

Higiena nosa w profilaktyce i leczeniu infekcji górnych dróg oddechowych

Nasal hygiene in prevention and treatment of upper respiratory tract infections

mgr farm. Joanna Krajewska

PDF www.lekwpolsce.pl

Słowa kluczowe: infekcje górnych dróg oddechowych, donosowa woda morska, płyny izotoniczne, płyny hipertoniczne, osmolarność.

Streszczenie: Oczyszczanie nosa roztworami wody morskiej jest rekomendowane jako postępowanie profilaktyczne oraz wspomagające w jednostkach chorobowych przebiegających z zaburzeniami transportu śluzowo-rzęskowego, zarówno u dzieci, jak i u dorosłych. Roztwory izotoniczne wspomagają oczyszczanie błony śluzowej oraz chronią ją przed nadmiernym wysuszeniem. Roztwory hipertoniczne wspomagają usuwanie wysięku z nosa i redukują obrzęk towarzyszący nieżytowi wirusowemu i alergicznemu, zapaleniu zatok oraz stanom pooperacyjnym.

Keywords: upper respiratory tract infections, nasal seawater, isotonic solutions, hypertonic solutions, osmolality.

Abstract: Nasal cleansing with seawater preparations is recommended as prophylactic and adjunctive treatment in conditions with nasal mucociliary clearance disorders, both in children and in adults. Isotonic solutions support mucus membrane cleaning and protect it from over-drying. Hypertonic solutions support the removal of nasal effusion and reduce oedema associated with viral and allergic rhinitis, sinusitis and postoperative conditions.

Wprowadzenie

Infekcje górnych dróg oddechowych to najczęściej występujące schorzenia u dzieci i zarazem najczęstszy powód wizyt u lekarza. Wśród dzieci korzystających z opieki w żłobkach i przedszkolach rozpoznaje się średnio 8-10 takich przypadków rocznie. Większość z nich ma charakter samoo graniczający się, ale niekiedy mogą prowadzić do ciężkich powikłań w postaci infekcji dolnych dróg oddechowych.

W 90% przypadków przyczyną objawów są wirusy, natomiast patogenami nadkażającymi mogą być bakterie, m.in. pneumo-

koki (*Streptococcus pneumoniae*), pałeczki hemofilne (*Haemophilus influenzae*), pałeczki krztuśca (*Bordetella pertussis*), mykoplazma (*Mycoplasma pneumoniae*) oraz chlamydia (*Chlamydia pneumoniae*).

W profilaktyce i leczeniu infekcji dróg oddechowych bardzo istotną rolę odgrywa właściwa higiena nosa, którego kolonizacja jest z reguły pierwszym etapem zakażenia. W ostatnich latach rekomenduje się stosowanie wody morskiej w aerozolu do codziennej higieny (szczególnie u dzieci i niemowląt) oraz jako postępowanie wspomagające w trakcie infekcji przeziębieniowych

i grypowych, w nieżycie nosa (także alergicznym), zapaleniu zatok, jak też przy rekonwalescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych. Utrzymanie śluzówki nosa w dobrej kondycji zmniejsza ryzyko rozwoju infekcji górnych dróg oddechowych, a także łagodzi i skraca czas występowania objawów oraz przyspiesza powrót do zdrowia. Dostępne na rynku preparaty do higieny nosa i zatok różnią się zarówno pod względem stężenia, składu chemicznego, metod pozyskiwania, jak i technologii opakowań [1,2,3,4].

Mechanizmy obronne górnych dróg oddechowych

Jama nosowa stanowi pierwszy odcinek dróg oddechowych, a do jej zadań należy przede wszystkim ogrzanie, nawilżenie oraz oczyszczenie wdychanego powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych, alergenów i patogenów. Z racji pełnionych funkcji błona śluzowa nosa jest stale narażona na kolonizację przez drobnoustroje i działanie licznych czynników drażniących. Podstawowym mechanizmem „uzdatniającym” wdychane powietrze oraz chroniącym jamę nosową przed szkodliwym wpływem zanieczyszczeń jest transport śluzowo-rzęskowy. Obecne w nabłonku nosa komórki wydzielają lepki śluz, do którego przyklejają się wdychane zanieczyszczenia; tuż za przedstonkiem jamy nosowej zatrzymywane jest w ten sposób ok. 90% większych cząsteczek (powyżej 10 mikrometrów).

