

# Znaczenie donosowych preparatów wody morskiej w profilaktyce i leczeniu schorzeń górnych dróg oddechowych

Significance of nasal seawater preparations in prevention and treatment of upper respiratory tract disorders

mgr farm. Joanna Krajewska

PDF [www.lekwpolsce.pl](http://www.lekwpolsce.pl)

**Słowa kluczowe:** donosowa woda morska, irygacje, zatoki, płyny izotoniczne, płyny hipertoniczne, osmolarność.

**Streszczenie:** Donosowe preparaty wody morskiej są zalecane w profilaktyce i leczeniu wielu schorzeń górnych dróg oddechowych, takich jak wirusowy nieżyt nosa i zatok oraz katar alergiczny. Codzienne płukanie izotoniczną wodą morską zmniejsza ryzyko wystąpienia infekcji górnych dróg oddechowych oraz uciążliwość objawów alergii, zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Spraye z hipertoniczną wodą morską są natomiast skuteczniejsze w przypadku występującego już kataru i obrzęku nosa oraz w postępowaniu pooperacyjnym. Mechanizm działania, wskazania i rekomendacje dotyczące donosowych preparatów wody morskiej omówiono poniżej.

**Keywords:** nasal seawater, irrigations, sinuses, isotonic solutions, hypertonic solutions, osmolality.

**Abstract:** Nasal seawater preparations are recommended in prevention and treatment of many upper respiratory tract disorders, such as rhinosinusitis and allergic rhinitis. Daily isotonic seawater irrigations proved to decrease risk of nasal infections and severity of allergic symptoms in both adults and children, while hypertonic seawater irrigations are more efficient in rhinitis and obstruction as well as in postoperative care. Their mechanism of action, indications and recommendations are discussed below.

## Wprowadzenie

Oczyszczanie nosa i zatok przynosowych wodą morską jest rekomendowane od wielu lat jako postępowanie wspomagające w licznych schorzeniach górnych dróg oddechowych. Zaleca się je m.in. w przypadku nieżyty nosa (także alergicznego), infekcji górnych dróg oddechowych (przeziębienie, grypa), zapalenia zatok, rekonwalescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych, a także do codziennej higieny.

Z badań wynika, że nawet codzienna aplikacja aerozoli z wodą morską jest bezpieczna i wskazana, szczególnie u dzieci i niemowląt od pierwszych dni życia. Postępowanie to umożliwi dokładne oczyszczenie noska poprzez wypłukanie z niego wirusów, alergenów i innych zanieczyszczeń, co zmniejsza ryzyko pojawienia się infekcji i alergii. Zapewnia również utrzymanie śluzówki górnych dróg oddechowych w dobrej

kondycji (m.in. odpowiednie nawilżenie), umożliwiając tym samym spokojne oddychanie i spokojny sen dziecka.

W przypadku pojawienia się infekcji, aerozole z wodą morską pozwalają skutecznie i bezpiecznie usunąć zalegającą w nosie dziecka wydzielinę, udrażniając drogi oddechowe i łagodząc dolegliwości. Przeprowadzone ostatnio badania i metaanalizy potwierdziły, że takie postępowanie łagodzi i skraca czas występowania objawów oraz przyspiesza rekonwalescencję także u osób dorosłych.

Dostępne na rynku preparaty do oczyszczania nosa i zatok różnią się zarówno pod względem stężenia (roztwory izo- lub hipertoniczne), składu chemicznego, metod pozyskiwania, jak i technologii opakowań [1,2].

### **Mechanizm oddziaływania wody morskiej na błonę śluzową górnych dróg oddechowych**

Podstawową funkcją górnych dróg oddechowych jest oczyszczenie, nawilżenie i ogrzanie wdychanego powietrza. Jej właściwe spełnianie zależy w znacznej mierze od kondycji błony śluzowej nosa, na którą składa się nabłonek (m.in. tzw. migawkowy), błona podstawna i warstwa podśluzowa. Wytwarzany w niej śluz ma za zadanie wyłapywać obecne w powietrzu drobnoustroje, wirusy, alergeny i inne zanieczyszczenia, a następnie jest wraz z nimi usuwany dzięki rytmicznym ruchom rzęsek komórek nabłonka migawkowego. Proces ten określa się mianem *transportu śluzowo-rzę-*

