

Streszczenie rozprawy doktorskiej pt.:

**„Analiza stężeń immunoglobulin u dzieci z nawracającymi
zakażeniami dróg oddechowych”**

Lek. Gerard Pasternak

Wprowadzenie: Zachorowalność na ostre infekcje dróg oddechowych dotyczy dzieci i młodzieży na całym świecie. Według różnych źródeł szacuje się, że 10–15% dzieci doświadcza nawracających zakażeń dróg oddechowych. Najczęściej stosowaną definicją jest występowanie ośmiu lub więcej udokumentowanych zakażeń dróg oddechowych rocznie u dzieci w wieku przedszkolnym (do trzech lat) oraz sześciu lub więcej u dzieci w wieku powyżej trzech lat, przy braku jakiegokolwiek stanu patologicznego leżącego u podstaw nawracających zakażeń. Najczęstszymi stwierdzanymi nieprawidłowościami są zaburzenia odporności humoralnej związanej z deficytem przeciwciał.

Cel pracy: Ocena stężeń głównych klas immunoglobulin IgG, IgA i IgM oraz podklas IgG u dzieci z nawracającymi zakażeniami układu oddechowego bez lub z towarzyszącymi schorzeniami alergicznymi.

Material i metody: Analiza retrospektywna danych z dokumentacji medycznej 670 dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych, wskaźników odporności humoralnej oraz zależności między wybranymi elementami układu odpornościowego. Badaniami objęto dzieci w wieku od 2 miesięcy do 18 lat, hospitalizowane w Oddziale Immunologii Klinicznej i Pediatrii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu. Do badań zakwalifikowano 524 dzieci chorujących na nawracające zakażenia dróg oddechowych (co najmniej 8 zakażeń w ciągu roku), z których wyodrębniono grupę 394 dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych bez tła alergicznego oraz grupę 130 dzieci w której nawracające zakażenia towarzyszyły schorzeniom alergicznym. W surowicy krwi wszystkich pacjentów oznaczano stężenia IgG, gM oraz IgA. Korzystając z kryteriów Jeffrey Modell Foundation analizowano także podklasy IgG (IgG1, IgG2, IgG3 i IgG4).

Wyniki: Stężenia immunoglobuliny G znajdowały się w granicach normy u znacznej większości dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych. Zmienne niedobory poszczególnych podklas IgG, najczęściej dotyczyły IgG1, IgG3 i IgG4 i sięgały 10% - 40%. Wykazano, że wszystkie badane parametry (wiek, płeć i nieprawidłowości stężeń IgG)

wpływają statystycznie istotnie na rozbieżność między sumą podklas IgG a całkowitym stężeniem IgG.

W grupie 394 dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych bez tła alergicznego stwierdzono porównywalne niedobory głównych klas immunoglobulin (IgG, IgA i IgM). Odsetek dzieci z niedoborem podklas IgG był wyższy jeżeli równocześnie występowały nieprawidłowościami w zakresie IgM. W grupie 130 dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych i towarzyszącymi schorzeniami alergicznymi stwierdzono podobne wartości stężeń podklas IgG1, IgG2 i IgG3 jak w grupie pacjentów z ujemnym wywiadem alergicznym. Niedobór immunoglobulin narastał z wiekiem dzieci i częściej występował u dzieci płci męskiej. W obu grupach wykazano istnienie związku między wiekiem dzieci a nieprawidłowościami stężeń podklas IgG1, IgG3 i IgG4. Dzieci w wieku powyżej 12,5 roku mają większą tendencję do niedoborów IgG1, IgG3 i IgG4. Korzystając z parametru D oceniającego rozbieżność między stężeniem sumy podklas i całkowitym stężeniem IgG wykazano wiarygodność uzyskanych wyników.