Cząstki o mniejszych rozmiarach wyłapywane są natomiast w dalszych odcinkach jamy nosowej. Śluz jest miarowo przesuszany z prędkością 3-25 mm/min dzięki ruchom rzęsek komórek rzęskowych, któ-

re w ten sposób usuwają unieruchomione w nim zanieczyszczenia na zewnątrz. Transport śluzowo-rzęskowy wspomagają przez takie mechanizmy obronne jak kaszel czy kichanie oraz mechanizmy immunologiczne (m.in. przeciwciała obecne w błonie śluzowej, zdolne do naturalnej fagocytozy granulocyty i makrofagi oraz system swoistej odpowiedzi immunologicznej, której komórkami efektorowymi są limfocyty cytotoksyczne i limfocyty NK). Szacuje się, że nos uzdatnia i oczyszcza wdychane powietrze w ilości 6-7 l/ min [3].

Zaburzenia mechanizmów obronnych górnych dróg oddechowych

Naturalne mechanizmy obronne górnych dróg oddechowych mogą być upośledzane przez liczne czynniki środowiskowe, takie jak drobnoustroje, alergeny, dym tytoniowy, zbyt suche i przegrzane powietrze oraz niektóre leki (miejscowe sympatykomimetyki – ksylometazolina, oksymetazolina i inne z tej grupy podawane donosowo lub doustnie). Oddychanie przesuszonym powietrzem powoduje w sposób naturalny wysuszenie śluzówki nosa, która nie jest wówczas w stanie wyłapywać wnikaających z powietrzem zanieczyszczeń, co zwiększa ryzyko infekcji.

Wirusy wywołujące przeziębienie (a także różnorodne alergeny) prowadzą natomiast do wzrostu przepuszczalności komórek nabłonkowych, wysięku, uwolnienia mediatorów stanu zapalnego (bradykininy, histaminy i tachykininy) oraz znacznego przekrwienia i obrzęku błony śluzowej nosa. Produkowana wówczas nadmier- na ilość zbyt gęstej wydzieliny hamuje ruch rzęsek i w efekcie zalega w nosie, stwarza-

jąc idealne warunki do rozwoju infekcji bakteryjnych. Sytuację może dodatkowo skomplikować stosowanie obkurczających naczyń krwionośnych sympatykomimetyków, podawanych doustnie (np. w złożonych lekach na przeziębienie) lub miejscowo (krople, aerozole, żele do nosa). Preparaty te przynoszą szybką ulgę w pierwszej fazie przeziębienia (poprawiają drożność nosa w ciągu 3-10 godz.), ale stosowane przewlekłe (powyżej 5 dni) prowadzą do uzależnienia, anemizacji śluzówki nosa i jego przewlekłego, polekowego nieżyty [5,6,7]. W profilaktyce zaburzeń mechanizmów obronnych górnych dróg oddechowych w jamie nosowej kluczowe znaczenie ma właściwa, codzienna higiena nosa, polegająca na jego oczyszczaniu za pomocą roztworów wody morskiej w aerozolu. Stanowi ona również podstawę postępowania we wszystkich jednostkach chorobowych związanych z upośledzeniem mechanizmu transportu śluzowo-rzęskowego (przeziębienie, alergiczny nieżyt nosa, stany po operacjach laryngologicznych).

