

Ocena skuteczności, bezpieczeństwa i satysfakcji rodziców z użycia aspiratorów nosowych u dzieci

Efficacy, safety and parents' satisfaction with the use of nasal aspirators in children

RAFAŁ CHMIELEWSKI

Klinika Otolaryngologii, Wojskowy Instytut Medycyny Lotniczej w Warszawie

Wprowadzenie. Aspiratory nosowe ułatwiają oczyszczanie nosa u dzieci. Literatura dotycząca skuteczności i bezpieczeństwa ich stosowania u najmłodszych dzieci jest bardzo skąpa.

Cel pracy. Porównanie skuteczności, bezpieczeństwa i satysfakcji z użycia dwóch aspiratorów nosowych dostępnych na polskim rynku – Katarek Complete oraz NoseFrida w leczeniu ostrych infekcji górnych dróg oddechowych u dzieci.

Materiał i metoda. Badanie miało charakter prospektywny obserwacyjny. Objęło 60 dzieci w wieku od urodzenia do końca 3. roku życia leczonych z powodu ostrej infekcji górnych dróg oddechowych. Połowa pacjentów (30) miała zalecone użycie aspiratora nosowego Katarek Complete, druga połowa (30) aspiratora NoseFrida. Ocenę parametrów skuteczności, bezpieczeństwa i satysfakcji przeprowadzono w oparciu o prowadzony przez rodziców w ciągu 7 dni dzienniczek leczenia. Zebrane dane były analizowane statystycznie w programie SPSS.

Wyniki. Brak było istotnych różnic pomiędzy pacjentami stosującymi aspirator Katarek Complete i NoseFrida w parametrach wywiadu i badania przedmiotowego ocenianych podczas wizyt lekarskich (początkowej i kontrolnej), oraz nasilenia zatkania nosa i kataru ocenianych przez rodzica podczas pierwszych 5 dni leczenia. Zaobserwowano natomiast mniejsze nasilenie blokady nosa i kataru w 6. i 7. dniu leczenia u dzieci stosujących aspirator Katarek Complete. Uwagi rodziców do aspiratora Katarek Complete dotyczyły kwestii technicznych – hałasu oraz uciążliwego podłączenia do odkurzacza, a do aspiratora NoseFrida – przedostawanie się aspirowanej od dziecka wydzieliny do ich ust oraz małej i niestałej mocy ssącej urządzenia.

Wnioski. Użycie obu aspiratorów nosowych jest łatwe i nie nastęrcza trudności technicznych. Aspirator Katarek Complete w subiektywnej ocenie rodziców uznany był za bardziej skuteczny; oba aspiratory były uznane za bezpieczne i cechowała je mała liczba działań niepożądanych.

Słowa kluczowe: aspirator nosowy, oczyszczanie nosa, Katarek Complete, NoseFrida, infekcja górnych dróg oddechowych

Introduction. Nasal aspirators facilitate cleaning of the nose in children. Literature regarding the effectiveness and safety of their use in the youngest children is very scant.

Aim. To compare efficacy, safety and parents' satisfaction with two nasal aspirators available in Poland – Katarek Complete and NoseFrida.

Material and methods. The study was prospective and observational. 60 children with an acute rhinitis from 0 to 3 y-o were included in the study. Children were evaluated by the ENT specialist before and one week after the onset of the treatment. 30 patients were provided with the Katarek Complete and 30 with the NoseFrida nasal aspirators, in addition to the standard anti-inflammatory regimen. Parents were filling-in the one-week treatment questionnaire evaluating nasal patency and nasal discharge, side effects and their satisfaction with the aspirator they used. The data were collected and analyzed with the SPSS statistical software.

Results. Comparison of both groups showed no significant differences in regards to the history, and physical exam results, both pre- and post-treatment. There were also no differences in symptoms severity of nasal blockage and nasal discharge in the first 5 days reported by parents nor in the side effects frequency between groups. Decrease in nasal blockage and nasal discharge were observed in the 6th and 7th day of treatment in patients using Katarek Complete. Parents' remarks concerning Katarek Complete were mainly technical issues – noise and the connection to the vacuum-cleaner and in the case of NoseFrida – the passage of the aspired discharge into their mouths and small and unstable aspiration power of the device.

