

Wskazania do stosowania różnych preparatów wody morskiej

Indications for the use of different seawater preparations

mgr farm. Joanna Krajewska

PDF www.lekwpolisce.pl

Słowa kluczowe: donosowa woda morska, nebulizacja, infekcje dróg oddechowych, izotoniczność, hipertoniczność, hipotoniczność, osmolarność.

Streszczenie: Woda morska jest dostępna w postaci donosowych aerozoli (izo- lub hipertonicznych) oraz w postaci ampulek do nebulizacji (roztwory hipertoniczne). Aerozole izotoniczne rekomenduje się do codziennej higieny nosa i ochrony śluzówki przed wysuszeniem (już od pierwszych dni życia). Spraye hipertoniczne i nebulizacje wskazane są natomiast do udrażniania dróg oddechowych w trakcie infekcji bądź po zabiegach laryngologicznych. W przypadku dzieci istotny jest wybór preparatu bez środków konserwujących i z ergonomicznym aplikatorem.

Keywords: nasal seawater, nebulisation, respiratory tract infections, isotonicity, hypertonicity, hypotonicity, osmolality.

Abstract: Seawater is available as nasal sprays (iso-or hypertonic) and as ampoules for nebulisation (hypertonic solutions). Isotonic sprays are recommended for nasal daily hygiene and as protective agents for the mucous membrane (from the first days of life). Hypertonic sprays and nebulisation are indicated for the airway clearing during infection or after laryngological procedures. For children, it is important to choose a preservative-free preparation with an ergonomic applicator.

Wprowadzenie

Jama nosowa pełni szereg istotnych funkcji. Odpowiada m.in. za ogrzanie, nawilżenie oraz oczyszczenie wdychanego powietrza z zanieczyszczeń mechanicznych, alergenów i patogenów, w związku z czym jest stale narażona na ich drażniące działanie. Konsekwencje (często bagatelizowane) zaburzeń funkcjonowania nabłonka jamy nosowej (nieżyt alergiczny lub wirusowy) nie ograniczają się zatem jedynie do uczucia dyskomfortu – mogą również prowadzić do poważnych powikłań, np. w po-

staci infekcji dolnych dróg oddechowych oraz zatok.

Ponadto infekcje górnych dróg oddechowych to jedna z najczęstszych przyczyn wizyt u lekarza, szczególnie wśród dzieci korzystających z opieki w żłobkach i przedszkolach (rozpoznaje się u nich średnio 8-10 takich zakażeń rocznie). W ostatnich latach coraz częściej mówi się więc o konieczności zwrócenia większej uwagi na profilaktykę oraz postępowanie w rozwiniętym nieżycie górnych dróg oddechowych, których podstawą jest właściwa higiena nosa. Pole-

ga ona przede wszystkim na systematycznym oczyszczaniu nosa za pomocą preparatów wody morskiej.

Wykorzystywaną w leczeniu 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. Otrzymywany w ten sposób preparat, w przeciwieństwie do roztworów chloru sodu, zawiera szereg dodatkowych minerałów wywierających wielokierunkowy wpływ na śluzówkę. Obecnie na rynku dostępna jest szeroka gama donosowych oraz wziewnych produktów z wodą morską, różniących się stężeniem, technologią opakowań i sposobem aplikacji [1,2,3, 4].

Fizjologia błony śluzowej nosa

W warunkach fizjologicznych jama nosowa skutecznie „uzdatnia” wdychane powietrze dzięki specyficznej budowie anatomicznej oraz mechanizmowi zwanemu transportem śluzowo-rzęskowym. Pod względem anatomicznym jama nosowa składa się z przedsionka, części górnej (węchowej) i części środkowej (oddechowej), podzielonej małżowinami nosowymi na trzy przewody nosowe – górny, środkowy i dolny. Taka budowa zwiększa powierzchnię przekroju poprzecznego nosa.

Dodatkowo obecne w obrębie jamy nosa przewężenia (na wysokości ścian przedsionka nosa, głowy małżowiny nosowej dolnej i nozdrzy tylnych) zmieniają przepływ po-

wietrza z laminarnego (warstwowego) na turbulentny, co zapewnia lepszy kontakt przepływającego powietrza z błoną śluzową.

