

## **STRESZCZENIE**

### **Wstęp**

Przerost migdałka gardłowego, choć jest jednym ze wskazań do wykonania zabiegów operacyjnych w obrębie twarzoczaszki u dzieci, nie ma jednorodnych wytycznych metod postępowania w tym zakresie.

Badania omówione w pracy mają na celu ukazanie innowacyjnych, nieinwazyjnych metod diagnozowania górnych dróg oddechowych u dzieci w wieku przedszkolnym skorelowanych z objawami chorobowymi opisanymi w ankiecie przez rodziców/ opiekunów prawnych oraz wstępnym badaniem laryngologicznym.

Metodą obrazową zastosowaną w omawianej pracy jest tomografia stożkowa (CBCT). Badanie to umożliwia obiektywną ocenę anatomiczną górnych dróg oddechowych. Charakteryzująca się niską ekspozycją na napromieniowanie zarówno przy obrazowaniu struktur kostnych, jak i tkanek miękkich. CBCT pozwala na obiektywną wizualizację trójwymiarową GDO. Umożliwia dokładne określenie bezwzględnej wielkości migdałka gardłowego, dokonanie jego pomiarów w odniesieniu do całkowitej objętości jamy nosowo-gardłowej. Badanie to pozwala też na dokładne zobrazowanie pozostałych struktur twarzoczaszki: zatok obocznych nosa, ułożenie i kształtu małżowin nosowych, przestrzeni piramid kości skroniowych, ocenę ucha środkowego i komórek wyrostka sutkowego.

Metodę czynnościową opisana w pracy, oceniającą dynamikę przepływu powietrza przez GDO na bazie objętości wdechowych, stanowi NasoOroSpirometr. Umożliwia on w sposób obiektywny, badanie przepływu powietrza przez górne drogi oddechowe. Spirometria nosowa jest stacjonarnym, modułowym systemem do rejestracji wydechów z maksymalnie trzech kanałów (usta i oba otwory nosowe). Pozwala również na szeroką analizę przeprowadzanych badań. Stanowi nowoczesny sposób oceny funkcji górnych dróg oddechowych. Pacjent przebywa w pozycji leżącej, bądź siedzącej i oddycha przez specjalną maskę twarzową rozdzielającą nosową i ustną część drogi oddechowej. Rejestrowane są parametry wdechów z obu kanałów.

### **Cele pracy**

1. Ocena czynnościowa drożności górnych dróg oddechowych u dzieci z przerostem migdałka gardłowego przy pomocy NasoOroSpirometru jako metody diagnostycznej rejestrującej przepływ powietrza w górnych drogach oddechowych.
2. Ocena czynnościowa drożności górnych dróg oddechowych przy pomocy NasoOroSpirometru u dzieci z grupy kontrolnej z losowo wybranego olsztyńskiego przedszkola, bez objawów przerostu migdałka gardłowego.
3. Porównanie pomiędzy parametrami wdechowymi w NasoOroSpirometrii u dzieci z przerostem migdałka gardłowego oraz pacjentów z grupy kontrolnej.
4. Ocena budowy górnych dróg oddechowych i wielkości migdałka gardłowego u dzieci z objawami jego przerostu przy użyciu tomografii wiązki stożkowej.

5. Porównanie stopnia przerostu migdałka gardłowego w CBCT do parametrów wdechowych rejestrowanych przez NasoOroSpirometr.
6. Ocena zależności pomiędzy nasileniem objawów przerostu migdałka gardłowego a stopniem upośledzenia drożności dróg oddechowych stwierdzonych w badaniach obiektywnych.

## **Material i metody**

Badania przeprowadzono w Klinice Otorinolaryngologii, Chorób Głowy i Szyi Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego w Olsztynie oraz Pracowni Diagnostyki Obrazowej Centrum Medycznego Vita Sana w Olsztynie. Materiał badawczy stanowiło 105 dzieci w wieku 4-8 lat. Wśród przebadanej grupy osób: u 80 dzieci ujawniono przerost migdałka gardłowego, zaś 25 dzieci stanowiła grupa potencjalnie zdrowa (kontrolna). U 80 dzieci z objawami charakterystycznymi dla przerostu migdałka gardłowego wykonano badanie tomografii stożkowej, w celu uwidocznienia struktur anatomicznych górnych dróg oddechowych.

Wyniki badania CBCT stanowiły kwalifikację do operacji adenotomii oraz umożliwiły przyporządkowanie dzieci do poszczególnych grup, zgodnie z podziałem zaproponowanym przez M.P. Major [14].

- I. dzieci z migdałkiem zajmującym do 25% ( $\frac{1}{4}$ ) objętości nosogardła,
- I. pacjenci z migdałkiem zajmującym 50% ( $\frac{1}{2}$ ) objętości nosogardła,
- II. pacjenci z migdałkiem zajmującym więcej niż 75% ( $\frac{3}{4}$ ) objętości nosogardła.

U wszystkich 105 badanych pacjentów wykonano badanie przy pomocy NasoOroSpirometru oraz przeprowadzono badanie ankietowe.

## ***Analiza statystyczna***

Z uwagi na brak rozkładu normalnego badanych grup analizy statystyczne wykonano przy wykorzystaniu nieparametrycznych testów Kruskala-Willisa. Przyjęto istotność statystyczną  $p < 0.05$ .

## ***Ethic statement***

Badania wykonano na podstawie zgody Komisji Bioetycznej przy Wydziale Nauk Medycznych Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie, uchwała nr 16/2017 z dnia 25.04.2017r.

## **Wyniki**

Grupa badawcza pacjentów (105 osób) w wieku 4-8 lat została podzielona na 4 grupy w zależności od wyniku badania CBCT.

