

# Przegląd metod leczenia kaszlu

## Methods of cough treatment – an overview

Róża Czabak-Garbacz<sup>1</sup>, Kamila Bąk<sup>2</sup>, Beata Kasprzyk-Kościk<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

<sup>2</sup>Studenckie Koło Naukowe przy Katedrze i Zakładzie Fizjologii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie  
kierownik katedry i zakładu: prof. dr hab. n. med. Krystyna Lupa-Zatwarnicka

<sup>3</sup>Oddział Rehabilitacji Instytutu Medycyny Wsi w Lublinie  
ordynator oddziału: dr n. med. Tomasz Saran

PDF FULL-TEXT  
www.lekwpolsce.pl

Oddano do publikacji: 05.09.2013

**Słowa kluczowe:** kaszel, leki przeciwkaszlowe, leki wykrztuśne, opioidy.

### Streszczenie

Kaszel to nie tylko odruch obronny, ale również jeden z najczęstszych objawów chorobowych, niejednokrotnie sprawiający spore trudności w diagnozowaniu i różnicowaniu, ponieważ może być związany nie tylko z chorobami dróg oddechowych, ale również ze schorzeniami układu krążenia, pokarmowego albo nerwowego. W jego zwalczaniu najczęściej stosowane są leki przeciwkaszlowe lub wykrztuśne, a w przypadku kaszlu „wtórnego” – specyfiki zwalczające chorobę zasadniczą. Dużą popularnością cieszą się również kuracje domowymi sposobami, przekazywanymi z pokolenia na pokolenie.

**Key words:** cough, antitussive drugs, expectorants, opioids.

### Abstract

A cough is not only a defensive reflex, but also one of the most frequent symptoms. It often causes considerable difficulties in disease diagnosis and differentiation due to its connection not only with diseases of the respiratory system, but also those of cardiovascular, digestive and nervous systems. The most common drugs used in its treatment are antitussives or expectorants and in case of the „secondary” cough medicines which eliminate fundamental disease. Highly popular are also home ways of treatment handed down from generation to generation.

## Wprowadzenie

Kaszel może wystąpić nagle o każdej porze roku, zarówno u dorosłych, jak i u dzieci. Jest on nie tylko najczęstszym objawem chorobowym, ale również naturalnym odruchem oczyszczającym i obronnym, potrzebnym do usuwania wydzieliny, drobnych zanieczyszczeń czy ciał obcych.

Pojawia się w odpowiedzi na mechaniczne (np. wywołane przez pył) lub chemiczne drażnienie receptorów umiejscowionych w drogach oddechowych (gardle, krtani,

tchawicy, oskrzelach), a także w opłucnej i przeponie, skąd impulsy przewodzone są drogą nerwu błędnego, trójdzielnego, językowo-gardłowego lub przeponowego do ośrodka kaszlu w rdzeniu przedłużonym. Jego pobudzenie skutkuje wysyłaniem odpowiednich bodźców do mięśni brzucha i klatki piersiowej za pośrednictwem nerwu krtoniowego wstecznego, przeponowego oraz nerwów rdzeniowych. Dochodzi wówczas do zmiany toru oddechowego

– najpierw wykonywany jest głęboki wdech, a potem silny wydech; początkowo przy zamkniętej nagłośni i szparze głosowej (co spręża powietrze w klatce piersiowej i podnosi jego ciśnienie nawet do 300 mm Hg [1]), a następnie po ich gwałtownym otwarciu. Pozwala to na szybki (z prędkością osiągniętą czasami nawet 800 kilometrów na godzinę [1]) wyrzut powietrza na zewnątrz przez usta, ponieważ uniesione podniebienie miękkie zamyka drogę przez nos. Możliwe jest wtedy porwanie z dróg oddechowych cząsteczek, które wywołały odruch kaszlowy [2]. Czasem silnemu kaszlowi towarzyszy ból w obrębie krtani lub klatki piersiowej; jest to tzw. kaszel bolesny, którego powodem może być zmęczenie mięśni oddechowych.

Podobną funkcję fizjologiczną jak kaszel spełnia kichanie, wywoływane przez czynniki drażniące błonę śluzową jamy nosowej, mające zbliżony mechanizm do odruchu kaszlowego, z tą różnicą, że szybki wyrzut powietrza w fazie wydechu odbywa się przez nos i usta (podniebienie miękkie nie ulega wówczas uniesieniu). Z kolei pochrząkiwanie polega na usuwaniu śluzu zalegającego w gardle lub krtani. Bardzo zbliżone do kaszlu jest pokasztywanie (słabe odruchy krtaniowe), które jednak nie prowadzi do odkrztuszania wydzieliny.

## Podział kaszlu

Ze względu na czas trwania kaszel możemy podzielić na:

- ostry – nagły (utrzymujący się do 3 tygodni)
- podostry (trwający od 3 do 8 tygodni)
- przewlekły (przekraczający 8 tygodni).

*Kaszlowi suchemu*, czyli nieproduktywnemu, towarzyszy brak odkrztuszania wydzieliny, podczas gdy *mokry* (produktywny), połączony z odkrztuszaniem (odrywaniem i usunięciem na zewnątrz) wydzieliny o charakterze śluzo-

wym, ropnym lub krwawym, pojawia się, gdy aparat rzęskowy biorący udział w naturalnym mechanizmie oczyszczającym drogi oddechowe staje się niewydolny.

*Kaszel korzystny* prowadzi do usunięcia zalegającej wydzieliny lub ciała obcego, *kaszel zbędny (neutralny)* nie ma wpływu na stan zdrowia, natomiast kaszel dotykający osoby w ciężkim stanie ogólnym (u których często występuje kaszel bezdźwięczny), sztucznie wentylowane, z chorobami współistniejącymi, leczone na oddziałach intensywnej opieki medycznej lub onkologicznych, może być szkodliwy i pogorszyć szanse pacjenta na wyleczenie.

Niekiedy obserwowany jest *kaszel nerwowy* (histeryczny), jako pierwotna reakcja jednej osoby na jakiś bodziec (np. w kinie), a następnie pokasztywanie innych ludzi.

Odrębnym zagadnieniem jest *kaszel polekowy*, występujący jako działanie niepożądane związane ze stosowaniem wielu leków (p. niżej).

## Przyczyny kaszlu

Mimo iż kaszel jest objawem łatwym do rozpoznania, to nieraz ustalenie jego przyczyny może sprawiać duże trudności. Do ostrego kaszlu prowadzą głównie infekcje górnych dróg oddechowych (zapalenie gardła, krtani i tchawicy) oraz nieżyt zatok przynosowych. Nierzadko jego przyczyną są również choroby przebiegające w obrębie dolnych dróg oddechowych (zapalenie oskrzeli, płuc, gruźlica, grzybica, kiła lub krztusiec), a także ciała obce (drobne przedmioty – monety, szpilki, gwoździe, guziki, części protez, jak również niebezpieczne ziarna grochu czy fasoli albo puste kłosa zbożowe), które wprowadzane są zazwyczaj przez dzieci bądź cierpiące na zaburzenia psychiczne osoby dorosłe do ust albo nosa, skąd przedostają się dalej, ulegając za-

trzymaniu najczęściej w tchawicy lub oskrzelach, gdzie drażnią błonę śluzową, wywołując nieraz poza kaszlem nawet krwioplucie [3].