Conclusions. The use of both nasal aspirators is easy and does not cause major technical issues. Katarek Complete aspirator was considered more efficient in parents' subjective evaluation. Both aspirators were considered to be safe with only minor side effects reported.

Keywords: nasal aspirator, nasal cleaning, Katarek Complete, NoseFrida, pediatric rhinitis, upper respiratory tract infection

WSTĘP

Leczenie infekcji kataralnych u małych dzieci jest zdecydowanie większym wyzwaniem dla lekarzy pediatrów, lekarzy rodzinnych i laryngologów niż leczenie osób dorosłych. Jednym z głównych problemów jest skuteczne oczyszczenie jam nosa z zalegającej wydzieliny zapalnej, której małe dziecko nie jest w stanie samodzielnie skutecznie wydmuchać.

Dziecko powinno być uczone przez lekarzy i szczególnie przez rodziców jak najwcześniejszego wydmuchiwanie nosa, ale z praktyki klinicznej wynika, że jest to trudna procedura dla dzieci poniżej 3. roku życia. Pozbycie się wydzieliny jest jednym z warunków poprawy wentylacji jam nosa i zatok oraz skutecznej aplikacji leków w postaci donosowej. Dodatkowo, powszechnie wiadomo, że wszystkie zabiegi zmniejszające nasilenie stanu zapalnego w górnych drogach oddechowych wpływają korzystnie na stan ich dolnego odcinka, zarówno w zakresie zapaleń, jak i astmy.

Obecnie na polskim rynku farmaceutycznym dostępnych jest szereg produktów wspomagających małe dziecko w usuwaniu zalegającej w nosie wydzieliny. Jednymi z najbardziej popularnych aspiratorów są NoseFrida, firmy Skand Projekt oraz Katarek Complete firmy Duna.

Celem przeprowadzonego badania było porównanie skuteczności, bezpieczeństwa oraz satysfakcji rodziców z używania tych aspiratorów podczas leczenia infekcji kataralnej u dziecka.

MATERIAŁ I METODY

Do badania zakwalifikowano 60 pacjentów (40 chłopców i 20 dziewczynek) w wieku od 0 do 3 lat (średnio 1,5 roku; SD=1,13). Dwie losowo dobrane grupy po 30 pacjentów (20 chłopców i 10 dziewczynek) stosowało odpowiednio aspirator nosowy Katarek Complete (średnia wieku 1,47 roku; mediana 2 lata) lub NoseFrida (średnia wieku 1,57 roku; mediana 2 lata). Brak było istotnej statystycznie różnicy między średnią wyniku grup w momencie włączenia do badania.

Dzieci zgłosiły się na wizytę ambulatoryjną z powodu ostrej infekcji górnych dróg oddechowych, której objawy rozpoczęły się od 1 do 14 dni wcześniej (średnio 3,0; SD=2,8). W grupie dzieci stosujących aspirator Katarek Complete początek infekcji wystąpił średnio 3,27 dnia (mediana 2,0 dni) przed pierwszą wizytą, podczas gdy w grupie stosującej aspirator NoseFrida było to odpowiednio – średnia 2,77 dnia i mediana 2,0 dni. Brak było istotnej statystycznie różnicy między grupami w odniesieniu do czasu od początku infekcji.

Podczas pierwszej wizyty, po uzyskaniu zgody od opiekuna na udział w badaniu, zbierany był wywiad lekarski, przeprowadzone pełne badanie otorynolaryngologiczne, postawiona diagnoza ostrego zapalenia nosa i zatok przynosowych oraz przedstawione zalecenia leczenia. Reżim zaleceń różnił się tylko rodzajem użytego aspiratora i obejmował leki przeciwgorączkowe i przeciwzapalne, mukolityczne oraz alfa-mimetyczne miejscowe donosowe po nawodnieniu i aspiracji wydzieliny zalegającej w jamach nosa. Żaden z pacjentów nie miał zleconej antybiotykoterapii, czy sterydoterapii w okresie badania. Rodzic otrzymywał podczas wizyty kompletny zestaw NoseFrida lub Katarek Complete z zapasem ampułek z solą fizjologiczną (20 sztuk po 5 ml) oraz akcesoriami do czyszczenia i mycia aspiratorów po ich użyciu. Lekarz opisywał szczegóły z wywiadu oraz z badania przedmiotowego w Karcie Badania.

