



UFIREG

Ultrafine particles –
cooperation with environ-
mental and health policy

www.ufireg-central.eu

Issue 10 / September 2014

10-Й БЮЛЕТЕНЬ

SOCIO-DEMOGRAPHICAL AND EPIDEMIOLOGICAL DATA OF THE FIVE UFIREG CITIES /
СОЦІО-ДЕМОГРАФІЧНІ ТА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДАНІ З П'ЯТИ UFIREG-МІСТ

UFIREG investigates the association between ultrafine particles, mortality and morbidity in five Central European cities: Dresden and Augsburg (Germany), Prague (Czech Republic), Ljubljana (Slovenia) and Chernivtsi (Ukraine). In order to do so, during the course of the UFIREG project partners have been measuring ultrafine particles and other air pollutants in these cities. In addition, project partners have collected and prepared socio-demographic and epidemiological data of their cities for the analyses.

The 5th UFIREG Newsletter (October 2012) introduced hospital admission and mortality statistics as the two main national databases for obtaining information on cause-specific morbidity and mortality. The present newsletter provides a brief description of socio-demographical and epidemiological data of the UFIREG cities.

UFIREG досліджує зв'язок між ультрадисперсними частинками, смертністю і захворюваністю в п'яти містах Центральної Європи: Дрездені і Аугсбурзі (Німеччина), Празі (Чехія), Любляні (Словенія) та Чернівцях (Україна). Для того щоб це зробити, партнерами проекту UFIREG проведені вимірювання ультрадисперсних частинок та інших забруднювачів повітря в цих містах. Крім того, вже зібрані та підготовлені для аналізу соціо-демографічні та епідеміологічні дані.

У 5 випуску UFIREG бюлетеню (жовтень 2012 року) статистичні дані з госпіталізації і смертності представлені як дві головні національні бази даних для отримання інформації про конкретні причини захворюваності та смертності. Чинний бюлетень містить короткий опис соціо-демографічних та епідеміологічних даних UFIREG-міст.

Research Association Public Health Saxony and Saxony-Anhalt

TU Dresden
Fiedlerstraße 33
01307 Dresden

Telefon: +49 351 458-2815
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: public.health@mailbox.tu-dresden.de



<http://www.ufireg-central.eu>

SOCIO-DEMOGRAPHICAL DATA/ СОЦІО-ДЕМОГРАФІЧНІ ДАНІ

Socio-demographical data such as number of inhabitants, population density or number of newborns and deceased persons is used to describe the population in the cities involved in the project. Socio-demographical information for all five cities is available on a yearly basis (Table 1).

Prague is the largest of the five UFIREG cities with about 1.2 million inhabitants and an area of almost 500 km². Dresden is the second largest city in the UFIREG project with about 500,000 inhabitants within an area of more than 300 km². The number of inhabitants in Augsburg, Ljubljana and Chernivtsi is comparable and ranged from about 260,000 to 280,000 inhabitants during the study period. Ljubljana, however, is larger than Augsburg and Chernivtsi with an area of 275 km². In all cities, except Augsburg, the number of newborns was higher than the number of deceased persons during the respective study periods. The percentages of women and men are similar in all cities with about 52% women and 48% men. In Chernivtsi 11% of the population are 65 years or older, whereas in the other cities the number of people who are 65 years or older ranges from 18% in Prague and Ljubljana to 20% and 22% in Augsburg and Dresden, respectively.

The project partners also collected information on lifestyle factors such as smoking which might be important for the interpretation and discussion of the results of the UFIREG analyses. According to the WHO Report on the Global Tobacco Epidemic 2013, the Czech Republic showed the highest prevalence of tobacco smoking of countries within the study with 36.9% followed by the Ukraine with 28.8% in 2012. The prevalence of cigarette smoking was similar in both countries (Czech Republic: 29.0%; Ukraine: 28.6%). In the same year, the prevalence of tobacco smoking in Germany was 25.7% and in Slovenia 25.4%. For these two countries, the prevalence of cigarette smoking was the same as the prevalence of tobacco smoking.

