

# Analysis of the level of non-specific and specific immunity parameters in saliva of children with *osteogenesis imperfecta* and study of relationships between selected proteins, disease symptoms and sociodemographic factors

Analiza stężeń parametrów odporności nieswoistej i swoistej w ślinie dzieci z *osteogenesis imperfecta* oraz badanie zależności pomiędzy wybranymi białkami a objawami choroby i czynnikami socjodemograficznymi

<sup>1</sup>Doctoral studies, Department of Pediatric Dentistry, Medical University in Łódź, Poland

Head of Department: Professor Joanna Szczepańska, MD, PhD

<sup>2</sup>Immunology and Allergology Clinic, Medical University in Łódź, Poland

Head of Clinic: Professor Marek Kowalski, MD, PhD

<sup>3</sup>Department of Microbiology and Laboratory Medical Immunology, Medical University in Łódź, Poland

Head of Department: Dorota Pastuszek-Lewandoska, MD, PhD

<sup>4</sup>Department of Pediatric Dentistry, Medical University in Łódź, Poland

Head of Department: Professor Joanna Szczepańska, MD, PhD

## KEYWORDS

*osteogenesis imperfecta*, cathelicidin LL-37, defensins, lysozyme, secretory IgA

## SUMMARY

**Introduction.** *Osteogenesis imperfecta* is characterized by dental symptoms, including *dentinogenesis imperfecta* (DGI). Carious process can be modified by factors such as patient's hygiene habits, diet, saliva and its components. Saliva's elements of non-specific immunity with antibacterial and immunomodulatory action are hBD1, hBD2 defensins, cathelicidin LL-37, lysozyme and specific immunity – secretory immunoglobulin A.

**Aim.** Analysis of levels of hBD1 and hBD2 defensins, cathelicidin LL-37, lysozyme and sIgA in saliva of children with *osteogenesis imperfecta* and in a comparative group of healthy children.

**Material and methods.** In the years 2015-2018, 62 individuals with brittle bone disease were examined, samples of non-stimulated saliva were collected from 30 patients and from 30 subjects of the comparative group. Levels of the examined parameters were measured using ELISA immunoassays tests. Statistical analysis of laboratory test results was carried out. Statistically significant differences/relationships were established at the significance level of  $p < 0.05$ .

**Results.** The concentration of the studied proteins in saliva did not differ significantly between the groups. There were statistically significant positive correlations between: age and sIgA concentration in saliva of the examined patients; age and concentration of hBD1 and hBD2 in saliva of children from the comparative group; age and sIgA concentration in saliva of patients from the study and comparative groups. For the comparative group, statistically significant differences in sIgA concentrations in saliva between girls and boys were observed.

**Conclusions.** Laboratory test results of hBD1 and hBD2 defensins, cathelicidin LL-37, lysozyme and sIgA levels in saliva indicate that there is a need for further laboratory tests, which could explain the low levels of caries index in children with *osteogenesis imperfecta*. The increased levels of sIgA in saliva with growing age of the patients (with OI and healthy children) may indicate that specific immunity system matures with age or may reflect the impact of external environment on this parameter.

#### SŁOWA KLUCZOWE

*osteogenesis imperfecta*,  
katelicydyna LL-37, defensyny, lizozym,  
sekrecyjna IgA

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** *Osteogenesis imperfecta* towarzyszą charakterystyczne objawy ze strony układu stomatognatycznego, m.in. *dentinogenesis imperfecta* (DGI). Do czynników modyfikujących proces próchnicowy zaliczamy nawyki higieniczne pacjenta, dietę oraz działanie śliny i jej składowych. Obecne w ślinie o działaniu antybakteryjnym oraz immunomodulującym są elementy odporności nieswoistej – defensyny hBD-1, hBD-2, katelicydyna LL-37, lizozym oraz odporności swoistej – wydzielnicza immunoglobulina A.

**Cel.** Analiza stężeń defensyn hBD1 i hBD2, katelicydyny LL-37, lizozymu oraz sIgA w ślinie dzieci z *osteogenesis imperfecta* oraz w grupie porównawczej.

**Materiał i metody.** W latach 2015-2018 zbadano 62 pacjentów z wrodzoną łamliwością kości, od 30 z nich oraz 30 pacjentów z grupy porównawczej pobrano próbkę śliny nie-stymulowanej. Pomiar poziomu badanych czynników przeprowadzono, posługując się testami immunoenzymatycznymi Elisa. Przeprowadzono analizę statystyczną wyników badań laboratoryjnych. Różnice/zależności istotne statystycznie ustalono przy poziomie istotności  $p < 0,05$ .

**Wyniki.** Zawartość badanych białek w ślinie nie różniła się istotnie statystycznie w obu badanych grupach. Stwierdzono istotne statystycznie dodatnie korelacje pomiędzy: wiekiem a stężeniem sIgA w ślinie badanych pacjentów; wiekiem a stężeniem hBD-1 i hBD-2 w ślinie dzieci z grupy porównawczej; wiekiem a stężeniem sIgA w ślinie pacjentów z grupy badanej i porównawczej. Dla grupy porównawczej dostrzeżono istotne statystycznie różnice w stężeniu sIgA w ślinie pomiędzy dziewczynkami i chłopcami.

**Wnioski.** Wyniki badań laboratoryjnych śliny pod kątem stężeń badanych białek wskazują na konieczność dalszych badań laboratoryjnych, które mogłyby wyjaśnić niskie poziomy próchnicy u dzieci z OI. Wzrost stężenia sIgA w ślinie wraz z wiekiem pacjentów (z OI i z grupy porównawczej) może świadczyć o dojrzewaniu układu odporności swoistej w miarę upływu lat lub może odzwierciedlać wpływ na ten parametr środowiska zewnętrznego.

Pełna wersja artykułu dostępna jest w **Czytelnicy Medycznej**:

<http://www.czytelnicymedyczna.pl/6987.analysis-of-the-level-of-nonspecific-and-specific-immunity-parameters-in-saliva.html>