

Zdravotní následky znečištění ovzduší dopravou

(Health costs due to outdoor air pollution by traffic)

London Stephanie J., Romieu Isabelle

Lancet, Vol.356, 2000, č.9232, s.783-4

Volně přeložil a zkrátil MUDr. Plesník

Co stojí lidstvo znečištění ovzduší? V Lancetu č.9232/2000 odhaduje Kuenzli a spol. vliv na zdraví a ekonomické dopady ovzduší znečištěného hlavně výfukovými zplodinami dopravních prostředků v Rakousku, Francii a Švýcarsku. Práce byla vznikla z iniciativy SZO pro koordinaci dopravních předpisů ke snížení nežádoucích vlivů prudce vzrůstající přepravy v rámci Evropské unie, kde téměř jedno auto připadá na dva obyvatele. Uskutečnila se již řada studií znečištění ovzduší, které měly buď doložit potřebu společných předpisů, nebo naopak ukázat jejich zbytečnost. Jen několik studií se však zabývalo podílem dopravy na znečištění ovzduší. Dřívější studie obvykle hodnotily situaci jen v jedné zemi. Kuenzli-ho studie měla mezinárodní charakter.

Jeho studie byla založena na několika hlediscích. Jedním z nejdůležitějších bylo množství PM_{10} (=particulate matter <10 μ m) čili respirační frakce pevných částic o průměru menším než $10 \cdot 10^{-6}$. Toto jediné měřítko **ZVO (znečištění venkovního ovzduší)** jim svými změnami umožnilo odhad dlouhodobého působení na zdraví.

Dle velikosti expozice populace PM_{10} odhadli, že ZVO zapříčiňuje asi 6% všech úmrtí a nemalou nemocnost. Na základě kontroly emise PM_{10} dopravními prostředky usoudili, že polovinu ZVO má na svědomí doprava. Zdravotnické ztráty v důsledku ZVO dopravou ve sledovaných třech státech činily 1,7 % hrubého domácího produktu (HDP). Tato ztráta je vyšší, než ztráty vzniklé v důsledku dopravních nehod.

Sami autoři přiznávají, že jejich analýza je zatížena některými nepřesnostmi. Ideální údaje však zpravidla neexistují. K nepřesnostem patří ve všech třech zemích údaje o expozici osob ZVO a o emisích PM_{10} dopravními prostředky. Souvislost koncentrace PM_{10} s úmrtností byla sledována jen ve dvou longitudinálních studiích, s incidencí chronické bronchitidy jen v jediné studii. V práci je také použito vyjádření exponovaných osob, kolik by byly ochotny platit za omezení expozice znečištěnému ovzduší. Mimo přímých nákladů na léčení a snížení příjmu v době nemoci zohledňuje tato "ochota" také hůře hodnotitelná hlediska jako jsou bolesti, trápení a obtěžování jiných vlastní nemocí. Zjišťování "ochoty" závisí na schopnosti respondenta přesně odpovědět na hypotetickou otázku kolik by byl ochotný zaplatit za malé změny expozice ZVO a rizika z ní. Navíc na otázku snížení rizika úmrtí následkem ZVO odpovídaly hlavně zaměstnané osoby, ač se předpokládá, že ZVO zvyšuje úmrtnost hlavně mezi starými osobami.

S ohledem na tyto nepřesnosti se autoři snažili užívat hodnoty minimálních ztrát vyvolaných ZVO. Například vyloučili náklady, které nelze přesněji vyhodnotit, jako je narušení plicních funkcí, nebo snížení kvality života, které však neomezuje aktivitu osoby. Zdůrazňují také, že kritérium PM_{10} samo o sobě může podceňovat skutečný dopad znečištění ovzduší, neboť nebere ohled na další složky ZVO. Uvádějí však, že

klíčové longitudinální epidemiologické studie se uskutečnily v USA, kde podíl dopravy na PM₁₀ je menší než v Evropské unii. Nelze tedy směřovat výsledky amerických a evropských studií. Není ani jisté, které složky PM₁₀ jsou odpovědné za poškození zdraví. I když jsou studie založeny jen na sledování PM₁₀, jejich výsledky nemusí nutně snižovat význam znečištění ovzduší dopravou.

Odhad ztrát se může ukázat příliš nízký i z jiných důvodů. Výsledky novějších prací naznačují, že znečištění ovzduší nevyvolává, ale zhoršuje průběh astmatu. V pokusech na dobrovolnících se ukázalo, že částice obsažené ve výfukovém kouři z diesellových motorů vedou k primární senzitivaci na antigen, ač po expozici samotnému antigenu k senzitivaci nedochází. Toto pozorování má velký význam ve Francii, kde polovina nových automobilů má diesellové motory. Ve studii u 331 686 dětí na Tajvanu zjistili, že prevalence astmatu souvisí s úrovní ZVO dopravou. Bude-li toto pozorování potvrzeno sledováním incidence, mohly by náklady na astmatické potíže podstatně zvýšit celkový odhad ztrát vyvolávaných ZVO, protože astma je chronickým a častým onemocněním. Identifikace genů, zodpovědných za reakci na partikulární kontaminanty ovzduší, může umožnit epidemiologické studie, které odhalí další formy poškození zdraví působené ZVO.