Для характеристики населення міст-учасників проекту використані такі соціо-демографічні показники як кількість населення, його щільність, кількість народжених та померлих. Соціо-демографічні дані для всіх п'яти міст усереднені за 1 рік (Таблиця 1).

Прага, з населенням 1,2 млн жителів і площею майже 500 км², є найбільшим з п'яти UFIREG-міст. Дрезден – друге за величиною місто з населенням 500.000 та площею понад 300 км². Кількість мешканців в Аугсбурзі, Любляні та Чернівцях однакова та становила від 260.000 до 280.000 упродовж періоду дослідження. Крім того, Любляна, з площею 275 км², більше, ніж Аугсбург і Чернівці. У всіх містах, за виключенням Аугсбурга, кількість народжених переважала над кількістю померлих під час відповідних періодів дослідження. Співвідношення жінок і чоловіків було однаковим у всіх п'яти містах - 52% і 48% відповідно. В Чернівцях 11% населення склали особи віком 65 років і старші, в той час як в інших містах кількість цієї вікової групи знаходилась в межах від 18% у Празі до 20% та 22% у Аугсбурзі та Любляні відповідно.

Партнери проекту збирали також інформацію про фактори способу життя, зокрема, такі як куріння, що матиме важливе значення при обговоренні та інтерпретації даних UFIREG-аналізу. Згідно з доповіддю ВООЗ про глобальну тютюнову епідемію 2013, Чехія показала найвищий показник поширеності куріння тютюну з країн де проводились дослідження - 36,9%, за нею йде Україна - 28,8% у 2012 році. Поширеність паління сигарет була схожою в обох країнах (Чехія: 29,0%; Україна: 28,6%). У тому ж році, поширеність тютюнокуріння в Німеччині складала 25,7%, а в Словенії - 25,4%. Для цих двох країн поширеність куріння сигарет була такою ж, як і поширеність тютюнокуріння.

Місто	Рік	Населення	Площа (км ²)	Щільність населення*	Народилося	Померло
Аугсбург	2011	266 647	146.9	1815.8	2253	2820
	2012	272 699	146.9	1857.0	2465	2950
Дрезден	2011	517 765	328.3	1577.1	5907	4772
	2012	525 105	328.3	1599.4	6001	5040
Любляна	2012	280 607	275.0	1020.4	3084	2272
	2013	282 994	275.0	1029.1	2982	2242
Прага	2012	1 246 780	496.2	2512.7	14176	12411
	2013	1 243 201	496.2	2505.4	13867	12149
Чернівці	2013	258 371	153.0	1688.7	2751	2447

* Inhabitants/km²

* Мешканців/км²

Table 1: Socio-demographical information of the five UFIREG cities

Таблиця 1: Соціо-демографічні дані п'яти UFIREG-міст

DESCRIPTION OF EPIDEMIOLOGICAL DATA / ХАРАКТЕРИСТИКА ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ДАНИХ

With regard to the epidemiological data used for the analyses in UFIREG, daily counts of (cause-specific) deaths and hospital admissions were obtained from official statistics for all cities other than Chernivtsi. In Chernivtsi data on hospital admissions was collected directly from the hospitals.

The main diagnosis and cause of death, respectively, are based on the International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD-10). Deaths due to natural causes (ICD-10: A00-R99), and deaths and hospital admissions due to cardiovascular (ICD-10: I00-I99) and respiratory diseases (ICD-10: J00-J99) are investigated as primary outcomes. Moreover, hospital admissions due to diabetes (ICD-10: E10-E14) are examined.