- Grupę I obejmowała - 19 (18%) pacjentów,

- Grupa II - 21 (20%) pacjentów,
- Grupa III - 40 (38%) pacjentów,
- Grupa IV (kontrolna) – 25 (24%) pacjentów.

Testy z podziałem na grupę badaną (zawierającą trzy grupy I, II, III ) oraz grupę kontrolną IV pozwalają stwierdzić, że badania prowadzone były na dzieciach, u których różnica wieku nie była istotna statystycznie. Z wykorzystaniem danych zarejestrowanych w badaniu NasoOrosSpirometru wykazano istotną statystycznie różnicę pomiędzy grupą badaną, a kontrolną dotyczącą ilości wdechów na minutę. Dla analizowanych przypadków p-value nie przekroczyło wartości 0.004. Dzieci z przerostem migdałka gardłowego, miały statystycznie istotnie mniejszą liczbę wdechów przez nos niż dzieci z grupy kontrolnej.

Ponadto w analizie statystycznej wykazano korelację pomiędzy objawami zgłaszanymi przez rodziców, a wielkością migdałka gardłowego ocenionym w CBCT. U dzieci z największym adenoidem rodzice najczęściej skarżyli się na chrapanie.

## **Omówienie i dyskusja**

Ocena stopnia przerostu migdałka gardłowego oraz związanych z tym zaburzeń drożności górnych dróg oddechowych ma kluczowe znaczenie w kwalifikacji do leczenia operacyjnego. Postęp w rozwoju technicznym daje możliwość wykorzystania do tego celu nowoczesnych metod diagnostycznych takich jak tomografia wiązki stożkowej (CBCT), NasoOroSpirometria. Ważną kwestią jest określenie korelacji wyników powyższych badań z danymi uzyskiwanymi w badaniu podmiotowym celem optymalizacji wskazań do adenotomii. Praca miała na celu wyznaczenie metodologii kwalifikacji do leczenia operacyjnego w przypadkach przerostu migdałka gardłowego. Metody diagnostyczne zastosowane w pracy są zupełnie inne i wzajemnie się uzupełniają. Ankieta oparta na objawach zgłaszanych przez rodziców, dzięki analizie statystycznej pokazuje, że przy zestawieniu wszystkich objawów przerostu: bezdechu, chrapania, oddychania przez usta, częstych infekcji górnych dróg oddechowych i zapaleń uszu jest dobrą metodą wstępnej kwalifikacji do adenotomii.

W Polsce najczęściej diagnostykę migdałków wykonuje się przy pomocy nasofiberoskopii. Sporadycznie wykonuje się zdjęcie boczne nosogardła, którego obraz jest o wiele mniej ostry i trójwymiarowy niż w przypadku tomografii stożkowej. Potwierdza to dostępna literatura, w której jest dużo opracowań z wykorzystaniem zdjęcia bocznego nosogardła, czy fiberoskopii, natomiast niewiele jest badań czynnościowych wykonywanych u dzieci. Dlatego też niniejsze opracowanie jest innowacyjne, ze względu na połączenie dotychczas rzadko stosowanych metod diagnostycznych.

## Wnioski

- Dzieci z zaburzeniami oddychania, w wyniku zmian anatomicznych w Polsce, w tym przerostu migdałka gardłowego i/lub podniebiennych nie są dostatecznie dobrze diagnozowane. Wynika to z niejednorodnych standardów diagnostycznych oraz różnorodnej dostępności do urządzeń diagnostycznych poszczególnych ośrodków.
- Brak dostępności do szerokiej diagnostyki obrazowej, w tym tomografii stożkowej (CBCT) powoduje wydłużony okres leczenia dzieci. W fiberoskopii rynoskopii tylnej nie można ocenić są uwidocznione zatok przynosowych, które także mogą być objęte stanem zapalnym mogą przyczyniać się dodatkowo do prowokowania infekcji. Usunięcie migdałka gardłowego i/lub podniebiennych niweluje nawracające infekcje w momencie drożnych zatok.
- Koniecznym wydaje się wypracowanie standardu diagnostycznego dzieci z przerostem migdałka.
- Badanie Nasoorospirometryczne wykonane na grupie pacjentów potencjalnie zdrowych oraz ze średnim i znacznym przerostem migdałka gardłowego i/lub podniebiennym należy rozważyć jako badanie przesiewowe określające występowanie zaburzeń oddychania oraz badaniem wstępnym do wdrożenia dalszej diagnostyki zaburzeń drożności górnych dróg oddechowych.
- Badanie tomografii stożkowej (CBCT) stanowi nową metodę badania obrazowego pomocną w procesie kwalifikacji do operacji adenotomii i/lub andenotonsilektomii.
- Pacjenci, z przerośniętym migdałkiem/ migdałkami częściej narażeni są na nawracające infekcje, zapalenie ucha środkowego, utworzenie patologicznego toru oddechowego, a w konsekwencji pojawienie się patologicznych wzorców artykulacyjnych spowodowanym płaskim ułożeniem języka w jamie ustnej (seplenienie boczne m-zębowe).
- W grupie potencjalnie zdrowych dzieci, zaobserwowano objawy charakterystyczne dla dzieci z przerostem migdałka co świadczy o braku świadomości przez rodziców i/lub lekarzy pierwszego kontaktu objawów wynikających z przerastającego 3-go migdałka. Warto pomyśleć o programach profilaktyczno-edukacyjnych dla rodziców czy lekarzy rodzinnych w ww.zakresie.
- Wdrożenie wczesnej diagnostyki dzieci w wieku 3-8 lat może przyczynić się do poprawienia kondycji zdrowotnej, edukacyjnej, a także zmniejszyć nakłady finansowe związane z przewlekłym leczeniem pacjentów, u których na początkowym etapie nie wykryto przerostu migdałka.