

Mgr Edyta Wdowiak

Tytuł rozprawy doktorskiej: "Wybrane chemiczne zanieczyszczenia powietrza a zmiany płodności mieszkańców województwa lubelskiego na przestrzeni ostatnich lat"

Promotor rozprawy: Prof. nzw. dr hab. n. med. Iwona Bojar

Promotor pomocniczy: Dr n. med. Violetta Zając

Streszczenie

Zanieczyszczenia powietrza są główną przyczyną globalnych zagrożeń środowiska i populacji. Jest to bardzo ważny problem zdrowia publicznego, nie tylko w Polsce, ale również w Europie i na świecie. Wywołują one wiele chorób, zwłaszcza układu oddechowego i sercowo-naczyniowego, przyczyniając się między innymi do przedwczesnej umieralności, a także zapadalności na nowotwory.

Celem pracy była analiza zmian płodności męskiej i żeńskiej wśród mieszkańców województwa lubelskiego, analiza zmian stężeń wybranych chemicznych zanieczyszczeń występujących w powietrzu na tym obszarze, oraz ocena związku płodności kobiet i mężczyzn z zanieczyszczeniami powietrza na przestrzeni ostatnich lat na terenie Lubelszczyzny.

Analizowano dane Głównego Urzędu Statystycznego, dotyczące płodności mieszkańców województwa lubelskiego oraz bazę danych wyników badań nasienia pacjentów, którzy zgłosili się po raz pierwszy w celu leczenia niepłodności do ośrodków na terenie województwa lubelskiego. Analizowano także dane Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska (GIOS), dotyczące monitoringu wybranych chemicznych zanieczyszczeń powietrza. Uzyskane dane poddano analizie statystycznej.

Średnia gęstość nasienia w badaniach przeprowadzonych od 1992 do 2015 roku wykazywała statystycznie istotną tendencję rosnącą. W badanych latach nastąpiło stopniowe obniżanie się odsetka plemników o prawidłowej budowie morfologicznej. Od 1992 do 2015 roku przeciętnie zwiększał się wiek pacjentów, zgłaszających się do diagnostyki niepłodności.

Podczas analizy wpływu chemicznych zanieczyszczeń powietrza na wybrane parametry nasienia męskiego, stwierdzono występowanie statystycznie istotnej ujemnej korelacji między stężeniem ozonu a odsetkiem plemników o prawidłowej budowie morfologicznej. Nie stwierdzono innych statystycznie istotnych zależności między pozostałymi parametrami nasienia a stężeniami analizowanych zanieczyszczeń chemicznych w powietrzu.

Podczas analizy wpływu chemicznych zanieczyszczeń powietrza na syntetyczne miary reprodukcji ludności, stwierdzono występowanie istotnych statystycznie ujemnych korelacji pomiędzy stężeniem PM10 a płodnością kobiet w wieku od 20 do 29 lat oraz współczynnikami dzietności ogólnej i reprodukcji brutto.

Przeprowadzona analiza wykazała statystycznie istotne zmniejszanie się: liczby kobiet w wieku rozrodczym (15-49 lat), liczby urodzeń żywych ogółem, na tysiąc ludności i na tysiąc kobiet w wieku

rozrodczym, współczynnika dietyności ogólnej, współczynników reprodukcji brutto i netto, w ostatnich 17 latach na terenie województwa lubelskiego

Widoczne tendencje do coraz późniejszego podejmowania decyzji o posiadaniu potomstwa wpływają niekorzystnie na syntetyczne miary reprodukcji, a wieloczynnikowa analiza tego zjawiska z uwzględnieniem zanieczyszczeń powietrza i parametrów nasienia będzie niezbędnym elementem dalszych prac badawczych.

Summary

Air pollution is a major cause of global threats of the environment and human population. This is one of the greatest public health problems not only in Poland, but also in Europe and in the world. It causes numerous diseases, especially of respiratory and cardiovascular system, contributing to premature mortality and cancers.

The aim of research was to analyze the changes in male and female fertility among the residents of Lublin Province, the changes in the concentration of selected chemical air pollutants in the area, and assessment of relation of male and female fertility with chemical air pollutants in recent years in the Lublin Province.

I have analysed the Central Statistical Office (GUS) data on fertility of the Lublin Province residents and the semen examination results database of patients coming for the first time to treat infertility in the Lublin area. Furthermore, I have analyzed the data of the Chief Inspectorate for Environmental Protection on surveillance of selected chemical air pollutants. The obtained results were subjected to statistical analysis.

The average sperm density in the examinations between 1992 and 2015 was increasing significantly. I have noticed a significant decrease in the percentage of morphologically-normal semen in the examined periods. Between 1992 and 2015, the average age of patients coming to diagnose infertility was increasing.

In the course of analysis of the impact of chemical air pollutants on selected parameters of semen, a statistically significant negative correlation between the concentration of ozone and the percentage of sperm with normal morphology has been estimated. There were no other statistically significant correlations between other sperm parameters and the concentration of the analyzed chemical pollutants in the air.

During the analysis of the impact of chemical air pollutants on the synthetic measure of population reproduction, I have found that the concentration of PM₁₀ correlated significantly negatively with the fertility of women aged 20-29 years, as well as with the total fertility rate and the gross reproduction rate.

The performed analysis showed a statistically significant decrease in a number of women at reproductive age (15-49), total live births, live births per 1000 population and per 1000 women at reproductive age, as well as total fertility rate, gross and net reproduction rates, during the last 17 years in the Lublin Province.

The visible tendencies to have children at the later age adversely affect the synthetic measures of reproduction, and multivariate analysis of this phenomenon with regard to air pollution and sperm parameters will be an essential element in the further research.