To date, mortality data for the following periods is available from official statistics (Table 2):

- Augsburg and Dresden: 2011-2012
- Ljubljana: 2012-2013
- Prague; 2012
- Chernivtsi: 2013

Щодо епідеміологічних даних, які використані для аналізу в UFIREG, то щоденна кількість випадків смертей та госпіталізацій (за конкретними причинами) були отримані з матеріалів офіційної статистики для всіх міст, крім Чернівців, де дані про госпіталізацію було зібрано безпосередньо з лікарень.

Основний діагноз і причина смерті, відповідно, кодуються за Міжнародною статистичною класифікацією хвороб (МКХ-10). Число випадків смерті від природних причин (МКХ-10: A00-R99) і смертей та госпіталізацій у зв'язку з серцево-судинними (МКХ-10: I00-I99) і респіраторними хворобами (МКХ-10: J00-J99) досліджені в якості основних наслідків. Крім того, розглядаються госпіталізації у зв'язку з діабетом (МКХ-10: E10-E14).

На сьогоднішній день з офіційної статистики доступні дані про смертність для наступних періодів (таблиця 2):

- Аугсбург і Дрезден: 2011-2012
- Любляна: 2012-2013
- Прага: 2012
- Чернівці: 2013

Місто	Рік	Смертність від					
		Смертність від природних причин		Серцево-судинних хвороб		Респіраторних хвороб	
		N	Середнє(SD)	N	Середнє(SD)	N	Середнє(SD)
Аугсбург	2011	2510	6.9 (2.5)	1114	3.1 (1.7)	186	0.5 (0.8)
	2012	2620	7.2 (2.8)	1142	3.1 (1.7)	133	0.4 (0.6)
Дрезден	2011	4564	12.5 (3.6)	2066	5.7 (2.4)	261	0.7 (0.9)
	2012	4808	13.1 (3.8)	2116	5.8 (2.5)	258	0.7 (0.9)
Любляна	2012	2112	5.8 (2.5)	832	2.3 (1.5)	136	0.4 (0.6)
	2013	2081	5.7 (2.4)	848	2.3 (1.5)	114	0.3 (0.5)
Прага	2012	9939	27.2 (5.7)	5018	13.7 (4.1)	565	1.5 (1.3)
	2013	2310	6.3 (2.7)	1556	4.3 (2.1)	45	0.1 (0.4)

N: number of cases / Кількість випадків

SD: standard deviation / Стандартне відхилення

natural causes / природні причини: ICD-10: A00-R99

cardiovascular diseases / хвороби серцево судинної системи: ICD-10: I00-I99

respiratory diseases / хвороби органів дихання: ICD-10: J00-J99

Table 2: Description of city-specific (cause-specific) mortality outcomes

Таблиця 2: Характеристика смертності (за конкретними причинами) в UFIREG-містах

There were about 2,500 deaths due to natural causes in Augsburg, 4,500 in Dresden, 2,000 in Ljubljana, 10,000 in Prague and 2,300 in Chernivtsi per year. In Augsburg, Dresden and Ljubljana 40% to 45% of deaths were due to cardiovascular diseases in the respective study periods. In Prague 50% of deaths occurred because of cardiovascular causes in 2012. With 67% most of the natural death cases in the year 2013 were due to cardiovascular diseases in Chernivtsi. In all cities, except Chernivtsi, 5% to 7% of natural mortality was attributed to respiratory diseases. In Chernivtsi the proportion of deaths due to respiratory diseases was only 2% in 2013.

За вказані періоди дослідження кількість випадків смертей від природних причин в рік складала 2.500 в Аугсбурзі, 4.500 в Дрездені, 2.000 в Любляні, 10.000 в Празі та 2.300 в Чернівцях. В Аугсбурзі, Дрездені і Любляні від 40% до 45% смертей були пов'язані з серцево-судинними захворюваннями. У Празі 50% у 2012 році, а у Чернівцях більше 67% випадків смерті в 2013 році були пов'язані з серцево-судинними хворобами. У всіх містах, крім Чернівців, від 5% до 7% природних причин смертності були захворювання органів дихання. У Чернівцях на частку смертей від респіраторних захворювань в 2013 році припадало тільки 2%.