*skowego*; jest on kluczowym mechanizmem obronnym przed infekcjami. Do jego upośledzenia dochodzi zarówno w sytuacji oddychania suchym powietrzem (niska wilgotność błony śluzowej osłabia wyłapywanie przez nią zanieczyszczeń), jak również wskutek oddziaływania wirusów i bakterii powodujących nadmierne wydzielanie gęstego śluzu, blokującego ruchy rzęsek. W efekcie dochodzi do niezylegu nosa związanego z zaleganiem gęstej wydzieliny, stwarzającej idealne warunki do namnażania się drobnoustrojów [3].

Preparaty z wodą morską wspomogają utrzymanie dobrej kondycji błony śluzowej nosa oraz usprawniają transport śluzowo-rzęskowy, przede wszystkim dzięki zjawisku osmozy. Zjawisko to zachodzi spontanicznie, gdy dwa roztwory o różnym stężeniu oddziela od siebie błona półprzepuszczalna, tzn. mająca inną przepuszczalność dla cząsteczek rozpuszczalnika i substancji rozpuszczonej. Dochodzi wówczas do dyfuzji cząsteczek rozpuszczalnika z roztworu bardziej stężonego (hipertonicznego) do roztworu mniej stężonego (hipotonicznego), mającej na celu wyrównanie stężeń, czyli uzyskanie izotoniczności. W przypadku komórek ludzkich funkcją błony półprzepuszczalnej pełni błona komórkowa, pozwalająca na swobodną dyfuzję cząsteczek wody. W związku z tym komórki umieszczone w roztworze hipotonicznym pęcznią, co może doprowadzić do ich pęknięcia, natomiast w roztworze hipertonicznym tracą wodę i kurczą się. Aerozole z roztworem izotonicznym powodują zatem nawilże-

**Preparaty z wodą morską wspomogają utrzymanie dobrej kondycji błony śluzowej nosa oraz usprawniają transport śluzowo-rzęskowy.**

nie wysuszonych komórek błony śluzowej, podczas gdy te z roztworami hipertonicznymi powodują usuwanie nadmiaru wody z obrzękniętych komórek, rozrzedzając tym samym zalegającą wydzielinę i ułatwiając jej usunięcie [3,2].

### **Preparaty wody morskiej vs. roztwory czystego chlorku sodu**

Roztworem izotonicznym wobec komórek ludzkich jest 0,9% roztwór chlorku sodu i to on jako pierwszy był stosowany do oczyszczania nosa i zatok. Początkowo zalecano sporządzanie odpowiedniego roztworu w warunkach domowych, z użyciem soli kuchennej. Z czasem pojawiły się gotowe zestawy do płukania, zawierające odważoną ilość chlorku sodu, przeznaczoną do rozpuszczenia w załączonym pojemniku dozującym.

Obecnie najczęściej wykorzystuje się wodę morską, zawierającą poza chlorkiem sodu także inne minerały (m.in. magnez, cynk, wapń, miedź, mangan, wodorowęglany), przez co jej wpływ na błonę śluzową jest wielokierunkowy.

*Jony miedzi* działają dodatkowo przeciwzapalnie, poprzez hamowanie uwalniania mediatorów stanu zapalnego oraz apoptozy komórek błony śluzowej (współ z jonami cynku).

*Wapń* jest natomiast zaangażowany w regulowanie częstości i synchronizacji ruchów rzęsek nabłonka migawkowego, poprzez oddziaływanie na specyficzne receptory błonowe.

*Mangan* z kolei działa przeciwalergicznie. Dodatkowo sam przepływ powietrza nasila wchłanianie tego pierwiastka przez komórki.

Obecny w wodzie morskiej *potas* wspomaga regenerację komórek nabłonkowych,

a *wodorowęglany* (poza buforowaniem roztworu) powodują zmniejszenie lepkości śluzu, dzięki czemu może on być łatwiej usuwany przez ruchy nabłonka rzęskowego. W kilku pracach in vitro wykazano, że woda morska ma przewagę nad czystymi roztworami chlorku sodu w pobudzaniu regeneracji nabłonka dróg oddechowych oraz wspomaganiu oczyszczania górnych dróg oddechowych [1].