W ciągu tygodniowego leczenia domowego dziecka, rodzic/opiekun stosował aspirator w zależności od potrzeb dziecka i notował codziennie stopień blokady nosa dziecka (w skali od 0 – brak do 4 – całkowita blokada) oraz ilość zalegającej w nosie wydzieliny (w skali od 0 – brak kataru do 4 – katar ciągły). Kolejno pytany był o wystąpienie takich ew. objawów ubocznych leczenia jak: przedłużony płacz, krwawienie z nosa, niepokój, wymioty i inne w skali od 0 - braku przez 1 – lekkie, 2 – umiarkowane i 3 – nasilone. W ostatniej części ankiety rodzica znalazły się pytania podsumowujące skuteczność i satysfakcję rodzica z leczenia dziecka za pomocą używanego aspiratora (ocena w skali od 0 – niezadowolony do 4 punktów – pełne zadowolenie).

Po tygodniu zalecona była wizyta kontrola, podczas której lekarz przeprowadzał ponownie wywiad oraz pełne badanie otorynolaryngologiczne wg schematu jak podczas pierwszej wizyty.

Wszystkie zabrane dane z wywiadów lekarskich, badań przedmiotowych oraz ankiet od rodziców zostały zebrane, opracowane i poddane analizie w programie SPSS w wersji nr 22. Żaden z badanych parametrów nie miał rozkładu normalnego w teście normalności Shapiro-Wilka, stąd do analizy różnic pomiędzy nimi użyto testu nieparametrycznego U Manna-Whitneya.

WYNIKI

Liczbę pacjentów z gorączką i złym samopoczuciem oraz uśrednione wartości dla pozostałych parametrów zebranych podczas wywiadu i badania laryngologicznego na wizytach początkowej i kontrolnej zostały zbiorczo przedstawione w tabeli I. Przedstawiono również różnice pomiędzy tymi

parametrami z określeniem ich istotności statystycznej przy wykorzystaniu testu U Manna-Whitneya i wytluszczono wartości istotne.

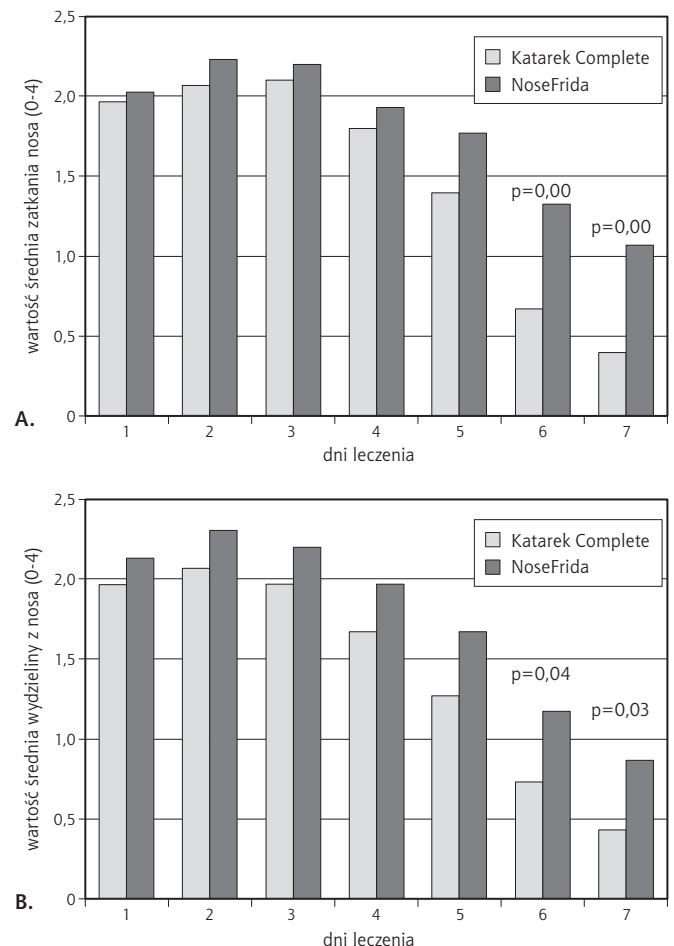
Analiza statystyczna wykazała brak istotnych różnic pomiędzy pacjentami stosującymi aspirator Katarek Complete i NoseFrida w zakresie parametrów wywiadu i badania przedmiotowego ocenianych podczas wizyt lekarskich (zarówno początkowej, jak i kontrolnej – tab. I). Brak było również istotnych różnic w objawach zatkania nosa i kataru ocenianych przez rodzica podczas pierwszych 5 dni leczenia infekcji (ryc. 1A-B) oraz w zakresie częstości występowania działań niepożądanych obu aspiratorów (ryc. 2). Zaobserwowano natomiast istotne statystycznie różnice w mniejszym nasileniu blokady nosa i kataru w 6. i 7. dniu leczenia u pacjentów stosujących aspirator Katarek Complete (ryc. 1A-B).