Z kolei kaszel przewlekły może być spowodowany przyczynami wewnętrznymi, najczęściej schorzeniami różnych układów organizmu (poza oddechowym również krążenia, pokarmowego lub nerwowego), oraz czynnikami zewnętrznymi – substancjami toksycznymi, w tym zawartymi w dymie tytoniowym, który wywołuje stan zapalny błony śluzowej dróg oddechowych i wzmacnia produkcję śluzu o zmniejszonej przejrzystości, a także pyłami oraz bodźcami termicznymi (np. w klimatyzowanych pomieszczeniach).

Kaszel związany z chorobami układu oddechowego to np. kaszel poinfekcyjny, alergiczny, towarzyszący zespołowi ściekania po tylnej ścianie gardła, astmie, przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc, zapaleniu oskrzeli albo ciała obcego, tkwiącemu dłuższy czas w drogach oddechowych.

Kaszel poinfekcyjny, będący pozostałością po zapaleniu wirusowym, powstaje na skutek nadwrażliwości receptorów dróg oddechowych na działanie wirusów, a jego napadom sprzyjają zmiany temperatury. Zwykle trwa do 3 tygodni (ale czasem dłużej) i ustępuje samoistnie, stąd leki przeciwkaszlowe mogą nie mieć wpływu na jego naturalny przebieg, a jedynie łagodzić nieprzyjemne odczucia.

Przyczyną kaszlu ostrego i przewlekłego w zespole ściekania po tylnej ścianie gardła (PNDS, *post nasal drop syndrome*) jest stymulacja zakończeń nerwowych znajdujących się w gardle i krtani przez spływającą wydzielinę. Występuje on w zapaleniu zatok, alergicznym i niealergicznym nieżycie nosa, a także podczas ekspozycji na substancje drażniące po przebytych przeziębieniu. Łączy się ze znacznym dyskomfortem, wynikają-

cym z wrażenia obecności „czegoś” na tylnej ścianie gardła, chrypką i nieustającą potrzebą odkrztuszenia zalegającej wydzieliny [4].

Również przewlekłe zapalenie oskrzeli, stanowiące powikłanie astmy oskrzelowej, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc (POChP) bądź zejście ostrego nieleczonych lub leczonych niewłaściwie zakażeń układu oddechowego [5] charakteryzuje się długotrwałym, uporczywym kaszlem z odkrztuszaniem obfitej plwociny, której charakter zależy od choroby podstawowej. W zakażeniu bakteryjnym jest ona najczęściej ropna, a w mukowiscydozie bardzo gęsta i lepka. Długotrwały, produktywny kaszel nasilający się w godzinach porannych spotykany jest także u większości palaczy w POChP, na którą składają się dwie podjednostki chorobowe: rozedma – trwałe powiększenie przestrzeni powietrznych na skutek destrukcji miąższu płucnego bez cech włóknienia (zniszczenia ścian pęcherzyków płucnych leżących obwodowo do oskrzelika końcowego, wywoływanego głównie przez palenie tytoniu, zarówno czynne, jak i bierne, ponadto szkodliwe pyły i gazy, nawracające infekcje dróg oddechowych w dzieciństwie, a także związanego z genetycznym zaburzeniem wytwarzania przez wątrobę  $\alpha$ 1-antytrypsyny) oraz przewlekłe zapalenie oskrzeli, rozpoznawane na podstawie długotrwałego kaszlu występującego w okresie dwóch kolejnych lat, utrzymującego się co najmniej przez trzy miesiące w roku.

Kaszel może być także objawem chorób alergicznych górnych dróg oddechowych lub alergii pokarmowej (pojawia się wówczas w momencie kontaktu z alergenem, np. pyłkami traw). Jest też znamionym objawem astmy oskrzelowej, w której najczęściej występuje po napadzie duszności (ma wtedy postać suchą lub wilgotną z gęstą, trudną do odkrztuszenia wydzieliną), ale nieraz stanowi jedyny jej symp-

tom (taką postać choroby określa się mianem astmy kaszlowej, czyli zespołem Corrao [6]).

*Kaszel przewlekły, związany z odkrztuszaniem krwistej płwociny niejednokrotnie bywa też pierwszym objawem chorobowym raka śródpiersia, oskrzela, płuc lub opłucnej; albo towarzyszy przerzutowi innych nowotworów do tych struktur.* Niestety, w wielu przypadkach pojawia się w terminalnej fazie choroby nowotworowej [7]. Na skutek zmniejszonej siły mięśniowej i ogólnego wyniszczenia organizmu mechanizm oczyszczający drogi oddechowe jest wówczas na tyle osłabiony, że w oskrzelach zalega gęsta i trudna do odkrztuszenia wydzielina [8]. Kaszel może także występować przy wysięku opłucnowym i popromiennym zapaleniu płuc, będącym następstwem leczniczego naświetlania okolic klatki piersiowej.

Przyczynę kaszlu stanowią również choroby układu krążenia, przede wszystkim niewydolność serca, spowodowana m.in. przez chorobę niedokrwinną, nadciśnienie tętnicze, nabyte wady zastawkowe, kardiomiopatię rozstrzeniową lub przerostową, czy też infekcje obejmujące mięsień sercowy, który nie jest w stanie przepompować całej krwi z prawej do lewej połowy serca, szczególnie w nocy i po wysiłku fizycznym. Wzrost objętości krwi w krążeniu płucnym zwiększa ciśnienie hydrostatyczne w naczyniach włosowatych w płucach i w konsekwencji niejednokrotnie powoduje obrzęk oskrzeli (a tym samym stymulację odruchu kaszlowego), jak również pęcherzyków płucnych (ze względu na filtrację płynu do przestrzeni zewnątrznaczyniowej, także do samych pęcherzyków, która w tym obszarze nie występuje w warunkach fizjologicznych). Gromadzący się wysięk może prowadzić do obrzęku płuc; pacjent odkrztusza wówczas pienistą, niekiedy podbarwioną na różowo wydzielinę [9]. Powiększone serce

lub naczynia krwionośne mogą też uciskać struktury anatomiczne zaopatrzone w receptory kaszlu i je pobudzać [10].

Zdarza się, iż kaszel jest następstwem działania ubocznego leków, stosowanych w kardiologii, np. w nadciśnieniu. Inhibitory konwertazy angiotensyny (kaptopril, enalapril, lizynopril, ramipril, benazepril, cilazapril, trandolapril, imidapril) zmniejszają rozpad bradykininy i substancji P, czego skutkiem ubocznym jest przewlekły, nieproduktywny i nasilający się w pozycji leżącej kaszel [11]. Podobne działanie niepożądane posiada amidaron, beta-adrenolityki oraz antagoniści receptora AT1 (np. sartany [12]).

