010; 7: e1000320.
123. Thaler RH, Sunstein CR. *Nudge. Improving decisions about health, wealth, and happiness.* Penguin Books Ltd 2009: 320 s.
124. WHO/HPR/HEP/95.1, editor. Ottawa Charter for Health Promotion. First International Conference on Health Promotion. 86 Nov 21; Ottawa: 1986. [on-line] <http://www.educacion.gob.es/dctm/ministerio/educacion/universidades/educacion-superior-universitaria/universidades-saludables/ottawacharterhp.pdf?documentId=0901e72b81238072>
125. Brownell KD, Warner KE. The perils of ignoring history: Big Tobacco played dirty and millions died. How similar is Big Food? *Milbank Q* 2009; 87: 259–294.
126. Wiist WH. The bottom line or public health. Tactics corporations use to influence health and health policy, and what we can do to counter them. Oxford: Oxford University Press 2010: 592 s.
127. Marteau TM, Ogilvie D, Roland M, Suhrcke M, Kelly MP. Judging nudging: can nudging improve population health? *BMJ* 2011; 342: d228.
128. World Health Organization. Air Quality Guidelines. Global Update 2005. [on-line] http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/78638/E90038.pdf
129. European Commission Environment. 2011. [on-line] http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm
130. European Commission. EU focus on clear air. 1999. [on-line] http://ec.europa.eu/environment/air/pdf/clean_air.pdf
131. Matthijsen J, Jimmink BA, de Leeuw FA, Smeets WL. BOP Report. Attainability of PM2.5 air quality standards, situation for the Netherlands in a European context. 2009: 50s.
132. Anenberg SC, Horowitz LW, Tong DQ, West JJ. An estimate of the global burden of anthropogenic ozone and fine particulate matter on premature human mortality using atmospheric modeling. *Environ Health Perspect* 2010; 118: 1189–1195.
133. Steele BN, Draney MT, Ku JP, Taylor CA. Internet-based system for simulation-based medical planning for cardiovascular disease. *IEEE Trans Inf Technol Biomed* 2003; 7: 123–129.
134. Marmot M. Fair Society, Healthy Lives. The Marmot Review. Executive Summary. 2011. Strategic Review of Health Inequalities in England post-2010. [on-line] <http://www.instituteofhealththequity.org/projects/fair-society-healthy-lives-the-marmot-review>
135. Theorell T, Kristensen TS, Kornitzer M et al. Stress and cardiovascular disease. Vicki J. Roberts-Gassier BB, editor. 2006: 1–35.
136. Berkman LF, Glass T, Brissette I, Seeman TE. From social integration to health: Durkheim in the new millennium. *Soc Sci Med* 2000; 51: 843–857.
137. Chronic Disease Alliance. A unified prevention approach. 2010. [on-line] <http://www.idf.org/sites/default/files/Chronic-disease-alliance-Final.pdf>
138. Capewell S, Ford ES, Croft JB et al. Cardiovascular risk factor trends and potential for reducing coronary heart disease mortality in the United States of America. *Bull World Health Organ* 2010; 88: 120–130.
139. Yusuf S, Pais P, Afzal R et al. Effects of a polypill (Polycap) on risk factors in middle-aged individuals without cardiovascular disease (TIPS): a phase II, double-blind, randomised trial. *Lancet* 2009; 373: 1341–1351.
140. Dabhadkar KC, Kulshreshtha A, Ali MK, Narayan KM. Prospects for a cardiovascular disease prevention polypill. *Annu Rev Public Health* 2011; 32: 23–38.
141. Malekzadeh F, Marshall T, Pourshams A et al. A pilot double-blind randomised placebo-controlled trial of the effects of fixed-dose combination therapy (“polypill”) on cardiovascular risk factors. *Int J Clin Pract* 2010; 64: 1220–1227.
142. Rodgers A, Patel A, Berwanger O et al. An international randomised placebo-controlled trial of a four-component combination pill (“polypill”) in people with raised cardiovascular risk. *PLoS One* 2011; 6: e19857.
143. Cooney MT, Dudina A, Whincup P et al. Re-evaluating the Rose approach: comparative benefits of the population and high-risk preventive strategies. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2009; 16: 541–549.

Torben Jørgensen

Výzkumné středisko pro otázky prevence
a zdraví, Kodaň

Dánsko

e-mail: torben.joergensen@regionh.dk

Staženo z cpr.sagepub.com v univerzitní
knihovně v Kodani dne 26. dubna 2012

Článek zaslán dne 13. října 2011

Přijat k publikování dne 13. února 2012

European Journal of Preventive Cardiology
0(00) 1-13

©The European Society of Cardiology 2012
Reprinty a povolení: [sagepub.co.uk/journals-
Permissions.nav](http://sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav)

DOI: 10.1177/2047487312441726
ejpc.sagepub.com
®SAGE

European Journal of Preventive Cardiology
publikováno online dne 18. dubna 2012

DOI: 10.1177/2047487312441726

Internetovou verzi tohoto článku naleznete
zde: [http://cpr.sagepub.com/content/early/
2012/04/17/2047487312441726](http://cpr.sagepub.com/content/early/2012/04/17/2047487312441726)

Přeložil do češtiny: Translingua ČR, s.r.o.

www.csnn.eu