Місто	Рік	Госпіталізація за причинами					
		Серцево-судинні захворювання		Діабет			
		N	Середнє(SD)	N		N	Середнє(SD)
Аугсбург	2011	7127	19.5 (8.5)	4162	11.4 (6.3)	785	2.2 (1.8)
	2012	7199	19.7 (8.8)	4130	11.3 (6.4)	806	2.2 (1.7)
Дрезден	2011	12414	34.0 (12.6)	5216	14.3 (5.8)	1123	3.1 (2.1)
	2012	12569	34.3 (13.3)	5168	14.1 (6.3)	1148	3.1 (2.2)
Прага	2012	8176	22.3 (8.7)	2893	7.9 (4.0)	521	1.4 (1.2)
	2013	8860	24.3 (8.1)	3573	9.8 (4.8)	552	1.5 (1.3)
Любляна	2012	5256	14.4 (7.2)	3013	8.2 (4.6)	225	0.6 (0.8)

N: number of cases / Кількість випадків

SD: standard deviation / Стандартне відхилення

cardiovascular diseases / хвороби серцево судинної системи: ICD-10: I00-I99

respiratory diseases хвороби органів дихання: ICD-10: J00-J99

diabetes / Діабет: ICD-10: E10-E14

Table 3: Description of city-specific cause-specific hospital admissions

Таблиця 3: Характеристика госпіталізації (за конкретними причинами) п'яти UFIREG-міст

So far, hospital admissions data is available for Augsburg (2011-2012), Dresden (2011-2012), Prague (2012-2013) and Ljubljana (2012) (Table 3). During the respective study periods, there were about 7,000 cardiovascular hospital admissions in Augsburg, 12,500 in Dresden, 8,500 in Prague and 5,000 in Ljubljana per year. Respiratory diseases accounted for roughly 4,000 hospital admissions in Augsburg, 5,000 in Dresden, 3,200 in Prague and 3,000 in Ljubljana.

The associations between ultrafine and fine particles and mortality or hospital admissions are currently investigated for each city separately by use of Poisson regression models allowing for overdispersion. A basic confounder model was set up a priori for all cities. Models are adjusted for time trend (count of study days), day of the week, feast, vacation periods, influenza epidemics, air temperature and relative humidity. Single time lags from lag 0 (same day of the event) up to lag 5 (five days prior to the event) are investigated. Moreover, cumulative lags chosen a priori are examined in order to represent immediate effects (2-day average: lag 0-1), delayed effects (average of lag 2-5) and prolonged effects (6-day average: lag 0-5). City specific effect estimates are then pooled using meta-analyses methods.

Поки що доступні дані госпіталізацій в Аугсбурзі (2011-2012), Дрездені(2011-2012), Празі (2012-2013) і Любляні (2012) (Таблиця 3). У відповідних періодах налічувалося близько 7000 випадків на рік госпіталізацій з приводу серцево-судинних хвороб в Аугсбурзі, 12500 у Дрездені, 8500 у Празі і 5000 в Любляні. На респіраторні захворювання припадає приблизно 4000 госпіталізацій в Аугсбурзі, 5000 у Дрездені, 3200 у Празі і 3000 в Любляні.

Асоціацію між ультрадисперсними та дрібними частинками і смертністю або госпіталізацією досліджено для кожного міста окремо з використанням регресії Пуассона, так званої наддисперсії. Базова модель конфаундерів була створена для всіх міст і враховує часовий тренд (к-сть днів), день тижня, свята, канікули, епідемії грипу, температуру і відносну вологість повітря. Досліджуються прості часові лаги з відставанням 0 (в той же день події) до лагу 5 (п'ять днів до події). Крім того, апіорі розглядаються кумулятивні лаги для того, щоб оцінити негайні (2-денна середня: лаг 0-1), віддалені ефекти (середнє з лагу 2-5 день) і пролонгованих ефектів (6-денної середньої: з лагу 0-5 день). Оцінку конкретних ефектів у містах потім об'єднують за допомогою методів мета-аналізу.