Mechanizm oddziaływania aerozoli wody morskiej na śluzówkę nosa

Preparaty wody morskiej wpływają na błonę śluzową górnych dróg oddechowych poprzez zjawisko osmozy. Zachodzi ona spontanicznie, gdy dwa roztwory o różnym stężeniu oddziela od siebie błona półprzepuszczalna, tzn. mająca inną przepuszczalność dla cząsteczek rozpuszczalnika i inną dla substancji rozpuszczonej. Następuje wówczas dyfuzja cząsteczek rozpuszczalnika z roztworu bardziej stężonego (hiperto-

nicznego) do roztworu mniej stężonego (hipotonicznego), mająca na celu wyrównanie stężeń, a więc uzyskanie izotoniczności. W komórkach nabłonka dróg oddechowych taką błoną jest błona komórkowa, pozwalająca na swobodną dyfuzję cząsteczek wody. W efekcie komórki umieszczone w roztworze hipotonicznym pęcznieją, co może doprowadzić do ich pęknięcia, natomiast w roztworze hipertonicznym tracą wodę i kurczą się. Płukanie nosa roztworem izotonicznym

powoduje zatem nawilżenie wysuszonych komórek błony śluzowej, podczas gdy aplikowanie roztworu hipertonicznego skutkuje usuwaniem nadmiaru wody z obrzękniętych komórek [8,2].

Początkowo do higieny nosa zalecano stosowanie izotonicznego wobec komórek ludzkich 0,9% roztworu chlorku sodu. Obecnie najczęściej wykorzystuje się w tym celu wodę morską, zawierającą poza chlorkiem sodu także inne minerały (m.in. magnez, cynk, wapń, miedź, mangan, wodowęglany), przez co jej wpływ na błonę śluzową jest wielokierunkowy. W kilku pracach in vitro wykazano, że ma ona znaczną przewagę w nad czystymi roztworami chlorku sodu w pobudzaniu regeneracji nabłonka dróg oddechowych oraz wspomaganie oczyszczania górnych dróg oddechowych. Wiadomo, że jony magnezu działają dodatkowo przeciwzapalnie poprzez hamowanie uwalniania mediatorów stanu zapalnego oraz apoptozy komórek błony śluzowej (razem z jonami cynku). Wapń jest z kolei zaangażowany w regulowanie częstości i synchronizacji ruchów rzęsek nabłonka migawkowego poprzez od-

Właściwa, codzienna higiena nosa polega na jego oczyszczaniu za pomocą roztworów wody morskiej w aerozolu.

działanie na specyficzne receptory błonowe. Obecny w wodzie morskiej potas wspomaga z kolei regenerację komórek nabłonkowych, a wodorowęglany (poza buforowaniem roztworu) powodują zmniejszenie lepkości śluzu, dlatego może on być łatwiej usuwany przez ruchy nabłonka rzęskowego [2].

Wskazania do stosowania izotonicznych roztworów wody morskiej

Płukanie nosa roztworami izotonicznymi działa przede wszystkim nawilżająco i oczyszczająco; jest rekomendowane m.in. do codziennej higieny nosa, oczyszczania go z alergenów i zanieczyszczeń powietrza (smog) oraz nawilżania wysuszonej śluzówki (np. w sezonie grzewczym lub w związku z przebywaniem w pomieszczeniach klimatyzowanych). Rutynowe stosowanie izotonicznych roztworów wody morskiej pozwala na utrzymanie śluzówki nosa w dobrej kondycji i zwiększa jej odporność na szkodliwe działanie czynników środowiskowych, dzięki czemu zmniejsza się ryzyko penetracji drobnoustrojów oraz alergenów i tym samym rozwoju infekcji [9].

W badaniu z udziałem zdrowych osób dorosłych stwierdzono, że w grupie wykonującej przez 10 tygodni profilaktyczne płukanie nosa izotonicznym płynem częstość występowania przeziębienia oraz uciążliwość objawów nieżyty nosa była mniejsza niż w grupie kontrolnej [10].

Wyniki innych badań potwierdziły również, że dzieci, u których codziennie płukano nos izotonicznymi roztworami wody morskiej, wymagały stosowania mniejszej ilości leków oraz statystycznie rzadziej potrzebowały konsultacji lekarskiej [11].