Kaszel może być spowodowany również schorzeniami układu pokarmowego, np. chorobą refluksową, w której upośledzone są mechanizmy zabezpieczające przed przedostawaniem się kwaśnej zawartości żołądka do przełyku (najczęściej jako wynik niewydolności dolnego zwieracza przełyku). W jego patomechanizmie dużą rolę odgrywa aspiracja znajdujących się w treści pokarmowej składników (żółci, pepsyny i kwasu solnego) do dróg oddechowych z następczym uszkodzeniem błony śluzowej, wtórną infekcją bakteryjną, odruchowym skurczem i nadreaktywnością oskrzeli, a także odruch przełykowo-tchawiczo-oskrzelowy, mediodany nerwem błędnym. Kaszel „reflukso-owy” zazwyczaj pojawia się wieczorem, po obfitej kolacji, po położeniu do łóżka, przed zaśnięciem, ale nie w nocy (ze względu na zniesienie odruchu kaszlu podczas snu), czasem może jednak powodować wybudzenie, szczególnie przy spaniu na płaskiej poduszce albo występować rano po wstaniu z łóżka lub nawet pojawiać się w ciągu dnia po przyjęciu pozycji leżącej lub siedzącej (zwłaszcza przy ciasnej odzieży, dodatkowo uciskającej trzewia). Występuje głównie po posiłkach, które

silnie rozciągają żołądek, zmniejszają napięcie dolnego zwieracza przełyku i nasilają perystaltykę. Dochodzi wtedy do zarzucania kwaśnej treści do przełyku i drażnienia jego objętej stanem zapalnym śluzówki. Refluks nasila się po tłustych posiłkach, napojach mających w składzie ksantyny (cola), po alkoholu, papierosach, a także wielu lekach, np. zawierających teofilinę, nitraty, blokerzy kanału wapniowego, stymulatory układu sympatycznego, niesteroidowe specyfiki przeciwzapalne [13]). Kaszel refluksowy jest zazwyczaj suchy, chociaż niekiedy towarzyszy mu odkrztuszanie wydzieliny śluzowatej albo ropnej w przypadku dołączenia się zakażenia bakteryjnego w tchawicy i oskrzelach [14]. Refluks przełykowy może być przyczyną przewlekłego kaszlu u 8-40% dorosłych i 4-15% dzieci [15]. W 75% przypadków kaszel jest jedynym objawem tego schorzenia (tzw. niema postać choroby refluksowej). Kaszel może być też objawem współistniejącej często z chorobą refluksową [16] przepukliny rozworu przełykowego przepony, wynikającej z przemieszczenia części żołądka przez otwór w przeponie do klatki piersiowej.

Odruch kaszlowy spotykany jest także w chorobach układu nerwowego, może być np. niewłaściwym sposobem manifestacji uczuć (jak złość). Ponieważ stres nasila wydzielanie gruczołów oskrzelowych, napad kaszlu może przynieść wówczas ulgę, a jednocześnie umożliwia rozładowanie napięcia emocjonalnego. Tego typu kaszel występuje głównie w wieku dziecięcym u osób nadwrażliwych, labilnych emocjonalnie i nadpobudliwych. Jest uporczywy, suchy, szczekający, nasila się pod wpływem czynników emocjonalnych, ale nie pojawia się we śnie [17]. Najczęściej rozpoznawany jest przez wykluczanie. U dzieci w szkołach podstawowych obecne są również czasem

niezależne od woli tiki nerwowe, które mogą przejawiać się jako kaszel, odchrząkiwanie, pociąganie nosem, charczenie, pisk, krzyk lub mlaskanie. Zazwyczaj zaczynają się nagle, trwają krótko i samoistnie ustępują.

Tik kaszlowy jest też jednym z objawów zespołu Tourette'a – dość częstego zespołu genetycznego, występującego w większym odsetku u chłopców niż u dziewczynek, charakteryzującego się ponadto zaburzeniami uwagi, koncentracji i zachowaniami obsesyjno-kompulsywnymi.

Kaszel w formie tików może występować także w chorobie Hallervordena-Spatza oraz u pacjentów autystycznych i z zespołem Aspergera [17].

Kaszel psychogeny, będący tikiem wokalnym, występującym w sytuacjach stresowych, nie spełnia swojej roli obronnej, nie jest służy bowiem usuwaniu wydzieliny lub ciał obcych z drzewa oskrzelowego, nie podlega też klasycznym metodom leczenia.

### Ogólna strategia leczenia kaszlu

Leczenie kaszlu zależy w dużym stopniu od jego przyczyn i charakteru. W kaszlu wtórnym, towarzyszącym schorzeniom innym niż stany zapalne dróg oddechowych, leczy się chorobę zasadniczą.

W leczeniu kaszlu psychogenego bardzo skuteczna jest zdobywająca coraz więcej zwolenników psychoterapia, której zadaniem jest osłabienie wpływu stresu na organizm chorego, a także pomoc w zrozumieniu problemu pacjenta przez jego najbliższych i czynne uczestnictwo rodziny, natomiast farmakoterapia, najczęściej z użyciem anksjolityków, stanowi jedynie element wspomagający.

Kaszel związany ze schorzeniami układu krążenia wymaga leczenia jego pierwotnej przyczyny, najczęściej niewydolności. Pacjentom zaleca się kontrolowanie masy

ciała, regularną aktywność fizyczną, ograniczenie spożywania soli kuchennej i płynów, wykluczenie nałogów (alkoholu i tytoniu), jak również zapobieganie procesom zapalnym w drogach oddechowych poprzez stosowanie szczepionek przeciwko grypie i zapaleniu płuc [18]. Stosuje się także farmakoterapię inhibitorami układu renina – angiotensyna – aldosteron (np. inhibitorami konwertazy angiotensyny – ACE-I, blokerami receptora  $AT_1$ , angiotensyny II, antagonistami aldosteronu lub układu współczulnego), lekami działającymi inotropowo dodatnio (glikozydami nasercowymi, agonistami układu adrenergicznego, specyfikami naczyniorozszerzającymi), preparatami antyarytmicznymi oraz przeciwzakrzepowymi. W cięższych przypadkach niewydolności wykorzystuje się urządzenia wspomagające pracę komór (sztuczne serce; hemodializę z ultrafiltracją [19]) oraz zabiegi chirurgiczne (rewaskularyzację; wszczepianie stymulatorów serca; kardiowerterów/defibrylatorów, a nawet przeszczepy serca).