### **Pozyskiwanie wody morskiej i technologia opakowań**

Woda morska pozyskiwana jest bezpośrednio z mórz i oceanów, po czym poddaje się ją procesowi sterylizacji, szczegółowym badaniom chemicznym i mikrobiologicznym, a następnie (po ewentualnym rozcieńczeniu) rozlewa do jałowych opakowań jednostkowych, którymi dzisiaj są przede wszystkim spraye [1]. Najlepsze produkty posiadają wysokiej jakości opakowania wielodawkowych roztworów donosowych, zapewniają ich jałowość także po otwarciu, bez konieczności stosowania substancji konserwujących [2].

Zabezpieczenie preparatu przed skażeniem po otwarciu i pierwszym użyciu można uzyskać m.in. poprzez umieszczenie u wylotu końcówki dozującej specjalnych filtrów wyjąłwiających (o średnicy porów 0,22  $\mu\text{m}$ ) lub powleczenie stykającego się z roztworem mechanizmu dozującego bakterio-bójcze jony srebra. Najbardziej zaawansowana technologicznie końcówka posiada system, tzw. anti refluks, zabezpieczający przed zasysaniem do środka. Ze względu na dużą objętość, najlepiej by woda morska była umieszczana w opakowaniach składających się z wewnętrznego, elastyczne-

go worka z płynem, zakończonego zaworem z aplikatorem donosowym, umieszczonego w wypełnionym specjalnym gazem opakowaniu zewnętrznym. W tym rozwiązaniu po naciśnięciu dozownika, w wyniku uciskania zbiornika z płynem przez otaczający go gaz, następuje uwolnienie roztworu w postaci aerozolu. Jednocześnie system dozujący umożliwia 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 możliwość aplikowania potrzebnej w danej chwili ilości preparatu poprzez odpowiednio długie przyciśnięcie dozownika [3]. Na rynku wciąż są jednak obecne preparaty w konwencjonalnych opakowaniach (niezapewniających jałowości po otwarciu), konserwowane niewskazaniem dla dzieci (szczególnie niemowląt) chlorkiem benzalkoniowym, mogącym wywoływać reakcje alergiczne [3].

## Wskazania do stosowania

### Wskazania do stosowania roztworów izotonicznych

*Aerozole do nosa z roztworami izotonicznymi* działają przede wszystkim nawilżająco i oczyszczająco. Preparaty z izotoniczną wodą morską są zalecane 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).

Profilaktyczne stosowanie izotonicznych roztworów wody morskiej pomaga utrzymać śluzówkę nosa w dobrej kondycji,

przez co zmniejsza się penetracja drobno-ustrojów oraz alergenów i tym samym ryzyko infekcji [4].

W badaniu z udziałem zdrowych, dorosłych osób stwierdzono, że w okresie profilaktycznego płukania nosa izotonicznym płynem (10 tygodni) zachorowalność na przeziębienie oraz uciążliwość objawów nieżyty nosa była mniejsza niż bez takiej profilaktyki [5].

W kilku pracach stwierdzono ponadto, że dzieci, u których stosowano profilaktycznie izotoniczne roztwory do oczyszczania nosa, wymagały stosowania mniejszej ilości leków oraz statystycznie rzadziej korzystały z konsultacji u lekarza [5].

Niektóre preparaty izotonicznej wody morskiej (pozbawione konserwantów) są zalecane do stosowania także u noworodków, już od pierwszych dni życia. Ich aplikacja ułatwia oddychanie i wspomaga utrzymanie odpowiedniego nawilżenia i czystości nosa, przez co zmniejsza ryzyko infekcji górnych dróg oddechowych oraz alergii. Wybierając preparat dla noworodka, należy jednak upewnić się, czy ma odpowiednie rekomendacje (np. Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego) oraz zwrócić uwagę na skład (substancje konserwujące) i kształt dozownika, który powinien umożliwić bezpieczną aplikację nawet najmniejszym dzieciom [4,5].