Również cztery z pięciu parametrów ogólnej oceny dało istotną przewagę aspiratorowi Katarek Complete (skuteczność, skrócenie infekcji, satysfakcja oraz polecenie produktu znajomym), przy nieznacznym mniejszej przewadze w przypadku parametru „bezpieczeństwo zastosowania” (tab. II).

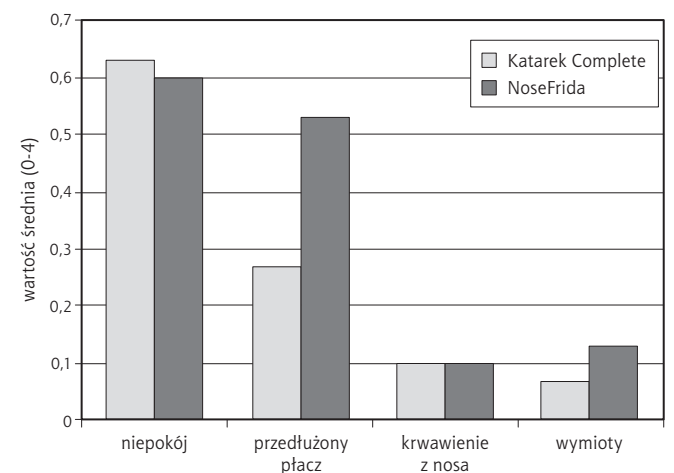
W ostatniej części dzienniczka leczenia prowadzonego przez rodziców, mieli oni możliwość wyrażenia swoich swobodnych uwag i obserwacji na temat stosowanych przez nich aspiratorów.

Tabela I. Wyniki z wywiadu i badania przedmiotowego – dla parametrów gorączka oraz samopoczucie podano liczbę pacjentów z daną cechą, dla pozostałych parametrów wartość średnią, odpowiednio dla aspiratorów Katarek Complete oraz NoseFrida; Wartość p – wartość istotności asymptotycznej dwustronnej w teście U Manna-Whitneya; wytłuszczono różnice istotne na poziomie $p < 0,05$

Objaw	Katerek Complete	NoseFrida	p
Gorączka przed	14	20	0,121
Gorączka po	0	0	–
Samopoczucie początek złe	17	22	0,18
Samopoczucie koniec złe	0	0	–
Zatkanie nosa – początek	2,00	2,1	0,57
Zatkanie nosa – koniec	0,43	0,57	0,32
Katar nasilenie – początek	1,83	2,03	0,39
Katar nasilenie – koniec	0,37	0,50	0,39
Katar rodzaj – początek	1,67	1,83	0,35
Katar rodzaj – koniec	0,47	0,57	0,38
Chrapanie – początek	0,23	0,30	0,56
Chrapanie – koniec	0,03	0,03	–
Drożność nosa – początek	0,87	0,87	–
Drożność nosa – koniec	0,03	0,10	0,54
Kolor śluzówki – początek	1,07	1,13	0,62
Kolor śluzówki – koniec	0,2	0,27	0,54
Katar – badanie – początek	1,6	1,73	0,40
Katar – badanie – koniec	0,33	0,43	0,35
Gardło – początek	0,40	0,47	0,61
Gardło – koniec	0	0	–



Ryc. 1. Wyniki z dzienniczka leczenia: A. Wartości średnie parametru „Zatkanie nosa” w poszczególnych dniach leczenia; B. Wartości średnie parametru „Ilość wydzieliny z nosa” w poszczególnych dniach leczenia



Ryc. 2. Działania niepożądane stosowania aspiratorów nosowych uszeregowane według częstości ich wystąpienia; brak różnic istotnych statystycznie między badanymi grupami

Odpowiednio 7 i 3 rodziców uznało, że stosowany przez nich aspirator Katarek Complete i NoseFrida nie miały zauważalnych dla nich wad. Pozostali rodzice zarzucali aspiratorowi NoseFrida małą i niestałą moc (7 osób), a aspiratorowi Katarek Complete hałas i kłopotliwe podłączenie do odkurzacza (po 3 osoby). 3 osoby stosujące aspirator NoseFrida skarżyły się, że aspirowana od dziecka wydzielina przedostaje się przez wbudowany filtr do ich jamy ustnej. Pogrupowane uwagi wg częstości ich wystąpienia przedstawiono w tabeli III.