W terapii choroby refluksowej przełyku korzystne jest wczesne spożywanie wieczornego posiłku (2-3 godz. przed snem), spanie z uniesioną głową i górną połową ciała, dieta niskotłuszczowa, a także schudnięcie w przypadku osób otyłych; ponadto unikanie palenia papierosów, picia alkoholu, kawy, herbaty oraz płynów o niskim pH (np. coli) i spożywania kwaśnych pokarmów, cebuli, owoców cytrusowych i mięty [15]. W leczeniu farmakologicznym tego schorzenia w przeszłości stosowano inhibitory receptorów histaminowych  $H_2$  w żołądku (cymetydyna, ranitydyna), a obecnie zaleca się inhibitory pompy protonowej (omeprazol, lanzoprazol, pantoprazol, rabeprazol i esomeprazol), które są prolekami ulegającymi aktywacji w środowisku kwaśnym kanalików wydzielniczych ściany żołądka

(dlatego muszą być podawane przynajmniej 30 minut przed posiłkiem), a następnie blokującymi pompę protonową (ATP-azę wodorowo-potasową) – enzym błonowy komórek okładzinowych żołądka, odpowiedzialny za produkcję kwasu solnego. Po zastosowaniu tych leków aktywność wydzielnicza komórek okładzinowych powraca do normy dopiero po 2-5 dniach, po zsyntetyzowaniu nowych białek pompy. Czas trwania terapii inhibitorami pompy może wynosić wiele lat [20], jednak nieraz konsekwencją tak długotrwałego leczenia może być hipergastrynemia, kolonizacja bakteryjna na skutek przewlekłego wzrostu pH żołądkowego, a także zaburzenia wchłaniania w przewodzie pokarmowym [21]. Jeśli leczenie farmakologiczne choroby refluksowej przełyku nie znosi objawów choroby lub nie łagodzi ich w zadowalający sposób, stosuje się niekiedy zabiegi chirurgiczne. Metodą z wyboru jest wykonywana laparoskopowo fundoplikacja, polegająca na otoczeniu dolnego zwieracza przełyku fałdem utworzonym ze ściany żołądka, co zapobiega cofaniu się treści żołądkowej oraz powstawaniu przepukliny rozwozu przełykowego [14].

W kaszlu towarzyszącemu nowotworom płuc w szeregu przypadków stosuje się leczenie przyczynowe, a gdy jest to niemożliwe lub nie przynosi pożądanych efektów, wdraża się terapię objawową. W przypadku zalegania wydzieliny podaje się leki wykrztuśne albo zleca zabiegi rehabilitacyjne (np. oklepywanie, drenaż ułożeniowy, ćwiczenia oddechowe oraz ogólnousprawniające, a także masaże klatki piersiowej, np. urządzeniami elektrycznymi lub flutterami [22]). U chorych w ciężkim stanie odsysa się wydzielinę przy użyciu cewnika lub bronchofiberoskopu. W zwalczaniu nieproduktywnego kaszlu w schorzeniach nowo-

tworowych skuteczne okazują się leki hamujące ośrodek kaszlu (początkowo środki nieopiodowe, a gdy te są nieskuteczne – również leki opiodowe, np. dekstrometorfan, kodeina, hydrokodon [8]) lub preparaty blokujące receptory w drogach oddechowych. W medycynie paliatywnej stosuje się środki przeciwkaszlowe oraz napromienianie klatki piersiowej wiązką zewnętrzną, wykorzystuje się też brachyterapię oraz metody wewnątrzoskrzelowe (krioterapię, elektrokoagulację, terapię fotodynamiczną lub laser neodymowo-itrowy).

W stanach zapalnych błony śluzowej dróg oddechowych na początku, kiedy bakterie i wirusy stymulują receptory kaszlowe, a kaszel jest suchy i napadowy, należy hamować ten odruch w celu uniknięcia zmęczenia mięśni oddechowych [23], niepotrzebnego drażnienia śluzówki gardła i krtani, a także kurczenia i rozkurczania oskrzeli, nasilającego jeszcze bardziej odruch kaszlowy. Z kolei pojawiający się później kaszel wilgotny (mokry), charczący i głośny nie powinien być zwalczany, lecz – przeciwnie – wspomagany przez specyfiki wykrztuśne, ponieważ czynniki chorobotwórcze znajdujące się w wydzielinie dróg oddechowych mogą zostać wówczas usunięte.

### Leki przeciwkaszlowe (antitussiva)

Leki przeciwkaszlowe dzielą się na dwie duże grupy: działające ośrodkowo i obwodowo; z kolei preparaty wykrztuśne, pobudzające lub wspomagające odruch kaszlu na sekretolityczne (zwiększające produkcję wydzieliny w oskrzelach) oraz mukolityczne (rozrzedzające śluz).

Leki wykrztuśne ułatwiają oczyszczenie dróg oddechowych, a także zapobiegają rozprzestrzenieniu się stanu zapalnego na obwodowe części drzewa oskrzelowego i tkan-

kę płucną [23]. Przy ich zażywaniu bardzo ważne jest właściwe nawadnianie organizmu, zwłaszcza u dzieci i osób starszych, osiągnięte poprzez picie dużych ilości płynów (najczęściej niegazowanych wód mineralizowanych), a gdy nawadnianie doustne jest nieskuteczne – wdychanie pary w czasie inhalacji. Specyfiki te podawane są także pomocniczo w zakażeniach układu oddechowego towarzyszących np. mukowiscydozie lub przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc, w której ponadto stosuje się leki rozszerzające oskrzela (takie jak agoniści receptorów  $\beta$ -adrenergicznych, środki antycholinergiczne czy pochodne metyloksantyn), preparaty o działaniu przeciwzapalnym (glikokortykosteroidy, inhibitory fosfodiesterazy 4) oraz inhibitory proteaz, a także zabiegi zmniejszające napięcie mięśniowe (rozluźniające ćwiczenia lub masaż, trening autogenny Schultza) oraz fizykoterapię (solux z czerwonym filtrem, pole elektromagnetyczne, masaż podwodny w tanku Hubbarda albo w wannie kanadyjskiej [22]).

### Leki przeciwkaszlowe o działaniu ośrodkowym

Preparaty stosowane w celu leczenia kaszlu mające ośrodkowy mechanizm uchwytu hamują ośrodek kaszlu w rdzeniu przedłużonym. Należą do nich głównie pochodne opiodowe, z których niemal wszystkie mają właściwości przeciwbólowe, a także mogą wptywać w różnym stopniu na inne struktury mózgowe, co w przypadku *morfiny*, *oksykodonu*, *bezitramidu*, *etylomorfiny* i *hydrokodonu* – poza poprawą samopoczucia – może powodować wystąpienie euforii oraz pojawienie się tolerancji, uzależnienia albo zespołu odstawienia, ponadto sedację, nudności, zaburzenia oddychania lub drgawki.

Morfinę wykorzystuje się przede wszystkim jako bardzo silny lek przeciwbólowy, natomiast jako lek przeciwkaszlowy niezmiernie

rzadko, w sytuacji nowotworów płuc czy zranienia klatki piersiowej, z zachowaniem dużej ostrożności, ponieważ lek ten nie tylko silnie uspokaja, ale sprzyja też zaparciom i powoduje niebezpieczną depresję ośrodka oddechowego.

