

Vliv znečištěného ovzduší na zdraví řidičů autobusů MHD Praha

Ústav experimentální medicíny, AV ČR, v.v.i.
Laboratoř genetické ekotoxikologie



Ústav experimentální
medicíny, AV ČR, v.v.i

Cíle

Zjištění vlivu ovzduší na zdraví

Řešení

Statistická analýza dat

Produkt

IBM SPSS Statistics

ACREA případové studie

IBM SPSS Software
Business Analytics
Zdravotnictví

Laboratoř genetické ekotoxikologie (LGE) je součástí Ústavu experimentální medicíny, AV ČR, v.v.i. Laboratoř se zaměřuje na výzkum vlivu znečištěného ovzduší, zejména genotoxických a karcinogenních látek na lidské zdraví. Studie jsou prováděny jak na modelových buněčných kulturách, tak prostřednictvím molekulárně-epidemiologických studií u lidských populací exponovaných zvýšeným hladinám znečišťujících látek v ovzduší. Software IBM SPSS je využíván zejména při hodnocení výsledků molekulárně-epidemiologických studií.

Vliv znečištěného ovzduší na zdraví

Jedním z projektů řešených v LGE byla studie hodnotící vliv znečištěného ovzduší na zdraví řidičů autobusů MHD Praha, která byla finančně podpořena grantem Ministerstva životního prostředí ČR. Součástí studie bylo sledování expozice znečištěného ovzduší u 50 řidičů a 50 kontrolních osob (u nichž byla předpokládána nižší expozice škodlivým látkám z ovzduší) v zimě 2005, v létě a v zimě 2006. V průběhu uvedených období byly odebírány vzorky pražského ovzduší a měřeny koncentrace škodlivin. Od sledovaných osob byly odebírány biologické vzorky (krev, moč) a stanovovány specifické parametry (tzv. biomarkery), které odrážejí vliv znečištěného ovzduší na lidský organismus. Hladiny biomarkerů byly porovnávány u obou sledovaných skupin mezi odběrovými obdobími a byly korelovány s hladinami znečištění ovzduší.

Statistická analýza dat byla provedena s použitím software IBM SPSS Statistics. Analýza zahrnovala výpočet základních popisných parametrů (průměr, směrodatná odchylka, median, minimum, maximum) jak pro biomarkery, tak pro hladiny škodlivin v ovzduší. Dále byl proveden test normality rozložení hodnot (Kolmogorov-Smirnovův test) a na základě jeho výsledků byl pro zjištění rozdílů mezi parametry a sledovanými skupinami použit buď Mann-Whitney Rank Sum U-test, nebo T test. Korelace mezi měřeným parametrem byla otestována buď Spearmanovým, nebo Pearsonovým korelačním testem.

Výsledky statistické analýzy ukázaly, že u řidičů autobusů jsou hodnoty některých biomarkerů signifikantně vyšší než u kontrolních osob (jedná se o biomarkery tzv. oxidačního poškození, které je vyvoláno působením reaktivních forem kyslíku na makromolekuly – DNA, lipidy, proteiny). Toto zvýšení koreluje s hladinami škodlivin naměřenými v ovzduší, v závislosti na typu biomarkeru, v intervalu několika dnů až několika týdnů před odběrem biologického materiálu.

Výsledky studie byly publikovány v mezinárodním odborném časopise Mutation Research, který je k dispozici buď v tištěné formě nebo pro předplatitele v on-line verzi na Internetu.

Více případových
studií naleznete na

www.acreea.cz/zakaznici.htm