

# 377. Population-based study of the pertussis morbidity dynamics and DPT vaccine coverage in Ukraine in 1988-2016

Hrynkevych K., Mokhort H.

*Bogomolets National Medical University*

**Introduction.** Routine DPT immunization vaccine was introduced in Ukraine in 1962 and is performed until the present time. In comparison with the pre-vaccination period in Ukraine, the pertussis mortality has decreased by 216 times (99,53%), and the incidence by 47 times (97,87%). The wide fluctuations in vaccination coverage among the children of Ukraine were seen during 1988-2016, while they differed significantly from the indicators of morbidity dynamics. The aim of our work is to determine the statistical relationship between the incidence of pertussis and coverage of child population with the third dose of the DPT vaccine in Ukraine in 1988-2016.

**Methods.** We used the method of ecological or population studies. The study design is the calculation of the Pearson correlation coefficient for the annual pertussis morbidity and annual indicators of percentage of children covered by the third DPT dose, number of children immunized by three doses of DPT for the last five years, and the annual number of children under the age of 1 year. The analysis was conducted according to the statistical disease monitoring and vaccination data of the Ministry of health of Ukraine for 1988-2016.

**Results.** The correlation coefficient between the annual incidence rates and the percentage of DPT vaccinated population ranged from -0,0724 to -0,0626 that indicates no statistical correlation. The correlation coefficient between the annual morbidity rates and the number of vaccinated people during the last 5 years ranged from 0,3774 to 0,5677, which indicates a direct (positive) correlation of medium strength between the number of vaccinated and the number of sick children. The correlation coefficient between the annual morbidity rates and number of children population shows a strong direct statistical relationship (correlation from 0,6654 to 0,7849), which is nonsense at first glance, but most likely can testify to reaching the limit of effectiveness of immunization against pertussis and stabilization of the share of receptive population.

**Conclusions.** For statistical evaluation of the impact of vaccination on morbidity, we propose to use not only the percentage of vaccinated children, but the number of children vaccinated during the previous years or the number of children in separate age groups. Our results of correlation analysis of the incidence of pertussis and immunization coverage of children may indicate the minimum level of the incidence or biological limit of effectiveness of vaccination against this infection. For confirmation or refutation of the obtained results, in future we plan to find and analyze the data on the morbidity dynamics and DPT immunization coverage in other countries belonging to the WHO European region.

# 377. Популяційне дослідження динаміки захворюваності на кашлюк та охоплення населення АКДП-вакциною в Україні в 1988-2016 роках

Гринкевич К., Мохорт Г.

*Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця*

**Вступ.** Рутинна імунізація АКДП-вакциною була запроваджена в Україні в 1962 році й проводиться до цього часу. В порівнянні з довакцинальним періодом в Україні смертність від кашлюка зменшилась в 216 разів (на 99,53%), а захворюваність – в 47 разів (на 97,87%). Протягом 1988–2016 років спостерігались значні коливання показників охоплення вакцинацією серед дитячого населення України, які суттєво відрізнялись від показників динаміки захворюваності. Метою нашої роботи є визначення статистичного зв'язку між показниками захворюваності на кашлюк та охоплення дитячого населення третьою дозою АКДП-вакцини в Україні в 1988–2016 роках.

**Методи.** Нами використано метод екологічного або популяційного дослідження. Дизайн дослідження – обрахування коефіцієнтів кореляції Пірсона для річних показників захворюваності на кашлюк та річних показників відсотка охоплення дитячого населення третьою дозою АКДП-вакцини, сумарної кількості дітей, які щеплені трьома дозами АКДП протягом останніх 5 років, та щорічної кількості дітей віком до 1 року. Аналіз було проведено за даними статистичного обліку захворюваності та щеплень МОЗ України за період 1988–2016 років.

**Результати.** Коефіцієнт кореляції між річними показниками захворюваності та відсоток щеплених АКДП-вакциною становив від -0,0724 до -0,0626, що вказує на відсутність статистичної кореляції. Коефіцієнт кореляції між річними показниками захворюваності та кількості щеплених за останні 5 років коливався в межах від 0,3774 до 0,5677, що вказує на прямий (позитивний) статистичний зв'язок середньої сили між кількістю щеплених та кількістю хворих дітей. Коефіцієнт кореляції між річними показниками захворюваності та кількістю дитячого населення демонструє сильний прямий статистичний зв'язок (кореляція від 0,6654 до 0,7849), що на перший погляд є абсурдним, але правдоподібно може свідчити про досягнення межі ефективності щеплень проти кашлюка та стабілізації частки прийнятливої до нього населення.

**Висновки.** Для статистичної оцінки впливу вакцинації на захворюваність ми пропонуємо використовувати не тільки відсоток щеплених дітей, але й кількість дітей, щеплених протягом попередніх років або кількість дітей в окремих вікових групах. Наші результати кореляційного аналізу захворюваності на кашлюк та охоплення дитячого населення щепленнями можливо свідчать про досягнення мінімального рівня захворюваності або біологічної межі ефективності щеплень проти цієї інфекції. Для підтвердження або спростування отриманих результатів нами в майбутньому передбачено здійснення пошуку та аналізу даних динаміки захворюваності на кашлюк та охоплення АКДП-вакциною в інших країнах Європейського регіону ВООЗ.