Silniejszy efekt euforyzującego pozbawiona jest *kodeina* (3-metylo-morfina), należąca obok dekstrometofanu do najczęściej stosowanych przeciwkaszlowo opioidów [24]. Lek ten charakteryzuje się wysokim współczynnikiem działania przeciwkaszlowego do przeciwbólowego i euforyzującego, może wykazywać efekty uspokajające i nasenne, ma znacznie mniejszy niż jej prekursor potencjał uzależniający, ponadto wykazuje właściwości przeciwbiegunkowe; podobnie jak morfina może hamować ośrodek oddechowy. Dobrze wchłania się z przewodu pokarmowego, a z organizmu usuwany jest z moczem po sprzężeniu z kwasem glukuronowym. Kodeina wchodzi także w skład złożonych preparatów przeciwkaszlowych (np. z tiokolem czy sulfogwajakolem), jak również przeciwbólowych, zawierających dodatkowo paracetamol, ibuprofen lub kwas acetylosalicylowy. Dawkowanie kodeiny: dzieci 2-5 lat – 1 mg/kg m.c./dobę w 4 dawkach; dzieci 6.-10. r.ż. – co 4-6 godz. po 5-10 mg; dorośli – co 6 godz., maksymalnie 240 mg/dobę.

Działanie zbliżone do kodeiny wykazują też inne opioidowe leki przeciwkaszlowe, np. działający ośrodkowo poprzez depresję ośrodka oddechowego w rdzeniu przedłużonym – *normetadon* [24], a także *dekstrometofan*, który dobrze sprawdza się w objawowym leczeniu kaszlu nieproduktywnego różnego pochodzenia, np. opłucnowego albo spowodowanego wdychaniem substancji drażniących.

Miejsce wychwytu dekstrometofanu to nie tylko receptory opioidowe, jest on bowiem również antagonistą receptorów NMDA, przez

co hamuje wychwyt zwrotny serotoniny i dopaminy. Dekstrometofan metabolizowany jest przez cytochrom P-450 w wątrobie, stąd przy jego stosowaniu nie powinno się zażywać rozkładanych przez ten sam enzym barbituranów, soku grejpfrutowego czy też żurawiny. Lek ten nie ma właściwości przeciwbólowych, nie wywołuje senności, słabo działa ośrodkowo, przeciwdrgawkowo i sedatywnie.

W dawkach o wiele większych niż zleczone, stosowany w celach pozamedycznych, może powodować uzależnienie [25].

Dekstrometofan występuje samodzielnie jako lek przeciwkaszlowy lub w postaci preparatów złożonych: z paracetamolem, ibuprofenem, pseudoefedryną lub lekami przeciwhistaminowymi.

Dawkowanie dekstrometofanu: dzieci 2-6 lat – 3,25 mg co 8 godz., maksymalna dawka dobową 30 mg; dzieci 6-11 lat – 6,5 mg co 8 godz., maksymalna dawka dobową 60 mg; dorośli i dzieci powyżej 12. r.ż. – 10-15 mg co 4 godz. lub 15-30 mg co 8 godz., maksymalna dawka dobową – 120 mg.

Nieopiodowym lekiem przeciwkaszlowym o działaniu ośrodkowym jest *butamirat* [23], który wchłaniany jest w przewodzie pokarmowym, metabolizowany w wątrobie, a wydalany przez nerki w postaci sprzężonej z kwasem glukuronowym.

Dorośli i dzieci po 12. r.ż. powinni zażywać lek w postaci syropu lub tabletek: 10-15 mg co 4 godz. lub 30 mg co 6-8 godz. (maks. 120 mg/d); dzieci 6.-12. r.ż. połowę dawki dla dorosłych. Leczenie powinno być krótkotrwałe.

### **Leki przeciwkaszlowe o działaniu obwodowym**

W odróżnieniu od leków przeciwkaszlowych o mechanizmie ośrodkowym preparaty o działaniu obwodowym i miejscowym mają punkt uchwytu w zakończeniach czu-



ciowych dróg oddechowych, np. przeciwkaszlowy, przeciwbólowy i miejscowo znieczulający *benzonatał* wpływa na receptory w oskrzelach. Stosowany jest w anestezjologii, premedykacji, przed bronchoskopią i bronchografią. Również niektóre leki znieczulające wykorzystywane są w celu krótkotrwałego zniesienia odruchu kaszlu.

Mechanizmy obwodowe włącza także dostępna w Polsce *lewodropropizyna* [5]. Lek ten szybko wchłania się do krwiobiegu (dostępność biologiczna wynosi 75%); wydalany jest głównie z moczem – w ciągu 48 godz. 35% podanej dawki (bez większych różnic w farmakokinetyce leku u dzieci, osób w podeszłym wieku lub u chorych z umiarkowanym albo znacznym zaburzeniem czynności nerek) w postaci niezmienionej oraz w postaci metabolitów (skoniugowanej lewodropropizyny i wolnej lub skoniugowanej p-hydroksylewodropropizyny). Lewodropropizyna stosowana jest p.os. zazwyczaj do 7 dni w dawce 60 mg do 3 razy/d w odstępach co najmniej 6 godz. w przypadku dorosłych i dzieci po 12. r.ż. i 1 mg/kg mc. do 3 razy/d dla dzieci po 2. r.ż.

## Leki sekretolityczne i mukolityczne

### Leki sekretolityczne

Leki wykrztuśne działające w mechanizmie sekretolitycznym zwiększają wydzielanie śluzu w oskrzelach i zmieniają skład wydzieliny (upłynniają i rozrzedzają ją), co ułatwia pasaż w drogach oddechowych i nasila odruch kaszlu. Stosowane są w procesach zapalnych z niewielką ilością wydzieliny bądź w przypadku kaszlu z gęstą i lepłą plwociną.

Do grupy tej należą solne leki wykrztuśne, a także specyfiki drażniące błonę śluzową żołądka.

Solne leki wykrztuśne posiadają charakter hydrofilowy, łatwo przenikają do gruczo-

łów błony śluzowej i w sposób bezpośredni (*jodek potasowy*) lub pośredni (*chlerek amonu*, *wodorowęglan sodu*) pobudzają wydzielanie śluzu. Niestety, jodek potasu dość często powoduje zatrucie (tzw. jodizację) i alergie, ponadto może nasilać objawy trądziku i zaburzać czynność tarczycy [26]. Z kolei chlerek amonu i wodorowęglan sodu silnie drażnią oskrzela, zwiększając ilość wydzielanego śluzu o zmienionym pH.

Wykrztuśne działają też *wody mineralne zawierające wodorowęglan sodu*, takie jak *Mieszko*, *Józefina* lub *Vichy* oraz inhalacje wykonywane z tych wód. W aptekach dostępne są również tabletki musujące (*Sal Ems Factitium* i *Sal Vichy Factitium* [5]), za pomocą których można wytworzyć „sztuczne” wody mineralne.