Jamę nosową wyściela wielowarstwowy nabłonek migawkowy, zawierający urzęsione komórki walcowate (80%) oraz wydzielające śluz komórki kubkowe (20%). Liczba komórek walcowatych urzęsionych zwiększa się w miarę przemieszczania się do tylnej jamy nosa oraz w obrębie zatok przynosowych. Natomiast śluz pokrywający nabłonek jamy nosowej w dolnych warstwach ma formę dobrze uwodnionego zolu (ułatwia to ruch rzęsek), zaś w górnej warstwie tworzy gęsty żel, skutecznie zatrzymujący zanieczyszczenia. Ruchome rzęski o długości 4-6 μm wykonują ok. 1000 uderzeń/minutę i przesuwają warstwy śluzu z prędkością ok. 5 mm/min [5]. W efekcie tuż za przedsionkiem jamy nosowej zatrzymywane jest ok. 90% większych cząsteczek (powyżej 10 mikrometrów). Cząstki o mniejszych rozmiarach wyłapywane są natomiast w dalszych odcinkach jamy nosowej.

Transport śluzowo-rzęskowy jest wspomagany 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 litrów na minutę. Dzięki takim mechanizmom większość in-

Wykorzystywaną w leczeniu wodę morską pozyskuje się bezpośrednio z mórz i oceanów, po czym poddaje się ją procesowi sterylizacji, badaniom chemicznym i mikrobiologicznym.

fekcji górnych dróg oddechowych ma charakter samoograniczający się, choć niekiedy mogą one prowadzić do ciężkich powikłań w postaci infekcji dolnych dróg oddechowych [3].

Czynniki zaburzające transport śluzowo-rzęskowy

Prawidłowy przebieg uzdatniania wdychanego powietrza w jamie nosowej zaburzają wszystkie czynniki zmieniające konsystencję i ilość wytwarzanego śluzu oraz wpływające na ruch rzęsek. Są to przede wszystkim:

- drobnoustroje,
- alergeny,
- dym tytoniowy,
- zbyt suche i przegrzane powietrze,
- niektóre leki (miejscowe sympatykomimetyki – ksylometazolina, oksymetazolina).

Oddychanie przesuszonym powietrzem (centralne ogrzewanie, klimatyzacja) oraz dym tytoniowy wysusza śluzówkę nosa, dlatego nie jest ona w stanie wyłapywać wnikających z powietrzem zanieczyszczeń. Wirusy wywołujące przeziębienie (a także różnorodne alergeny) prowadzą natomiast do wzrostu przepuszczalności komórek nabłonkowych, wysięku, uwolnienia mediatorów stanu zapalnego (bradykininy, histaminy i tachykinin) oraz znacznego przekrwienia i obrzęku błony śluzowej nosa. Wytwarzana wówczas w nadmiernych ilościach, zbyt gęsta wydzielina uniemożliwia prawidłowy ruch rzęsek i w efekcie zalega w nosie, stwarzając idealne warunki do rozwoju infekcji bakteryjnych (patogenami nadkażającymi najczęściej są pneumokoki (*Streptococcus pneumoniae*), pałeczki he-

Marimer®

Już od 1 dnia życia



Jedyna taka rodzina wód morskich

**BADANIA
KLINICZNE®**

Marimer baby

izotoniczny¹

- Już od 1 dnia życia¹
- Bezpieczna aplikacja
- 100% woda morska

Kiedy warto stosować

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



**Twoje dziecko do 6 miesięcy życia
oddycha naturalnie przez nos!¹**

mofilne (*Haemophilus influenzae*), pałeczki krztuśca (*Bordetella pertussis*), mykoplasma (*Mycoplasma pneumoniae*) oraz chlamydia (*Chlamydia pneumoniae*). Niekorzystny wpływ na śluzówkę nosa mogą wywierać również obkurczające naczynia krwionośne sympatykomimetyki, stosowane doustnie (np. w złożonych lekach na przeziębienie) lub miejscowo (krople, aerozole albo żele do nosa).

Chociaż w pierwszej fazie przeziębienia sympatykomimetyki bardzo szybko redukują objawy nieżyty nosa i przynoszą szybką ulgę (poprawiają drożność nosa w ciągu 3-10 godzin), to jednak ich przewlekłe stosowanie (powyżej 5 dni) może uzależniać i prowadzić do anemizacji śluzówki nosa oraz jego przewlekłego nieżyty polekowego.

Na efektywność transportu śluzowo-rzęskowego wpływ mają ponadto:

- wrodzone dyskinezy rzęsek,
- choroby przebiegające z zaburzeniami wydzielania śluzu (mukowiscydoza),
- stany po operacjach laryngologicznych [6,7,8].

Podstawą postępowania w każdym przypadku zaburzeń transportu śluzowo-rzęskowego jest oczyszczanie nosa preparatami wody morskiej.