Tabela II. Subiektywna ocena rodziców stosowanego aspiratora – podano wartość średnią w skali 0-4, odpowiednio dla aspiratorów Katarek Complete oraz NoseFrida; Wartość p – wartość istotności asymptotycznej dwustronnej w teście U Manna-Whitneya; wyłuszczone różnice istotne na poziomie $p < 0,05$

Objaw	Katerek Complete	NoseFrida	p
Skuteczność	3,47	2,20	0,00
Skrócenie infekcji	3,00	2,13	0,00
Bezpieczeństwo	3,37	2,87	0,08
Satysfakcja	3,7	2,13	0,00
Polecenie znajomym	3,63	1,97	0,00

Tabela III. Częstość uwag rodziców na temat stosowanych przez nich aspiratorów

Uwaga	Katerek Complete	NoseFrida
Brak wad	7	3
Mała i niestała moc	–	7
Hałas	3	–
Kłopotliwe podłączenie do odkurzacza	3	–
Nieskuteczne filtry	–	3
Ulewanie	1	–
Za krótka rurka	1	–
Zmęczenie rodzica	–	1
Ryzyko zadławienie małymi elementami	–	1
Kłopotliwe czyszczenie	–	1

DYSKUSJA

W przeprowadzonym badaniu nie zaobserwowano istotnych różnic w stanie klinicznym pomiędzy grupami dzieci leczonych za pomocą aspiratora Katarek Complete oraz aspiratora NoseFrida. Zarówno wiek badanych, jak i czas od wystąpienia objawów do włączenia do leczenia oraz parametry z wywiadu i badania przedmiotowego przeprowadzonych podczas wizyty wstępnej oraz kontrolnej były porównywalne w obu analizowanych grupach. Również początkowe leczenie aspiratorem (pierwsze 5 dni) nie ujawniło różnic pomiędzy stosowanymi aspiratorami. Rodzaj i częstość działań niepożądanych podczas stosowania aspiratorów też nie różniły się istotnie pomiędzy dwiema grupami.

Różnice istotne statystycznie ujawniły się w postaci mniejszego nasilenia blokady nosa i kataru w 6. i 7. dobie leczenia w przypadku stosowania aspiratora Katarek Complete, która podsumowywała użycie Katarka Complete i NoseFrida.

Główne uwagi rodziców do aspiratora Katarek Complete dotyczyły kwestii technicznych – hałasu generowanego przez odkurzacza oraz kłopotliwego podłączenia do odkurzacza – po 3 osoby. 7 opiekunów określiło sprzęt jako nieposiadający wad. W przypadku aspiratora NoseFrida rodzice skarżyli się na małą i niestałą moc ssącą – 7 osób i na nieskuteczność zastosowanych filtrów, przez które aspirowana wydzielina przedostawała się do ust rodzica – 3 osoby. Trzech opiekunów określiło sprzęt jako nie posiadający wad.