### Wskazania do stosowania roztworów hipertonicznych

*Roztwory hipertoniczne* są zalecane przede wszystkim w jednostkach chorobowych przebiegających z obrzękiem, blokadą i nieżyty nosa, np. w stanach przeziębienia i grypy, kataru siennego, zapalenia zatok oraz po

# Marimer® baby

Jedyna taka rodzina wód morskich



SAFETY TIP



- Już od **1 dnia życia**<sup>1</sup>
- Bezpieczna aplikacja
- 100% woda morską

## Kiedy warto stosować

### Marimer baby izotonic<sup>1</sup>

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

## Kiedy warto stosować

### Marimer baby hipertonic<sup>2</sup>

- Katar<sup>3</sup>
- Przeziębienie i zatłokany nos<sup>4</sup>
- Uzupełnia leczenie infekcji górnych<sup>5</sup> dróg oddechowych i zapalenia zatok

Twoje dziecko do 6 miesiąca życia oddycha naturalnie przez nos!

  
**glenmark**  
A new way for a new world

zabiegach i operacjach laryngologicznych. Odciągnięcie wody z komórek śluzówki pomaga zredukować obrzęk oraz upłynnia zalegającą wydzielinę, co ułatwia jej usunięcie, tym bardziej że zawarte w wodzie morskiej minerały przyspieszają i usprawniają transport śluzowo-rzęskowy [6,7].

W kontrolowanym, wielośrodkowym badaniu klinicznym z udziałem 390 dzieci z częstymi nawrotami infekcji wirusowych nosa stwierdzono, że stosowanie aerozoli z wodą morską zwiększa skuteczność konwencjonalnego leczenia, przyspiesza ustępowanie objawów, zmniejsza liczbę używanych leków oraz nawrotów choroby.

W kolejnej pracy (gdzie badano grupę 69 dzieci) stwierdzono, że we wspomaganym leczeniu wirusowego nieżytu nosa spraye hipertoniczne są skuteczniejsze niż izotoniczne [1].

Przewagę roztworów hipertonicznych nad izotonicznymi w łagodzeniu objawów infekcji górnych dróg oddechowych u pacjentów dorosłych, cierpiących na przewlekłe zapalenie nosa i zatok, stwierdzono m.in. w pracy Culig i wsp. W badaniu wzięło udział 60 osób, z których połowa przez 15 dni stosowała spray z hipertonicznym roztworem wody morskiej, a druga grupa z roztworem izotonicznym. Preparaty były aplikowane minimum 3 razy dziennie, równolegle z pozostałymi lekami zaleconymi przez lekarza. Każdy z uczestników prowadził dziennik zawierający informację o częstotliwości 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. Stwierdzono, że hipertonicz-

ne roztwory wody morskiej są skuteczniejsze w łagodzeniu obserwowanych symptomów zapalenia zatok [8].

W przypadku dzieci cierpiących na katar alergiczny zaobserwowano, że oczyszczanie nosa roztworami hipertonicznymi zwiększa skuteczność terapii lekami antyhistaminowymi oraz kortykosterydami, jak również powoduje szybsze ustępowanie objawów w porównaniu do samej farmakoterapii. Jednocześnie postępowanie to jest świetnie tolerowane i pozbawione działań niepożądanych [1].

Oczyszczanie nosa aerozolami z hipertoniczną wodą morską jest również rekomendowane w trakcie rekonwalescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych. Postępowanie to pomaga usunąć sączącą się z rany wydzielinę oraz redukuje obrzęk, skracając czas gojenia, zmniejszając ryzyko powikłań i liczbę koniecznych wizyt lekarskich [1,6].