Mechanizm oddziaływania wody morskiej na błonę śluzową nosa

Preparaty wody morskiej oddziałują na błonę śluzową górnych dróg oddechowych dzięki zjawisku osmozy. Polega ona na spontanicznej dyfuzji cząsteczek rozpuszczalnika przez błonę półprzepuszczalną (tzn. mającą inną przepuszczalność dla cząsteczek rozpuszczalnika i inną dla sub-

stancji rozpuszczonej), z roztworu bardziej stężonego (hipertonicznego) do roztworu mniej stężonego (hipotonicznego). Zjawisko to zachodzi do momentu wyrównania stężeń obu roztworów, czyli do uzyskania izotoniczności. Ponieważ błona komórkowa komórek ludzkich jest taką właśnie błoną półprzepuszczalną, pozwalającą na swobodną dyfuzję cząsteczek wody, komórki umieszczone w roztworach hipotonicznych pęcznią (co może doprowadzić do ich pęknięcia), natomiast w roztworze hipertonicznym tracą wodę i kurczą się. Za płyn izotoniczny dla komórek człowieka uznaje się 0,9% roztwór chlorku sodu – umieszczone w nim komórki nie zmieniają swojej objętości. Aplikowanie donosowych preparatów wody morskiej wywiera zatem różny efekt, w zależności od ich stężenia.

Roztwory izotoniczne względem fizjologicznego stanu komórek nabłonkowych nawilżają nadmiernie wysuszone w stanach patologicznych komórki błony śluzowej (wówczas hipotoniczne względem 0,9% NaCl), podczas gdy aplikowanie *roztworu hipertonicznego* skutkuje usuwaniem nadmiaru wody z obrzękniętych komórek.

Dodatkowo wszystkie spraye donosowe ułatwiają wypłukiwanie zatrzymanych w śluzie zanieczyszczeń i usprawniają transport śluzowo-rzęskowy dzięki rozrzedzeniu zalegającej wydzieliny [9,2].

Postacie preparatów wody morskiej

Pierwszymi preparatami stosowanymi do higieny nosa były produkty zawierające 0,9% roztworu chlorku sodu.

Obecnie zdecydowanie częściej do tego celu wybierane są preparaty wody morskiej. Uważa się, że obecne w niej róż-

norodne minerały (m.in. *magnez, cynk, wapń, miedź, mangan, wodorowęglany*) sprawiają, że wywiera ona szerszy, korzystniejszy wpływ na błonę śluzową nosa niż roztwory NaCl. W kilku pracach in vitro stwierdzono m.in., że preparaty wody morskiej są skuteczniejsze w pobudzaniu regeneracji nabłonka dróg oddechowych oraz wspomaganie oczyszczania górnych dróg oddechowych.

Obecne w nich *jony magnezu* działają dodatkowo przeciwzapalnie (poprzez hamowanie uwalniania mediatorów stanu zapalnego oraz apoptozy komórek błony śluzowej wspólnie z *jonami cynku*), natomiast wapń (dzięki oddziaływaniu na specyficzne receptory błonowe) bierze udział w regulowaniu częstości i synchronizacji ruchów rzęsek nabłonka migawkowego.

Zawarty w wodzie morskiej *potas* wspomaga z kolei regenerację komórek nabłonkowych, a wodorowęglany (poza buforowaniem roztworu) powodują zmniejszenie lepkości śluzu, co ułatwia jego usuwanie w drodze transportu śluzowo-rzęskowego.

Obecnie na rynku dostępne są spraye z roztworami izo- oraz hipertonicznymi wody morskiej, jak również preparaty do nebulizacji roztworami hipertonicznymi [2].

Zastosowanie roztworów izotonicznych wody morskiej

Aplikowanie donosowych roztworów izotonicznych ma na celu przede wszystkim nawilżenie i oczyszczenie śluzówki nosa. Aktualnie zaleca się włączenie zabiegów płukania nosa do codziennych zabiegów higienicznych, w celu stałego utrzymywania

NOWOŚĆ



marimer inhalation

Trafione rozwiązanie do nebulizacji



0+
JUŻ OD
1 DNIA ŻYCIA¹



Hipertoniczna woda morska 2,2% odblokowuje drogi oddechowe:¹

Marimer inhalation 2,2% to hipertoniczna woda morska o stężeniu 2,2% w ampułkach po 5 ml służąca do nebulizacji. W celu użycia należy oderwać ampułkę i otworzyć ją przekraczając jej górną część. Wlać **roztwór do nebulizatora**.¹ Nebulizator stosować zgodnie z instrukcją użycia dołączoną do urządzenia przez producenta.