Casati i wsp. analizowali bezpieczeństwo, skuteczność i satysfakcję rodziców z użycia aspiratora nosowego Narhinel w leczeniu wirusowej infekcyjnej blokady nosa u niemowląt [1]. Praca miała charakter obserwacji prospektywnej przeprowadzonej wśród pacjentów lekarzy rodzinnych i pediatrów w Lombardii we Włoszech. Objęło 212 pacjentów (104 dziewczynki, 108 chłopców), ze średnią wieku 9,6 miesiąca (1,8-27,6 miesięcy). W skład badania wchodziła pierwsza wizyta, podczas której lekarz zalecał m.in. czyszczenia nosa dziecka 3x dziennie przez 7 kolejnych dni tuż przed jedzeniem i prowadzenie obserwacji wg przygotowanego schematu. W czasie drugiej wizyty (kontrolnej), lekarze zbierali wypełnione dzienniki oraz prosili rodziców o wypełnienie ankiety satysfakcji z przeprowadzonego leczenia. Skuteczność oceniana była za pomocą kilku parametrów klinicznych, takich jak (katar przedni i tylny, oddychanie przez usta, głośne oddychanie przez nos, udzielone do nosa dźwięki oddechowe z klatki piersiowej). Rodzice określali jakość snu dziecka, karmienie, oddychanie oraz użycie dodatkowych leków. Jeśli chodzi o bezpieczeństwo aspiratora, odnotowano 40 przypadków objawów łagodnych, takich jak przedłużony płacz – 30, krwawienia z nosa – 6 oraz podrażnienia nosa i wymiotów po 2 przypadki. Nie były one bezpośrednio związane z samym użyciem produktu. Skuteczność została potwierdzona dla wszystkich ocenianych parametrów klinicznych, które uległy zmniejszeniu odpowiednio o – katar przedni – 74%, katar tylny – 80%, oddychanie przez usta – 78%, głośne oddychanie – 73%, udzielone dźwięki oddechowe – 83%. W ankietach rodziców również oceniane parametry uległy istotnej poprawie: sen – 67%, jakość karmienia – 36%, oddychanie – 76%, zażycie dodatkowych leków – zmniejszenie o 41%. Wartości współczynnika p dla wszystkich parametrów klinicznych i ankietowych wynosiła $p < 0,001$ w ocenie między dniami 1 i 8

badania. Powyżej 90% rodziców była zadowolona (56% bardzo, 43 umiarkowanie). 78% respondentów uznało aparat za łatwy w obsłudze, 86% za lepszy od innych aspiratorów nosowych, które znają.

Montanari i wsp. porównali użycie aspiratora Narhinel z płukaniem nosa solą fizjologiczną w profilaktyce nawrotów wirusowego zapalenia górnych dróg oddechowych i ich powikłań, takich jak zapalenie zatok i zapalenie ucha środkowego [2]. Badanie miało charakter obserwacyjny, objęto nim 435 dzieci w wieku od 2 miesięcy do 2 lat przez okres 5 miesięcy w ciągu sezonu infekcyjnego. 238 pacjentów było leczonych aspiratorem i solą fizjologiczną, 197 samych fizjologicznym roztworem soli. Odnotowany był każdy epizod infekcyjny w ciągu 5 miesięcy obserwacji. Parametry kliniczne takie jak katar przedni i tylny, oddychanie przez usta, głośne oddychanie przez nos, udzielone do nosa dźwięki oddechowe z klatki piersiowej były oceniane na wizycie początkowej, po tygodniu oraz comiesięcznie do końca badania. Oceniano również epizody zapaleń zatok i zapaleń ucha środkowego. Oceniane parametry z dzienników wypełnianych przez rodziców obejmowały jakość snu dziecka, karmienie, oddychanie oraz użycie dodatkowych leków. Oceny bezpieczeństwa i satysfakcji były przeprowadzane analogicznie jak w badaniu z 2007 roku, z końcową oceną podczas ostatniej wizyty po 5 miesiącach. Grupa leczona za pomocą aspiratora Narhinel była istotnie młodsza (8,9 vs. 11,4 miesiąca) od grupy leczonej samą solą fizjologiczną, jednak nie było między nimi różnicy w zakresie częstości wystąpienia nawrotów, która w obu grupach spadała w kolejnych miesiącach badania. Objawy ze strony dróg oddechowych uległy wyraźnej poprawie w obu grupach (z większą poprawą w grupie Narhinel w pierwszych 2 miesiącach). Nie zaobserwowano różnicy w częstości wystąpienia zapalenia zatok czy liczby działań niepożądanych. Satysfakcja rodziców z leczenia była wyższa w grupie używającej Narhinel.

