

Vliv horkých a studených vln na kardiovaskulární úmrtnost a nemocnost v České republice, 1994-2009

Hana Hanzlíková (1,2), Jan Kyselý (1), Eva Plavcová (1), Bohumír Kříž (3,4), Jan Kynčl (3,4)

(1) Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v.v.i., Praha

(2) Geofyzikální ústav AV ČR, v.v.i., Praha

(3) Státní zdravotní ústav, Praha

(4) 3. lékařská fakulta UK, Praha

Zvýšená úmrtnost představuje jeden z hlavních důsledků extrémních teplot vzduchu na lidskou populaci. Nárůsty kardiovaskulární úmrtnosti v období horkých vln byly zaznamenány v mnoha evropských zemích, méně je však známo, která kardiovaskulární onemocnění jsou v období horkých vln ovlivněna nejvíce a zda se vliv horkých vln projevuje i v případě nemocnosti (hospitalizací). Méně zřejmý je také dopad chladných období na úmrtnost a nemocnost v zimních měsících, kdy jsou vztahy mezi počasím a lidským zdravím komplexnější, méně přímé a zkreslené dalšími faktory, jako jsou epidemie chřipky a akutních respiračních onemocnění. Předkládaná studie se zabývá analýzou vlivu horkých a studených vln na kardiovaskulární onemocnění (CVD) v populaci České republiky, se zaměřením na ischemickou chorobu srdeční (IHD) a cerebrovaskulární onemocnění (CD). Data byla získána z národních registrů úmrtnosti a nemocnosti, zahrnujících celou populaci České republiky, a standardizována pro odstranění vlivu dlouhodobých trendů a sezónních a týdenních cyklů. Období výskytu epidemií chřipky a akutních respiračních onemocnění byla z analýzy vyloučena. Definice horkých a studených vln jsou založeny na kvantilech denních průměrných teplotních anomálií.

Dopad období nízkých teplot vzduchu na úmrtnost populace České republiky je přinejmenším srovnatelný s účinkem horkých vln. Kvůli nepřímému vlivu studených vln byl jejich celkový dopad na kardiovaskulární úmrtnost větší v porovnání s obdobím horkých vln, i přes nižší nárůst počtu úmrtí v jednotlivých dnech studené vlny. Nepříznivý vliv horkých vln na zdravotní stav byl nejvýraznější v ženské populaci a citlivost k vysokým teplotám vzduchu narůstala se zvyšujícím se věkem. V období studených vln byl naopak relativní nárůst úmrtnosti nejvyšší v populaci středního věku (25–59 let) a vliv chladu na úmrtnost v této věkové skupině byl pozorován pouze u mužů. Rozdílný vliv horkých a studených vln na úmrtnost na akutní infarkt myokardu a chronickou IHD ukazuje, že zatímco zvýšení úmrtnosti na IHD v období horkých vln se týká převážně osob starších a chronicky nemocných, jejichž zdravotní stav byl zhoršen již před nástupem horkého období, fyziologické změny vyvolané chladovým stresem vedou spíše k akutnímu infarktu myokardu a vliv chladu je významný i v mladší populaci. Srovnání vlivu horkých vln na úmrtnost a nemocnost ukázalo, že zvýšená kardiovaskulární úmrtnost v obdobích horkých vln nebyla doprovázena obdobným nárůstem počtu hospitalizací a začátek horké vlny byl spojen s poklesem počtu hospitalizací na IHD u starší populace. Výsledky lze interpretovat tak, že zvýšená úmrtnost na CVD v horkých obdobích je dána převážně úmrtími mimo nemocnici a v případě úmrtí v nemocnicích je CVD spíše sekundární diagnózou než hlavním onemocněním zodpovědným za hospitalizaci.

Hot and cold spell effects on cardiovascular mortality and hospital admissions in the Czech Republic, 1994-2009

Epidemiological research has shown that both high and low temperature extremes are associated with increases in cardiovascular mortality, but much less is known about which particular cardiovascular disorders are most affected by extreme temperatures and whether similar patterns occur for morbidity (hospital admissions). The present study examines the effects of hot and cold spells on mortality and hospital admissions for cardiovascular disease (CVD) in the population of the Czech Republic and focuses on ischaemic heart disease (IHD) and cerebrovascular disease (CD). Daily mortality and morbidity data were obtained from the national mortality and hospitalisation registers and standardised to account for long-term changes, as well as short-term variations reflecting annual and weekly cycles. Periods when the mortality/morbidity data were affected by epidemics of influenza and other acute respiratory infections were removed from the analysis. We use analogous definitions for hot and cold spells based on quantiles of daily average temperature anomalies, which allows for a comparison of the findings for summer hot spells and winter cold spells.

The mortality effects of cold spells were of at least similar importance as were those of hot spells in the Czech population. Due to lagged effects, the magnitude of the overall impacts on CVD mortality was larger for cold spells than it was for hot spells in spite of a much smaller peak of excess deaths. The adverse health effects of hot spells were much more pronounced in women than they were in men and the magnitude of the effects increased with age. For cold spells, by contrast, relative excess CVD mortality was largest in the middle-aged population (25–59 years) and pronounced mortality effects in this age group were related to males only. Different patterns in the effects of hot and cold spells on acute myocardial infarction and chronic IHD mortality suggest that excess deaths from IHD during hot spells occurred particularly among people with histories of chronic diseases whose health had already been compromised, while cardiovascular changes induced by cold stress may have resulted in deaths from acute coronary events rather than chronic IHD. A comparison of

mortality and morbidity impacts of hot spells revealed that excess mortality for IHD and CD during hot spells was not accompanied by increases in hospital admissions and below-expected levels of morbidity prevailed, particularly for IHD in the elderly. This suggests that out-of-hospital deaths represented a major part of excess CVD mortality during heat and that for in-hospital excess deaths CVD was a masked comorbid condition rather than the primary diagnosis responsible for hospitalisation.

prezentace