Bezpieczeństwo stosowania w warunkach domowych, nawet w przypadku noworodków już od 1 dnia życia¹

Zachowana skuteczność w rozrzedzaniu i usuwaniu nadmiaru wydzieliny śluzowej w drogach oddechowych.¹

śluzówki w dobrej kondycji. Preparaty te wspomagają usuwanie zatrzymywanych w śluzie alergenów i zanieczyszczeń powietrza (smog) oraz zapewniają właściwy poziom nawilżania komórek, także w warunkach zwiększonego oddziaływania czynników wysuszających śluzówkę (np. w sezonie grzewczym lub w związku z przebywaniem w pomieszczeniach klimatyzowanych). Codzienne płukanie nosa zwiększa odporność śluzówki na szkodliwe działanie czynników środowiskowych i tym samym zmniejsza ryzyko penetracji drobnoustrojów, alergenów i rozwoju infekcji [10].

Przeprowadzono liczne badania kliniczne z udziałem osób zdrowych oraz przeziębionych, w których zaobserwowano, że codzienne płukanie nosa roztworami izotonicznymi zmniejsza ryzyko zachorowania na infekcje dróg oddechowych, łagodzi ich objawy i skraca czas trwania choroby. W pracy Tano i Tano, 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 [11].

Wyniki innych badań wskazują ponadto, że dzieci, u których codziennie płukano nos izotonicznymi roztworami wody morskiej, wymagały stosowania mniejszej ilości leków oraz statystycznie rzadziej korzystały z konsultacji lekarskiej [12].

Obecnie rekomenduje się rutynowe, codzienne płukanie nosa izotoniczną wodą morską już od pierwszych dni życia.

W tej sytuacji konieczne jest wybranie odpowiedniego preparatu (pozbawionego konserwantów oraz z ergonomicznym, bezpiecznym aplikatorem). Właściwe wykonywanie tych zabiegów u noworodków jest wyjątkowo korzystne w związku z ograniczonymi możliwościami samodzielnego oczyszczania nosa w sposób mechaniczny. Zaobserwowano, że pozwalają one zmniejszyć ryzyko infekcji dróg oddechowych i alergii oraz uniknąć problemów w postaci zaburzeń odżywiania, oddychania i bezsenności dziecka, wynikających często z niedrożności nosa [10,13].

Zastosowanie roztworów hipertonicznych wody morskiej

Roztwory hipertoniczne, dzięki odciąganiu wody z obrzękniętych komórek śluzówki, wspomagają redukcję obrzęku oraz upłynniają zalegającą wydzielinę i ułatwiają jej usunięcie. Dzięki zawartym w wodzie morskiej minerałom przyspieszają i usprawniają transport śluzowo-rzęskowy do hipertonicznych roztworów chlorku sodu.

Według obecnych zaleceń mogą być stosowane 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 [1,12]. W badaniach klinicznych potwierdzono, że wśród dzieci roztwory hipertoniczne są skuteczniejsze od izotonicznych we wspomaganiu leczenia wirusowego nieżyty nosa.

Dodatkowo w kontrolowanym, wieloosrodkowym badaniu klinicznym, z udziałem

Obecnie rekomenduje się rutynowe, codzienne płukanie nosa izotoniczną wodą morską już od pierwszych dni życia.

łem 390 dzieci z częstymi nawrotami infekcji wirusowych nosa, zaobserwowano, że płukanie nosa hipertoniczną wodą morską zwiększa skuteczność konwencjonalnego leczenia, przyspiesza ustępowanie objawów, zmniejsza liczbę zażywanych leków oraz redukuje nawroty choroby [2].

Przewagę preparatów hipertonicznych nad izotonicznymi zaobserwowano również u pacjentów z przewlekłym zapaleniem nosa i zatok. W pracy Cullig i wsp. pacjenci stosowali minimum 3 razy dziennie, przez 15 dni, równoległe z innymi zaleconymi lekami, hipertoniczny (30 dorosłych osób) lub izotoniczny (również 30 osób) preparat wody morskiej. Każdy z uczestników badania prowadził dziennik, informując o częstotliwości stosowania badanego preparatu, dawkowaniu innych leków oraz przedstawiając subiektywną ocenę stopnia nasilenia objawów, takich jak: obrzęk, katar, kaszel, ból głowy i częstość indukowanych objawami przebudzeń w nocy [9].