### **Zasady stosowania preparatów z wodą morską**

Aerozole z wodą morską zaopatrzone są w specjalne końcówki dozujące. Standardowo zaleca się, aby roztwór aplikować w pozycji stojącej, z głową lekko pochyloną nad umywalką. Końcówkę aplikatora należy wprowadzić do nosa (unikając jej kontaktu ze śluzówką), a następnie rozpylić preparat, najlepiej przez ok. 3-5 sekund, tak by do nosa dostała się możliwie duża jego objętość (można go również delikatnie wciągnąć). Czynność należy powtórzyć w drugim nozdrzu, a po kilku sekundach (w przypadku roztworów izotonicznych) lub minutach (roztwory hipertoniczne) trzeba oczyścić nos przez jego wydmuchanie. Intensyw-

niejsza aplikacja płynów izotonicznych możliwa jest również w pozycji leżącej – po rozpyleniu preparatu należy wówczas odczekać ok. 20 sekund, a następnie przyjąć pozycję siedzącą i wydmuchać nos.

Możliwe jest również wykonywanie irygacji zatok przynosowych z użyciem roztworów wody morskiej – jednak wówczas wykorzystuje się jednorazowo większe objętości płynu. Należy go aplikować w pozycji stojącej, z głową pochyloną nad umywalką. Roztwór wprowadzony przez jedno nozdrze powinien wypłynąć przez drugie. Zabieg, choć jest zdecydowanie mniej przyjemny niż płukanie samego nosa, większości pacjentów przynosi znaczną ulgę. Przy jego wykonywaniu należy również pamiętać o konieczności oddychania przez usta [3,2].

## Podsumowanie

Oczyszczanie nosa i zatok izo- lub hipertoniczną wodą morską jest coraz częściej rekomendowane przez lekarzy jako postępowanie profilaktyczne bądź leczenie uzupełniające w wielu jednostkach chorobowych, zarówno u dzieci, jak i u dorosłych.

Roztwory izotoniczne są zalecane do codziennej higieny nosa. Wspomagają jego oczyszczanie z alergenów i zanieczyszczeń powietrza, chronią śluzówkę przed nadmiernym wysuszeniem (klimatyzacja, centralne ogrzewanie, dym tytoniowy) i tym samym zmniejszają ryzyko infekcji oraz uciążliwość jej ewentualnych objawów.

Roztwory hipertoniczne są z kolei skuteczniejsze w przypadku wystąpienia obrzęku

i nieżyty nosa (katar wirusowy i alergiczny, zapalenie zatok, stany pooperacyjne), wspomagając oczyszczanie dróg oddechowych i zmniejszając ich obrzęk. Używanie donosowych aerozoli z wodą morską ucho-

dzi za postępowanie bezpieczne, nawet u niemowląt; niektóre z nich można stosować już od 1. dnia życia.

Wybierając konkretny preparat, warto unikać produktów zawierających środki konserwujące (możliwe reakcje alergiczne) oraz stosować się do zaleceń producenta dotyczących minimalnego wieku pacjenta i zwrócić szczególną uwagę na kształt aplikatora – nie wszystkie są bowiem odpowiednie i bezpieczne już od pierwszych dni życia. © ®

## Piśmiennictwo:

1. Author Manuscript. Saline Nasal Irrigation for Upper Respiratory Conditions. Am Fam Physician. 2009 November 15;80(10):1117-1119.
2. Bastier PL, Lechot 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. Čulig J, Leppée M, Včeva A, Djanic D. Efficiency of hypertonic and isotonic seawater solutions in chronic rhinosinusitis. Medicinski Glasnik, Volumen 7, Number 2, August 2010.
4. Jachowicz R. Farmacja praktyczna. PZWL. Warszawa 2007;478-488.
5. Bouille G, Marx D. W poszukiwaniu optymalnego opakowania – donosowy spray roztworu soli. Przemysł Farmaceutyczny 2013;1.
6. Alkiewicz J. Zastosowanie aerozolu fizjologicznego roztworu wody morskiej w terapii pediatrycznej. Nowa Pediatria 2002;4:277-280.
7. Tano L Tano K. A Daily Nasal Spray with Saline Prevents Symptoms of Rhinitis. Acta Oto-laryngologica 01 Nov 2004;124(9):1059-1062.
8. Papsin B McTavish A. Saline nasal irrigation: Its role as an adjunct treatment. Canadian Family Physician February 2003;49(2):168-173.
9. Ślapak I i in. 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.

Oddano do publikacji: 21.05.2017 Copyright® Medyk Sp. z o.o.

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