Niektóre preparaty izotonicznej wody morskiej (pozbawione konserwantów) są rekomendowane do stosowania także u noworodków, już od pierwszych dni życia. W tej właśnie grupie wiekowej codzienne oczyszczanie i nawilżanie nosa jest bardzo istotne – brak możliwości samodzielnego oczyszczania nosa w sposób mechaniczny może nie tylko zwiększać ryzyko infekcji dróg oddechowych i alergii, lecz także prowadzić do zaburzeń odżywiania, oddychania i bezsenności dziecka. Przy wyborze preparatu dla niemowląt należy jednak upewnić się, czy posiada on odpowiednie rekomendacje (np. Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego) oraz zwrócić uwagę na skład (substancje konserwujące) i kształt dozownika, który powinien umożliwić bezpieczną aplikację nawet najmniejszym dzieciom [9,12].

Wskazania do stosowania hipertonicznych roztworów wody morskiej

Roztwory hipertoniczne są przeznaczone do stosowania w jednostkach chorobowych przebiegających z obrzękiem, blokadą i nieżytem nosa, takich jak przeziębienie, grypa, katar sienny, zapalenie zatok oraz obrzęki i wysięk po zabiegach i operacjach laryngologicznych. Odciągnięcie wody z komórek śluzówki pomaga zredukować obrzęk oraz upłynnia zalegającą wydzielinę, ułatwiając jej usunięcie.

W przeciwieństwie do hipertonicznych roztworów chlorku sodu, preparaty wody morskiej dzięki zawartym w nich minerałom dodatkowo przyspieszają i usprawniają transport śluzowo-rzęskowy [1,11].

W kontrolowanym, wielośrodkowym badaniu klinicznym z udziałem 390 dzieci

z częstymi nawrotami infekcji wirusowych nosa stwierdzono, że płukanie nosa hipertoniczną wodą morską zwiększa skuteczność konwencjonalnego leczenia, przyspiesza ustępowanie objawów, zmniejsza liczbę zażywanych leków oraz redukuje liczbę nawrotów choroby. W badaniach klinicznych potwierdzono, że wśród dzieci roztwory hipertoniczne są skuteczniejsze od izotonicznych we wspomaganie leczenia wirusowego nieżyty nosa [2].

Podobną przewagę preparatów hipertonicznych w łagodzeniu objawów infekcji górnych dróg oddechowych stwierdzono u pacjentów dorosłych, cierpiących na przewlekłe zapalenie nosa i zatok. W pracy Cullig i wsp. 30 osób przez 15 dni płukało nos hipertonicznym roztworem wody morskiej, a druga grupa (również 30-osobowa) – roztworem izotonicznym. Preparat aplikowano minimum 3 razy dziennie, równolegle z pozostałymi lekami zaleconymi przez lekarza. Każdy z uczestników prowadził dziennik zawierający informację o częstości stosowania preparatu badanego, dawkowaniu innych leków oraz subiektywną ocenę stopnia nasilenia objawów, takich jak: obrzęk, katar, kaszel, ból głowy oraz częstość indukowanych objawami przebudzeń w nocy. Okazało się, iż hipertoniczne roztwory wody morskiej są skuteczniejsze w łagodzeniu symptomów zapalenia zatok [8].

Oczyszczanie nosa hipertonicznymi roztworami wody morskiej zwiększa również skuteczność leków antyhistaminowych i kortykosterydów oraz powoduje szybsze ustępowanie objawów kataru siennego u dzieci. Jednocześnie, postępowanie to jest świetnie tolerowane i pozbawione działań niepożądanych [2]. W trakcie rekonwa-

lescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych roztwory hipertoniczne pomagają usunąć sączącą się z rany wydzielinę oraz redukują obrzęk, skracając czas gojenia, zmniejszając ryzyko powikłań i liczbę koniecznych wizyt lekarskich [2,11].