Wydaje się, że hipertoniczne roztwory wody morskiej zwiększają również skuteczność leków antyhistaminowych i kortykosteroidów oraz powodują szybsze ustępowanie objawów kataru siennego u dzieci.

Jednocześnie są one świetnie tolerowane i nie wywołują działań niepożądanych [2]. W trakcie rekonwalescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych roztwory hipertoniczne pomagają natomiast usunąć sączącą się z rany wydzielinę oraz redukują obrzęk, skracając czas gojenia, zmniejszając ryzyko powikłań i liczbę koniecznych wizyt lekarskich [2,12].

Wskazania do nebulizacji roztworami hipertonicznymi

Od niedawna na rynku dostępne są również preparaty wody morskiej do wykonywania nebulizacji w warunkach domowych.

Nebulizacja jest jednym z rodzajów inhalacji, czyli klasycznej metody wziewnej, polegającej na dostarczaniu leku do dróg oddechowych w postaci aerozolu, a więc ukła-

du zawieszonych w gazie drobnych cząsteczek substancji płynnej (faza rozproszona).

W chorobach górnych dróg oddechowych stosowane są aerozole o dużej cząsteczce, natomiast w chorobach dolnych dróg oddechowych (np. astma oskrzelowa) optymalna wielkość cząsteczek aerozolu powinna wynosić 2-5 mikronów. Nebulizacja jest nowoczesną metodą inhalacji, w której aerozol zostaje wytworzony wskutek rozbijania cieczy ultradźwiękami lub sprężonym powietrzem. Na rynku dostępne są już nebulizatory umożliwiające bezpieczne wykonywanie nebulizacji w warunkach domowych. Zabiegi te wskazane są m.in. w zapaleniu oskrzeli i oskrzelików, w zespole nieruchomych rzęsek oraz w przewlekłym nieżycie nosa i gardła, zapaleniu zatok przynosowych, zapaleniu nagłośni i krtani oraz płuc. Do ich wykonywania zalecane są hipertoniczne roztwory wody morskiej (2-3%), w celu uwodnienia zalegającej w drogach oddechowych wydzieliny i redukcji obrzęku. Wykonywanie nebulizacji na każdym etapie infekcji dróg oddechowych jest bardzo skuteczną metodą ich oczyszczania, ze względu na docieranie leku i jego

Wykonywanie nebulizacji na każdym etapie infekcji dróg oddechowych jest bardzo skuteczną metodą ich oczyszczania.

oddziaływanie na dużej powierzchni dróg oddechowych [14].

Jak wybierać preparaty wody morskiej

Donosowe preparaty wody morskiej są dostępne w różnorodnych opakowaniach. Różnią się ponadto technologią wytwarzania i sposobem zapewniania trwałości i jałowości produktu po otwarciu (specjalne opakowania bądź stosowanie środków konserwujących). Zapewnienie jałowości po otwarciu opakowań wielodawkowych roztworów donosowych jest możliwe np. poprzez zastosowanie u wylotu końcówki dozującej specjalnych filtrów wyjaławiających (o średnicy porów 0,22 μm) lub powłoczenie stykającego się z roztworem mechanizmu dozującego bakterioobójczymi jonami srebra.

W przypadku płynów o dużej objętości (preparaty do irygacji nosa i zatok) wykorzystuje się natomiast opakowania składające się z wewnętrznego, elastycznego worka z płynem, zakończonego zaworem z aplikatorem donosowym, umieszczonego w wypełnionym specjalnym gazem opakowaniu zewnętrznym. Po naciśnięciu dozownika następuje 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. Dzięki tej technologii możliwa jest aplikacja 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 [15].

W przypadku niestosowania specjalistycznych opakowań konieczne jest użycie opakowań jednodawkowych (ampułki) lub dodawanie środków konserwujących – najczęściej niewskazanego dla dzieci (szczególnie niemowląt) chlorku benzalkoniowego, o dużym potencjale alergizującym [15,7]. Ze względu na niemowlęta i dzieci istotny jest ponadto kształt końcówki dozującej aerozoli donosowych – zbyt duży lub nieergonomiczny aplikator może bowiem uniemożliwić bezpieczne dozowanie preparatu [13]. Również w przypadku nebulizatorów konieczne jest zwracanie szczególnej uwagi na możliwość bezpiecznego wykonywania nimi zabiegu u niemowląt w warunkach domowych.