Wnioski: Zdecydowana większość dzieci z nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych nie wykazuje niedoborów odporności humoralnej. W przebiegu infekcji dróg oddechowych u dzieci nieprawidłowym stężeniem IgG towarzyszyły nieprawidłowości w zakresie stężeń IgM i IgA. Niedobory stężeń immunoglobulin występowały częściej u dzieci powyżej 12 roku życia oraz pacjentów płci męskiej. Nie wykazano nieprawidłowości w profilu immunoglobulin G, u dzieci z nawracającymi zakażeniami układu oddechowego w przebiegu schorzeń alergicznych. Uzyskane wyniki stężeń całkowitego IgG i podklas IgG wykazują wiarygodność i powtarzalność oznaczeń. Na wyniki badań nie wpływały oznaczenia dokonywane różnymi metodami i na różnych analizatorach, a także proces mrożenia materiału biologicznego.

Abstract

"Analysis of immunoglobulin levels in children with respiratory tract infections"

Lek. Gerard Pasternak

3rd Department and Clinic of Paediatrics, Immunology and Rheumatology of Developmental Age, Wrocław Medical University

Department of Immunology and Paediatrics, Regional Hospital J. Gromkowski, Wrocław

Introduction: The incidence of acute respiratory infections affects children and young people around the world. According to various sources, it is estimated that 10-15% of children experience respiratory tract infections. The most commonly used definition is the occurrence of eight or more documented respiratory tract infections per year in preschool children (up to three years old) and six or more in children over three years old, in the absence of any pathological condition underlying recurrent infections. The most common abnormalities are humoral immune disorders associated with antibodies deficient.

Aim of the study: To assess the levels of the main classes of immunoglobulins IgG, IgA and IgM as well as IgG subclasses in children with respiratory tract infections without or with allergic diseases.

Material and methods: Retrospective analysis of data from medical records of 670 children with respiratory tract infections, humoral immunity indices and relationships between selected elements of the immune system. The study covered children from 2 months to 18 years old, hospitalized in the Department of Clinical Immunology and Pediatrics of the Regional Specialist Hospital in Wrocław. The study included 524 children suffering from respiratory tract infections (at least 8 infections per year), from which a group of 394 children with respiratory tract infections without an allergic background and a group of 130 children in which recurrent infections accompanied allergic diseases were separated. IgG, gM and IgA levels were determined in all patients' blood serum. IgG subclasses (IgG1, IgG2, IgG3 and IgG4) were also analyzed using criteria from the Jeffrey Modell Foundation.

Results: Immunoglobulin G levels were within the normal range in the vast majority of children with recurrent respiratory tract infections. Variable deficiencies of individual IgG subclasses, most often related to IgG1, IgG3 and IgG4 and reached 10% - 40%. It has been shown that all

tested parameters (age, sex and abnormalities of IgG concentration) have a statistically significant effect on the discrepancy between the sum of IgG subclasses and total IgG concentration. In the group of 394 children with respiratory tract infections without allergic diseases, comparable deficiencies of the main immunoglobulin classes (IgG, IgA and IgM) were found. The percentage of children with IgG subclass deficiency was higher if there were also IgM abnormalities. In the group of 130 children with respiratory tract infections and associated allergic diseases, similar values of IgG1, IgG2 and IgG3 subclasses were found as in the group of patients with a negative allergic history. Immunoglobulin deficiency increased with age of children and was more common in male children. In both groups there was a relationship between the age of children and abnormalities in IgG1, IgG3 and IgG4 subclasses. Children over the age of 12.5 years are more likely to have IgG1, IgG3 and IgG4 deficiencies. Using the parameter D assessing the discrepancy between the concentration of total subclasses and total IgG concentration, the reliability of the obtained results was demonstrated.

Conclusions: The vast majority of children with recurrent respiratory tract infections shows no humoral immunodeficiency. In children with respiratory tract infections, abnormal IgG levels were accompanied by abnormal IgM and IgA levels. Deficiencies in immunoglobulin levels were more common in children over 12 years of age and male patients. There were no abnormalities in the immunoglobulin G profile in children with respiratory infections in the course of allergic diseases. The obtained results of total IgG and IgG subclasses show the reliability and repeatability of determinations. Test results were not affected by determinations made by different methods and on different analyzers, as well as the freezing process of biological material.