Přes nevyhnutelné nejistoty představuje práce Kuenzliho aj. jednoduchou metodu k odhadu zdravotních ztrát působených znečištěním ovzduší dopravou i v mezinárodním měřítku, kterou bude možné zdokonalit použitím přesnějších údajů o expozici a nákladech a využít i v jiných státech s přihlédnutím k místním poměrům a příjmům. Je to první krok k tomu, aby se prokázaly skutečné škody vyvolávané motorizací lidstva. Protože studie neobsahuje ztráty, které nelze snadno kvantifikovat, nemusí zběžné hodnocení významu motorizace pro znečištění ovzduší a lidské zdraví odhalit všechny škody s ní související.

Práce Kuenzliho a spol. by měla upozornit společnost na velké zdravotní ztráty působené znečištěním ovzduší, včetně vyvolaného dopravou. Přesnější odhady ztrát jsou i v budoucnu nepravděpodobné. Přesto se společnost i při této nejistotě musí rozhodnout k činům. Metodiku lze užít ke srovnání zdravotních škod při různých alternativních formách dopravy, například lepší organizace a využívání hromadné dopravy, technická opatření omezující emise dopravních prostředků, nebo územní plánování, které povede k omezování osobního pohodlí a podpoří jízdu na kole či procházky. S novými poplatky a předpisy, které by umožnily realizaci těchto alternativních dopravních forem, však lidé nebudou souhlasit pokud předem nebudou důkladně informováni o relativních výhodách a nákladech. Hodnocení rizika a analýzy nákladů a výhod při znečištění venkovního ovzduší jsou obvykle obsažena v dlouhých, technicky zaměřených zprávách, které čte jen málokdo.

Je třeba více podobných prací, jakou publikoval Kuenzli se spolupracovníky (Lancet, Vol.356, 2000, č.9232, s.795-81), aby veřejnost měla možnost diskutovat o jejich nálezech a rozhodnout se pro přiměřená opatření.

12 citací, kopie uložena v archivu odd.epid.KHS Ostrava

Poznámky překladatele:

Čtenář SMD bude udiven tímto tématem a nevím, zda jej zaujme. Jsem "pravidelným" čtenářem amerického časopisu Journal of Epidemiology, kde články s tematikou tzv.infekční epidemiologie jsou opravdu velkou výjimkou. Většina se týká témat sledujících vliv prostředí, potravy, léků atd. na zdraví společnosti. Vždy jsou

podloženy složitým statistickým vyhodnocením, s jakým se v našich pracích neselekávám. Jsou to témata závažná hovořící o rizicích vedoucích k mnohem častějším nemocem lidí, než kterými jsou infekce (nádory, kardiovaskulární, plicní, ledvinová, metabolická onemocnění jako je diabetes, nebo řada vrozených vývojových vad a jiné). Jsou zde i práce dokumentující možnosti ochrany a udržení zdraví. Je to podle našich poměrů spíše náplň hygienických oborů, využívajících epidemiologickou metodu práce.

Už dříve jsem napsal, že náš epidemiolog by se v tomto oboru v USA a jiných průmyslových státech uplatnil jen těžko. Pro důkazy není třeba chodit daleko, ale nebudu "ostouzet" kolegy, kteří se o změnu pracoviště pokusili. Samozřejmě existují i výjimky, třeba Dr. Skovranek. Udělal velkou kariéru na jedné americké univerzitě, proslavil se svérázným přístupem k řešení otázek "neinfekční epidemiologie" a bohužel, předčasně zemřel. O jeho vztahu k našemu bývalému hlavnímu hygienikovi, prof. MUDr. Vilému Škovránkovi, nevím a v nekrologu nebylo nic takového uvedeno.

Znečištění ovzduší, ať venkovního, nebo v místnostech, má nepochybně mnohem komplikovanější původ, než jen výfukové plyny z dieselových motorů. Právě nyní mi však pod okny hrčí velký autojeřáb a všechny smrady z výfuku pronikají okny do bytu. Mně už už MP_{10} života moc neukrátlí. Jsou tu mladší, jsou tu děti a vnoučata, která doplatí, nebo již trpí následky naší pohodlnosti a představy, že mít auto (případně více aut) je známkou úspěšného člověka. S exhalacemi průmyslu jsme si u nás jakžtakž poradili. S exhalacemi z dopravy to bude podstatně horší. A nejde jen o dýmící motory, ale i o kontaminaci životního prostředí motorovými oleji, starými pneumatikami a kolonou vraků, překážejících a hyzdících naše ulice. Je tu jakási naděje na změnu chování lidí. Nemyslím na alternativní pohon vozidel větrem, sluncem, atomovou energií. To vše je příliš málo výkonné, nebo hodně vzdálené. Tou nadějí je - ropná krize ! I když se najdou jako mezi kuřáky i náruživí řidiči, kteří nedokážou zvednout své pozadí z automobilové sedačky, na rozdíl od nadbytku tabáku prosadí se nedostatek ropy.