Currently, UFIREG analyses of short-term health effects of ultrafine particles on mortality and morbidity in the cities participating in the project are ongoing. Within the next months, UFIREG project partners are due to present the results at national conferences in their respective countries.

In addition, UFIREG project partners will hold an [International Conference on Ultrafine Particles and Health on 28 November 2014](#) in Dresden, Germany. More information, an option for registration and a poster abstract submission form are available on the project website: www.ufireg-central.eu.

У даний час UFIREG аналіз короткострокового впливу ультрадисперсних частинок на смертність і захворюваність у містах, що беруть участь в проекті триває. Найближчими місяцями, партнери проекту UFIREG повинні представити результати на національних конференціях у своїх країнах.

Крім того, партнери проекту UFIREG проведуть Міжнародну конференцію «Ультрадисперсні частинки і здоров'я» 28 листопада 2014 в Дрездені, Німеччина. Більш докладна інформація, реєстраційна форма та правила оформлення тез доступні на сайті проекту: www.ufireg-central.eu.

References / Література

Augsburg: Statistical yearbook of Augsburg (socio-demographic data); Research Data Centres of the Federal Statistical Office and the Statistical Offices of the Länder, Death Statistics 2011-2012 (mortality); Research Data Centres of the Federal Statistical Office and the Statistical Offices of the Länder, Hospital Statistics 2011-2012 (hospital admissions)

Dresden: 2011 census, Statistical Office of the Free State of Saxony (socio-demographic data); Research Data Centres of the Federal Statistical Office and the Statistical Offices of the Länder, Death Statistics 2011-2012 (mortality); Research Data Centres of the Federal Statistical Office and the Statistical Offices of the Länder, Hospital Statistics 2011-2012 (hospital admissions)

Ljubljana: Statistical Office of the Republic of Slovenia (socio-demographic data, hospital admissions); National Institute of Public Health (NIJZ) (mortality)

Prague: Institute of Health Information and Statistics of the Czech Republic

Чернівці: Головне управління статистики у Чернівецькій області (соціо-демографічні дані та смертність), статистичні відділи лікарень м.Чернівці (госпіталізація за конкретними причинами)

For further information on the project's objectives, please refer to our previous newsletters or visit the project website www.ufireg-central.eu.

Для отримання додаткової інформації про цілі проекту, будь ласка, зверніться до наших попередніх бюлетенів або відвідайте веб-сайт проекту www.ufireg-central.eu

Contact

Prof. Dr. Dr. Wilhelm Kirch
Dr. Anja Zscheppang
Dr. Monika Senghaas

Technical University Dresden
Medical Faculty Carl Gustav Carus
Institute for Clinical Pharmacology
Research Association Public Health Saxony and
Saxony-Anhalt
Fiedlerstraße 33
01307 Dresden
Germany

Telefon: +49 351 458-2815
Fax: +49 351 458-4341
E-Mail: wilhelm.kirch@tu-dresden.de
anja.zscheppang@tu-dresden.de
monika.senghaas@tu-dresden.de

<http://www.ufireg-central.eu>

Контакти

Проф. Проданчук Микола Георгійович
Проф. Власик Леонід Іванович
М.н.с. Колодніцька Тетяна Леонідівна
Інж. Михальчук Богдан Вікторович

Державне підприємство «Науковий центр
превентивної токсикології, харчової та
хімічної безпеки імені академіка Л.І.Медведя
МОЗ України»
вул. Героїв оборони, 6
03680 Київ,
Україна

Телефон +38 03722 3-63-65
Факс: +38 0372 58-31-38
E-Mail: niimep@utel.net.ua
tan-doc@mail.ru
bogden1979@yahoo.com

<http://www.ufireg-central.eu>