Wydzielanie wodnistego śluzu w oskrzelach może być też wynikiem drażnienia przez niektóre leki błony śluzowej żołądka i pobudzania nerwu błędnego, który następnie na zasadzie odruchowej zwiększa wydzielanie śluzu w oskrzelach. Ze względu na mechanizm działania produkty tego typu nie powinny być stosowane u osób mających podrażnioną śluzówkę żołądka, np. chorujących na chorobę wrzodową.

Wśród „drażniących” leków mukolitycznych dominuje grupa działającego silnie wykrztuśnie *krezołu* [5] – produktu destylacji smoły z drewna bukowego, składającego się głównie z gwajakolu (*o*-hydroksyanizolu; organicznego związku z grupy terpenów), kreozolu i innych pochodnych fenolu.

Podobne właściwości ma inna pochodna *gwajakolu*, otrzymywana także ze smoły bukowej – *tiokol* oraz wykazujący wyraźne, choć umiarkowane działanie wykrztuśne, ester glicerynowy gwajakolu – *gwajafenezyna* (gwajakolosulfonian potasu), używana w leczeniu mokrego kaszlu występującego

w ostrych i przewlekłych nieżytach dróg oddechowych oraz rozstrzeniach oskrzeli. Zazywana doustnie ulega wydaleniu przez drogi oddechowe, gdzie drażni błony śluzowe oskrzeli, zmniejsza lepkość wydzieliny oskrzelowej i zwiększa jej ilość, a ponadto działa słabo odkażająco. Dawkowanie: dorośli i dzieci po 12. r. ż. – 3-4 tabl. 3-4 razy na dobę, co 6 godzin; dzieci 3.-12. r.ż. – 0,5-1 tabl. 3 razy na dobę, co 6 godzin.

Gwajakolosulfonian potasu, tiokol czy *sulfogwajakol* to również surowce farmaceutyczne przeznaczone do wytwarzania w aptekach preparatów leczniczych do użytku wewnętrznego (*ad usum internum*): proszków dzielonych (*pulveres perorales simplices et compo.*) w zakresie dawek (*pro dosi*) 0,3-1,0; roztworów wodnych (*solutiones aquosae*) 2-8% albo mieszanek płynnych (*mixture*), zarówno prostych, jak i złożonych, powstających po połączeniu z innymi surowcami.

Podobnym mechanizmem działania jak grupa krezotu (drażnieniem błony śluzowej żołądka i stymulacją receptorów drzewa oskrzelowego „od wewnątrz”) charakteryzuje się też *korzeń wymiotnicy*, zawierający takie alkaloidy, jak emetyna i cefelina, działający w mniejszych dawkach wykrztuśnie, a w większych wyzwalający wymioty [26]; ponadto *korzeń fiołka wonnego*, mający również właściwości antyseptyczne, *benzoesan sod*, a także *śluz roślinne*, *saponiny* i *olejki eteryczne*.

Śluz roślinne, np. zawarte w korzeniu i liściu *prawosłazu*, liściu i kwiatu *podbiatu*, *poroście irlandzkim*, kwiecie *dziewanny* i liściu *babki lancetowatej* [5], pomagają oczyścić drogi oddechowe poprzez zwiększenie wydzielania oraz stymulowanie rząsek do ruchu.

Saponiny to związki glikozydowe o właściwościach przeciwbakteryjnych, przeciwgrzybiczych i przeciwwirusowych, obecne w dużych ilościach w takich surowcach roślinnych, jak:

korzeń *mydlnicy lekarskiej*, ziele *bluszczu*, owoce *kasztanowca*, kłącze *paprotki*, korzeń *wilżyny*, *lukrecji*, *pierwiosnka* czy *żeń-szenia*.

Z kolei olejki eteryczne, działające dodatkowo antyseptycznie, są silnymi trucznymi protoplazmatycznymi, stąd nie można ich stosować doustnie, lecz jedynie w postaci inhalacji (aromatyzują powietrze) albo maści do nacierania klatki piersiowej [27], zawierających nieraz dodatkowo inne substancje, np. działającą mukolitycznie efedrynę.

W *aerzoterapii* stosuje się mgły lecznicze, uzyskiwane za pomocą aparatury medycznej [2], np. inhalatora albo też domowym sposobem przez zamienianie roztworów w parę [28]. Przy stosowaniu inhalacji powinno się oddychać ok. 5-6 razy na minutę, w rytmie wolniejszym niż fizjologiczny (który w warunkach spoczynkowych wynosi ok. 12-14 oddechów na minutę), z zatrzymaniem oddychania na 3-5 sekund w końcowej fazie wdechu, co ułatwia osadzanie substancji leczniczych w drogach oddechowych. Przy szybszym oddychaniu skuteczność zabiegu jest mniejsza, np. przy 30 oddechach/min

## Bogactwo szalwii!

Originalne, wielokrotnie wyróżnione, znane na świecie są cukierki szalwiowe firmy Reutter!



- Poprawiają funkcjonowanie gardła i krtani
- Odświeżają śluzówkę jamy ustnej, gardła, górnych dróg oddechowych
- 5 szt. cukierków pokrywa normę zalecanego dziennego spożycia na witaminę C
- Cukierki szalwiowe firmy Reutter w milionach ust na świecie
- Dla całej rodziny!

**Polecamy naturalne cukierki szalwiowe firmy Reutter!**

wykorzystywana jest zaledwie jedna dziesiąta wdychanego aerozolu [2].

W przypadku dzieci i osób starszych polecane jest stosowanie nebulizatorów, wytwarzających delikatną mgiełkę, złożoną z płynnej substancji leczniczej zmieszanej z solą fizjologiczną [28], łatwo docierającą do błony śluzowej nosa i gardła, a następnie do krwi. Oszczędzającą przewód pokarmowy aerozoloterapię, poza leczeniem kaszlu, stosuje się również w terapii rozedmy płuc, astmy oskrzelowej oraz nieżytów nosa, gardła i krtani [28]; nie jest ona jednak wskazana w gruźlicy, przewlekłym ropnym zapaleniu zatok i migdałków, niewydolności krążeniowo-oddechowej oraz chorobach nowotworowych. W inhalacjach używane są leki syntetyczne [2] oraz naturalne, np. wody mineralne (*Mieszko, Józefina, Vichy*) albo surowce roślinne [29], które często dodatkowo zmniejszają obrzęk błony śluzowej jamy nosowej i oskrzeli oraz rozrzedzają wydzielinę, co ułatwia jej usuwanie poprzez odruch kaszlowy.

W *aromaterapii* do potęgowania odruchu kaszlu stosowane są też *balsamy*, inaczej *żywice* – płynne lub półpłynne substancje bogate w *kwasy benzoesowy, cynamonowy* i estry organiczne kwasów, które charakteryzują się nie tylko słabym działaniem drażniącym, ale także znieczulającym i bakteriostatycznym. Najbardziej popularnymi są *balsam toluński, peruwiański* i *żywica benzoesowa syjamska*.