U dzieci poniżej 3. r.ż. zalecane są nebulizatory pneumatyczne oraz przeprowadzanie inhalacji przez maseczkę [14].

Podsumowanie

W ostatnich latach rekomenduje się stosowanie donosowych preparatów wody morskiej w aerozolach do codziennej higieny (szczególnie u dzieci i niemowląt) oraz jako postępowanie wspomagające w trakcie przeziębienia i grypy, w niezycie nosa (także alergicznym), zapaleniu zatok oraz przy rekonwalescencji po operacjach i zabiegach laryngologicznych.

Profilaktyczne, codzienne oczyszczanie nosa izotonicznymi sprayami z wodą morską (także u niemowląt od pierwszych dni życia) pozwala na stałe utrzymanie śluzówki nosa w dobrej kondycji i zwiększa jej odporność na działanie czynników zaburzających transport śluzowo-rzęskowy (suche powietrze, zanieczyszczenia, alergeny i pa-

togeny). W efekcie wśród osób wykonujących takie zabiegi, w badaniach klinicznych obserwuje się zmniejszoną częstość występowania infekcji dróg oddechowych bądź skrócenie i złagodzenie ich objawów oraz rzadsze wizyty u lekarza.

W przypadku różnego rodzaju infekcji dróg oddechowych zaleca się natomiast oczyszczanie nosa sprayami hipertonicznymi lub wykonywanie nebulizacji roztworami hipertonicznymi wody morskiej, co pozwala upłynnić zalegającą wydzielinę i zredukować obrzęk dróg oddechowych, a tym samym złagodzić objawy i skrócić czas choroby. Należy zwracać jednak szczególną uwagę na rodzaj wybieranego preparatu – w przypadku niemowląt i dzieci powinien to być produkt pozbawiony konserwantów i wyposażony w ergonomiczny, bezpieczny aplikator. © P

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. Cichocka-Jaros E, Kwinta P. Diagnostyka chorób błony śluzowej nosa u dzieci: rynoskopia przednia, badanie cytologiczne, test sacharynowy. <http://www.mp.pl/otolaryngologia/zabiegi/116315,diagnostyka-chorob-blony-sluzowej-nosa-u-dzieci-rynoskopia-przednia-badanie-cytologiczne-test-sacharynowy>.
6. Rutter P. Opieka farmaceutyczna. Objawy, rozpoznanie i leczenie. Urban & Partner. Wrocław 2006;145-150.
7. Jachowicz R. Farmacja praktyczna.PZWL. Warszawa 2007;276-277.
8. Rygalski M, Zawisza E. Postępowanie terapeutyczne przeziębieniu. Lek w Polsce 2015; 9.
9. Čulić J, Leppée M, Včeva A, Džanic D. Efficiency of hypertonic and isotonic seawater solutions in chronic rhinosinusitis. Medicinski Glasnik 2010(August);2.
10. Alkiewicz J. Zastosowanie aerozolu fizjologicznego roztworu wody morskiej w terapii pediatrycznej. Nowa Pediatria 2002;4:277-280.
11. Tano L, Tano K. A Daily Nasal Spray with Saline Prevents Symptoms of Rhinitis. Acta Oto-laryngologica 2004;124(9):1059-1062.
12. Papsin B, McTavish A. Saline nasal irrigation: Its role as an adjunct treatment. Canadian Family Physician February 2003;49(2):168-173.
13. I, Ślapak, 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.
14. Emeryk A, Pirożyński M. Nebulizacja: czym, jak, dla kogo, kiedy? Polski Konsensus Nebulizacyjny. <http://www.mp.pl/pulmonologia/artykuly-wytyczne/inne/88041,nebulizacja-czym-jak-dla-kogo-kiedy-polski-konsensus-nebulizacyjny>.
15. Bouille G, Marx D. W poszukiwaniu optymalnego opakowania – donosowy spray roztworu soli. Przemysł Farmaceutyczny 2013;1.

Oddano do publikacji: 02.10.2017 Copyright® Medyk Sp. z o.o.

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

Cukierki pokrzywowe - Reutter

Dobroczynne właściwości pokrzywy znane są od wieków.

Składniki pokrzywy wspomagają przemianę materii, oczyszczają organizm ze złogów. Pokrzywa korzystnie wpływa na wygląd włosów i paznokci.

Produkt wyróżniony przez Fundację Rozwoju Kardiochirurgii w Zabrze.
Cukierki pokrzywowe Reutter to oryginały, a nie kopie!

Reutter ponad 100 lat zaufania!

Dostępne w aptekach i zielarniach.