Technologia i postacie preparatów wody morskiej

Wodę morską pozyskuje się bezpośrednio z mórz i oceanów, po czym poddaje się ją procesowi sterylizacji, badaniom chemicznym i mikrobiologicznym, ewentualnemu rozcieńczeniu, a następnie rozlewa do jałowych opakowań jednostkowych [2]. Na rynku dostępne są opakowania wielodawkowe roztworów donosowych, zapewniające jałowość preparatu także po otwarciu, bez konieczności stosowania substancji konserwujących bądź opakowań jednodawkowych, np. ampułek [13]. Jest to możliwe m.in. dzięki umieszczeniu u wylotu końcówki dozującej specjalnych filtrów wyjąłwiających (o średnicy porów 0,22 μm) lub powleczenie stykającego się z roztworem mechanizmu dozującego bakteriobójczymi jonami srebra.

Niestety, na rynku wciąż są jednak obecne preparaty w konwencjonalnych opakowaniach (nie zapewniają jałowości po otwarciu), konserwowane niewskazanym dla dzieci (zwłaszcza niemowląt) chlorkiem benzalkoniowym, o dużym potencjale alergizującym [14].

Poszczególne produkty różnią się również kształtem końcówki dozującej, co ma szczególne znaczenie w przypadku niemowląt i małych dzieci – zbyt duży lub nieergonomiczny aplikator może uniemożliwić bezpieczne dozowanie preparatu [12].

Marimer® baby

Jedyna taka rodzina wód morskich



- Już od **1 dnia życia**¹
- Bezpieczna aplikacja
- 100% woda morską

Kiedy warto stosować

Marimer baby izotoniczny¹

- Higiena i nawilżanie nosa
- Latem i w sezonie grzewczym
- Płukanie z alergenów i patogenów

Kiedy warto stosować

Marimer baby hipertoniczny

- Katar²
- Przeziębienie i zatkany nos²
- Uzupełnia leczenie infekcji górnych² dróg oddechowych i zapalenia zatok

Twoje dziecko do 6 miesiąca życia oddycha naturalnie przez nos!¹


glenmark
A new way for a new world

GL/PL/MAR/REK/1/8/2017

1. Informacje umieszczone na ulotce przy produktowej Marimer baby izotoniczny roztwór wody morskiej. 2. Informacje umieszczone na ulotce przy produktowej Marimer hipertoniczny baby izotoniczny roztwór wody morskiej. 3. Rapięko P., Wojdas A., Jurkiewicz D., The influence of the isotonic solution of sea water (Marimer) application on nasal mucosa in allergic rhinitis sufferers. Polish J Envir Stud 16 (2007);5C Part II:530-534. 4. Rapięko P., Jurkiewicz D., Hipertoniczny roztwór wody morskiej we wspomaganiu leczenia zapalenia zatok przynosowych. Alergoprofi 15 2009;2:27-37.

Na rynku obecne są ponadto roztwory wody morskiej do irygacji nosa i zatok przynosowych, które ze względu na dużą objętość umieszczane są zazwyczaj w opakowaniach składających się z wewnętrznego, elastycznego worka z płynem, zakończonego zaworem z aplikatorem donosowym, umieszczonego w wypełnionym specjalnym gazem opakowaniu zewnętrznym. Naciśnięcie dozownika powoduje ściśnięcie zbiornika z płynem przez otaczający go gaz, co z kolei powoduje uwolnienie roztworu irygacyjnego. Jednocześnie system dozujący uniemożliwia kontakt pozostałego w opakowaniu roztworu zarówno z powietrzem na zewnątrz, jak i z gazem tłoczącym. Dodatkowo opakowania te umożliwiają aplikowanie preparatu pod każdym kątem i w dowolnej pozycji, a także wykorzystanie całej zawartości opakowania oraz aplikowanie potrzebnej w danej chwili ilości preparatu poprzez odpowiednio długie przyciśnięcie dozownika [14].