### Leki mukolityczne

Preparaty wykrztuśne o działaniu mukolitycznym nie zwiększają objętości wydzieliny dróg oddechowych, a jedynie usprawniają transport śluzowo-rzęskowy (działają mukokinetycznie) poprzez modulację składu śluzu, który ulega upłynnieniu i łatwiejszemu wydaleniu w drodze odruchu kaszlowego [23], co ma szczególne znaczenie w leczeniu ostrych zapaleń górnych i dolnych dróg oddechowych

dzieci. W większości są one dostępne w aptekach bez recepty. Mukolityki dzielą się na dwie grupy: działające bezpośrednio (zawierające *erdosteinę, acetylocysteinę, mesnę* i *dornazę alfa*) i pośrednio (*karbocysteina, bromheksyna, ambroksol, efedryna i fenspiryd*).

*Erdosteina* rozrywa wiązania dwusiarczkowe związków zawartych w śluzie, zmniejszając tym samym jego elastyczność i lepkość; ponadto obniża poziomy markerów zapalenia oskrzeli, a w leczeniu skojarzonym z amoksylicyną zwiększa stężenie antybiotyku w płwocinie. Jej metabolity zawierają wolne grupy siarkowodorowe, które zapobiegają adhezji bakterii i wytwarzaniu przez nie biofilmu. Erdosteinę stosuje się w leczeniu i zapobieganiu sezonowym zaostrzeniom w przewlekłym zapaleniu oskrzeli i przewlekłej obturacyjnej chorobie płuc [5, 24]. Dawkowanie: dorośli – 1 kaps. 300 mg 2 razy na dobę lub 1 saszetka 225 mg 2–3 razy dziennie; dzieci od 3. r.ż. 10 mg/kg mc./d w 2 dawkach podzielonych.

Mukolitycznie działa też *acetylocysteina* – naturalna pochodna L-cysteiny, której wolne grupy dwusiarczkowe upłynniają śluz i zwiększają jego hydrofilność. Ma również działanie sekretomotoryczne (ułatwia odkrztuszenie). Wykorzystywana jest w ostrych i przewlekłych chorobach dróg oddechowych, niewydolności oddechowej u pacjentów sztucznie wentylowanych oraz jako odtrutka w zatruciu lub przedawkowaniu paracetamolu [26]. Dawkowanie: dorośli i dzieci po 14. r.ż. do 600 mg/d raz dziennie lub w dawkach podzielonych; dzieci w wieku od 6 do 14 lat do 400 mg/d w 2-4 dawkach podzielonych; natomiast od 2. do 6. r.ż. do 300 mg/d w 2–3 dawkach podzielonych.

Podobne właściwości jak acetylocysteina posiada *mesna* (2-merkaptetoanosulfonian sodu), działająca poprzez zwiększanie płyn-

ności śluzu, stosowana również w leczeniu niedrożności nosa spowodowanej zbyt lepłą wydzielaną, a ponadto jako najskuteczniejszy cytoprotektor w terapii cytostatykami w celu zapobiegania zmianom krwotoczno-martwiczym w dolnym odcinku dróg moczowych podczas leczenia ifosfamidem i cyklofosfamidem.

Działająca mukolitycznie pośrednio *karbocysteina* podwyższa syntezę sialomucyn, które wiążą wodę, a przez to zwiększają płynność śluzu, zmniejszają jego lepkość i ułatwiają odkrztuszanie. Preparat ten stosowany jest podczas kuracji ostrych i przewlekłych stanów zapalnych górnych i dolnych dróg oddechowych oraz pomocniczo w leczeniu zapalenia ucha środkowego [5]. Dawkowanie: dorośli 20–30 mg na kg masy ciała na dobę w 2–3 dawkach podzielonych.

Bardzo skuteczna w leczeniu ostrych i przewlekłych stanów zapalnych dróg oddechowych [5] jest także działająca mukolitycznie *bromheksyna* (syntetyczna pochodna wazocyny) oraz jej aktywny metabolit – *ambroksol*, działający znacznie szybciej i skuteczniej [30] poprzez upłynnienie śluzu, usprawnienie transportu rzęskowego, a także nasilenie miejscowej odpowiedzi układu odpornościowego oraz penetracji do wydzieliny oskrzelowej stosowanych jednocześnie antybiotyków. Do zalet ambroksolu należy także zmienianie przyczepności *H. influenzae* do nabłonka śluzówki gardła, co ułatwia jej oczyszczanie z bakterii. Bromheksyna powinna być dawkowana w następujący sposób: dorośli i dzieci po 10. r. ż. 10 ml syropu (2 łyżeczki do herbaty) 3 razy na dobę; dzieci 7–10. r. ż. – 5 ml (1 łyżeczka do herbaty) 3 razy na dobę. Dawki dla ambroksolu to: dorośli i dzieci po 12. r. ż. – 30 mg do 3 razy na dobę przez pierwsze 2–3 dni, a następnie 30 mg 2 razy na dobę; dzieci

6.–12. r. ż. – 15 mg 2–3 razy na dobę; dzieci 2.–6. r. ż. – 7,5 mg 3 razy na dobę; dzieci 1.–2. r. ż. – 7,5 mg 2 razy na dobę.

Bardzo skutecznym lekiem zmniejszającym lepkość śluzu jest *dornaza alfa*, otrzymywana przy użyciu techniki inżynierii genetycznej (rekombinacji enzymu trzustkowego – dezoksyrybonukleazy I). Ten złożony z 260 aminokwasów enzym nukleolityczny może rozcinać pozakomórkowy DNA, zawarty w plwocinie. Stosuje się go w postaci wziewnej w inhalacjach, zwykle raz dziennie w dawce 2,5 mg, wyłącznie przy użyciu zalecanego przez producenta inhalatora dyszowego, u chorych na mukowiscydozę, u których zmniejsza częstość zaostrzeń choroby i poprawia wydolność płuc [5].

W terapii przewlekłych i podostrych stanów zapalnych dróg oddechowych stosowana jest ostatnio niezwykle rzadko *efedryna* (alkaloid pozyskiwany z ziela przęśli – *Ephedra vulgaris*), działająca bezpośrednio na receptory beta adrenergiczne, a pośrednio na receptory alfa, zmniejszająca syntezę śluzu, sprzyjająca jego wydalaniu z dróg oddechowych oraz ułatwiająca odkrztuszanie i oddychanie.