W opublikowanym w tym roku badaniu niemieckim autorzy podjęli próbę oceny wpływu użycia aspiratora nosowego na objawy ze strony górnych i dolnych dróg oddechowych u dzieci ze świstami [3]. 91 dzieci w wieku 3-72 miesięcy cierpiących na świszczący oddech zostało podzielonych na dwie grupy, z tą różnicą, że jedna z nich (badana) otrzymała nebulizatory z opcją automatycznego aspiratora nosowego, druga bez tej opcji. Pozostałe warunki leczenia obu grup się nie różniły. Przez okres 90 dni obserwacji, rodzice prowadzili elektroniczny dzienniczek, w którym odnotowywali objawy ze strony górnych i dolnych dróg oddechowych dziecka jak również użycie leków. Użycie aspiratora nie było ograniczone co do częstości (na żądanie). 73% rodziców uznało, że aspirator skutecznie usunął

wydzielinę z nosa, 63% uznało, że objawy nosowe poprawiły się po jego użyciu, a połowę stwierdziło pozytywny wpływ aspiracji na sen, jedzenie i ogólne samopoczucie dziecka. Dodatkowo autorzy zaobserwowali, że dzieci, które miały aspirowaną wydzielinę z nosa rzadziej wymagały zastosowania salbutamolu z powodu skurczu oskrzeli w trakcie okresu obserwacji oraz zmniejszyła się częstotliwość kataru oraz produktywnego kaszlu w tej grupie. Pozostałe analizowane parametry nie różniły się istotnie pomiędzy badanymi grupami.

Wyniki przeprowadzonej pracy, jak i opublikowane w doniesieniach naukowych wskazują, że aspiratory nosowe są niezbędnymi urządzeniami, które znacznie ułatwiają oczyszczanie nosa u dzieci, szczególnie tych najmłodszych, niemogących samodzielnie, skutecznie usunąć wydzieliny z nosa. Pewnym ograniczeniem badania jest brak grupy kontrolnej, co w naszym projekcie wynika z powszechnej wiedzy wśród rodziców o konieczności oczyszczania jam nosowych dziecka podczas infekcji. Rodzice nie wyrazili zgody na udział ich dziecka w badaniu bez aspiracji zalegającej w jamach nosa wydzieliny. Dodatkowym ograniczeniem może być pewna niejednorodność grup badanych w zakresie np. gorączkowania lub nie oraz stosowanego dodatkowego leczenia wspomagającego, które nie było w badaniu rejestrowane (np. dodatkowe inhalacje, leki mukolityczne czy przeciwzapalne). Istnieje zatem potrzeba zaplanowania i przeprowadzenia kolejnych szeroko zakrojonych badań aspiratorów nosowych, którym być może udałoby się wyeliminować część z niedoskonałości zrealizowanych już projektów. Ograniczeniem metodologicznym wszystkich przeprowadzonych prac jest brak grupy kontrolnej, ale pokonanie tego ograniczenia będzie na pewno wymagającym wyzwaniem.

Podsumowując, przeprowadzone badania, jak i dane z piśmiennictwa wskazują, że aspiratory nosowe są łatwe w użyciu i nie nastroczają trudności technicznych. Każdy z badanych produktów (Narhinel, NoseFrida i Katarek Complete) był uznany za bezpieczny – wykazywał małą liczbę działań niepożądanych. W badaniu własnym, porównawczym, aspirator Katarek Complete miał przewagę nad aspiratorem NoseFrida w zakresie skrócenia czasu infekcji oraz ocenianej subiektywnie przez rodziców skuteczności leczenia, satysfakcji z użycia i rekomendacji dla znajomych.

Źródło finansowania

Badanie zlecone przez firmę DUNA, producenta aspiratora Katarek Complete, który dostarczył też aspiratory Katarek Complete i NoseFrida użyte w badaniu. Projekt i wykonanie autora.

Piśmiennictwo

1. Casati M, Picca M, Marinello R, Quartarone G. Safety of use, efficacy and degree of parental satisfaction with the nasal aspirator Narhinel in the treatment of nasal congestion in babies. *Minerva Pediatr* [Internet] 2007; 59: 315-25.
2. Montanari G, Ceschin F, Masotti S, Bravi F, China B, Quartarone G. Observational study on the performance of the Narhinel method (nasal aspirator and physiological saline solution) versus physiological saline solution in the prevention of recurrences of viral rhinitis and associated complications of the upper respiratory. *Minerva Pediatr Italy* 2010; 62(1): 9-16, 17-21.
3. Pizzulli A, Perna S, Bennewiz A, Roebnitz H, Tripodi S, Florack J, et al. The impact of nasal aspiration with an automatic device on upper and lower respiratory symptoms in wheezing children: a pilot case-control study. *Ital J Pediatr* [Internet] 2018 [cited 2018 Aug 28]; 44(1): 68. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29898751>.