Podsumowanie

Oczyszczanie nosa roztworami wody morskiej jest rekomendowane jako postępowanie profilaktyczne oraz wspomagające leczenie w wielu jednostkach chorobowych przebiegających z zaburzeniami transportu śluzowo-rzęskowego, zarówno u dzieci, jak i u dorosłych.

Roztwory izotoniczne wspomagają oczyszczanie błony śluzowej oraz chronią ją przed nadmiernym wysuszeniem (klimatyzacja, centralne ogrzewanie, dym tytoniowy) i tym samym zmniejszają ryzyko infekcji oraz uciążliwość jej ewentualnych objawów. Obecnie zaleca się włączenie płukania nosa

płynami izotonicznymi do codziennych zabiegów higienicznych.

Roztwory hipertoniczne są z kolei rekomendowane w przypadku wystąpienia obrzęku i nieżyty nosa (katar wirusowy i alergiczny, zapalenie zatok, stany pooperacyjne), wspomagają bowiem oczyszczanie dróg oddechowych i zmniejszają ich obrzęk.

Płukanie nosa wodą morską jest bezpieczne nawet u niemowląt, pod warunkiem wybrania dobrej jakości preparatu, pozbawionego substancji konserwujących i zaopatrzonego w ergonomiczną końcówkę dozującą. 

Piśmiennictwo:

1. Author Manuscript. Saline Nasal Irrigation for Upper Respiratory Conditions. Am Fam Physician 2009 November 15;80(10):1117-1119.
2. Bastier PL, Lehot A, Bordenave L, Durand M, de Gabory L. Nasal irrigation: From empiricism to evidence-based medicine. A review. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2015 Nov;132(5):281-5. doi: 10.1016/j.anorl.2015.08.001. Epub 2015 Sep 3. Review
3. Koziol-Montewka M. Drogi oddechowe jako wrota zakażeń – interakcje gospodarz-patogen. Nowa Medycyna 2009;1: 3-7.
4. Lange J, Marczak H. Infekcje dróg oddechowych u dzieci. <https://pediatria.mp.pl/choroby/ukladoddechowy/137909,infekcje-drog-oddechowych-u-dzieci>.
5. Rutter P. Opieka farmaceutyczna. Objawy, rozpoznanie i leczenie. Urban & Partner. Wrocław 2006; 145-150.
6. Jachowicz R. Farmacja praktyczna. PZWL. Warszawa 2007; 276-277.
7. Rygalski M, Zawisza E. Postępowanie terapeutyczne w przeziębieniu. Lek w Polsce 2015; 9 (292).
8. Čulig J, Leppée M, Včeva A, Djanic D. Efficiency of hypertonic and isotonic seawater solutions in chronic rhinosinusitis. Medicinski Glasnik 2010;2(August).
9. Alkiewicz J. Zastosowanie aerozolu fizjologicznego roztworu wody morskiej w terapii pediatrycznej. Nowa Pediatria 2002; 4: 277-280.
10. Tano L, Tano K. A Daily Nasal Spray with Saline Prevents Symptoms of Rhinitis. Acta Oto-laryngologica 2004;124(9):1059-1062.
11. Papsin B, McTavish A. Saline nasal irrigation: Its role as an adjunct treatment. Canadian Family Physician February 2003;49 (2):168-173.
12. Ślapak I, et al. Efficacy of Isotonic Nasal Wash (Seawater) in the Treatment and Prevention of Rhinitis in Children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2008;134(1):67-74.
13. Jachowicz R. Farmacja praktyczna. PZWL. Warszawa 2007;478-488.
14. Bouille G, Marx D. W poszukiwaniu optymalnego opakowania – donosowy spray roztworu soli. Przemysł Farmaceutyczny 2013;1.

Oddano do publikacji: 02.08.2017 Copyright© Medyk Sp. z o.o.

mgr farm. Joanna Krajewska
joanna.krajewska@gmail.com