Dobre rezultaty w terapii nie tylko kaszlu, ale także ostrych stanów zapalnych dróg oddechowych i ucha środkowego daje *fenspiryd*, który łączy w sobie cechy niesteroidowych leków przeciwzapalnych, specyfików przeciwhistaminowych, sympatykomimetyków i niektórych mukolityków. Lek ten obniża produkcję mediatorów zapalenia, np. histaminy i bradykininy, jest także antagonistą receptorów H<sub>1</sub>, a w rezultacie zmniejsza obrzęk i przekrwienie błony śluzowej oraz nadmierną syntezę śluzu w drogach oddechowych. Fenspiryd powinien być dawkowany w następujący sposób: dorośli – 80 mg (1 tabl.) 2–3 razy/d; dzieci po 2. r.ż. 4 mg/kg mc./d w dawkach podzielonych.

## „Babciny” sposób na kaszel

Medycynie ludowej często towarzyszy nutka tajemniczości, a już na pewno zapach czosnku, cebuli i miodu. Domowe sposoby mogą być stosowane zarówno u dzieci, jak i starszych osób, czyli najbardziej podatnych na zachorowanie w okresie jesienno-zimowym. Wykorzystują one występujące w przyrodzie naturalne, łagodne dla organizmu substancje, które skutecznie radzą sobie nawet z uporczywym kaszlem. Odruch kaszlowy hamuje np. *tymol* [26].

Doskonałe właściwości lecznicze w terapii kaszlu ma także *miód*, którego zalety doceniali już starożytni, w tym Hipokrates. Miód zawiera przeciwutleniające, zwłaszcza witaminę C i flawonoidy [31]. Z kaszlem najszybciej poradzi sobie miód lipowy [31], dodawany na przykład do ciepłej herbaty z cytryną.

Skuteczne w łagodzeniu dokuczliwego kaszlu są także wzmacniające odporność naturalne antybiotyki, zawarte w syropie z *czosnku, cebuli, chrzanu, sosny*.

*Czosnek chiński* pobudza dodatkowo wydzielanie śluzu w oskrzelach [23].

Z powodzeniem można również sięgać po syropy z *malin, prawoślazu, jodły syberyjskiej, buraczków czy koziego mleka*, które przynoszą ulgę w „duszącej” dolegliwości.

Dobre efekty daje także wdychanie naparów z *rumianku, tymianku, bzu czarnego, owoców kopru włoskiego oraz róży* bądź rozтворów zawierających *kamforę, olejki eteryczne* (najskuteczniejsze to *sosnowy, jodłowy, eukaliptusowy, miętowy i tymiankowy*), które ułatwiają oddychanie dzięki właściwościom rozkurczającym i wykrztuśnym [28,29,32].

### Piśmiennictwo:

1. Polverino M., Polverino F., Fasolino M., Andò F., Alfieri A and De Blasio F. Anatomy and neuro-pathophysiology of the cough reflex arc. Multidisciplinary Respiratory Medicine 2012,7:5.
2. Kwolek A. Rehabilitacja medyczna. Wydawnictwo Meczynce Urban &Partner, Wrocław 2004.

3. Arendarczyk J. Ciąta obce w drogach oddechowych i guzy śródpiersia jako przyczynę przewlekłego kaszlu u dzieci. Przewodnik Lekarski 2012;1:82-85.
4. Zawadzka-Krajewska A. Zespól przewlekłego sptywania wydzieliny po tylnej ścianie gardła. Alergia 2011;2:39-41.
5. Wnukowska E. Podstawowe leki przeciwkaszlowe i wykrztuśne. Lek W Polsce 2011;11: 220-31.
6. Pawliczak R. Kaszel – objawy astmy czy maska innej patologii? Alergia Astma Immunologia 2008;13 suplement 2:34-36.
7. Stachowicz-Stencel T., Krawczyk M., Balcerska A. Wczesna diagnostyka choroby nowotworowej u dzieci. Forum Medycyny Rodzinnej 2010;4(6):431-437.
8. Jassem E1. Symptomatic treatment of the chronic cough in advanced lung cancer. Polska Medycyna Paliatywna 2004;3:235-242.
9. Szydłowski L., Marek-Szydłowska T., Markiewicz-Łoskot G. Kaszel jako ważny objaw we wrodzonych i nabytych wadach serca oraz chorobach układu krążenia. Acta Pulmonologiczne Alergologiczne Pediatryczne 2005;8(9(2):72-77.
10. Podsiadłowicz-Borzęcka M, Sobocińska A, Stelmach I. Przyczyny nawracających zakażeń układu oddechowego u dzieci. Wiadomości Lekarskie 2006;59:97-104.
11. Jakubowski P., Drożdż J. Inhibitory konwertazy angiotensyny w niewydolności serca. Terapia 2011;19(3):24-27.
12. Filipiak K.J. Od redaktora działu. Sartany – najdoskonalszy lek hipotensyjny pod względem działań niepożądanych. Choroby Serca i Naczyn 2006;3(4):193-194.
13. Ziora D. Plucne manifestacje choroby refleksyjnej przełyku. Medycyna Dydplomowana 2007;16(5):46-48.
14. Zielińska-Wyderkiewicz E., Kuna P. Przewlekły kaszel jako jedyna manifestacja astmy oskrzelowej. Zespól Corrao. Pneumologia i Alergologia Polska 1996;64:352-358.
15. Irwin RS, Zawacki JK, Wilson MM, et al. Chronic cough due to gastroesophageal reflux disease. Failure to resolve despite total near total elimination of esophageal acid. Chest 2002;121:1132-40.
16. Skrzydło-Radomańska B., Radwan P. Inhibitory pompy protonowej – prawdziwe oblicze. Terapia 2009;6:17-23.
17. Bryl N., Horst-Sikorska W. Czy przewlekły kaszel u osoby dorosłej może nie mieć podłoża organicznego? Kaszel na tle psychogennym. Forum Medycyny Rodzinnej 2008;4:319-325.
18. Korewicki J, Pogorzelska H., Browarek A., Rywik T. Zasady leczenia niewydolności serca. Terapia 2001;7:39-44.
19. Wysockiński A. Zapolski T. Przewlekła niewydolność serca - zadania stojące przed lekarzem rodzinnym. Terapia 2008;9:23-33.
20. Wocial Tomasz Leczenie choroby refleksyjnej przełyku – praktyczne pytania i odpowiedzi. Terapia 2009;17(6):11-14.
21. Skrzydło-Radomańska B., Gruszczak A., Wójtowicz-Chomicz K. i wsp. Symptomology of hiatus hernia. Ann. UMCS, 2006;6(1):45-50.
22. Dolecki W., Rongies W. Rehabilitacja w chorobach obturacyjnych dróg oddechowych. Terapia 2003;2:39-42.
23. Kasprzyk-Kościk B., Bachanek O., Czabak-Garbac R., Blacha J. Choroba przeziębieniowa zawsze aktualna. Lek w Polsce 2013;8(268):19-28.
24. Łuszczyna W. Kaszel – najkrótsze vademecum postępowania. Lek w Polsce 2010;8/9: 17-24.
25. Łuszczyna W. Nie ma darmowych obiadów, powiedział Paracelsus. Lek w Polsce 2013;8(268):61-63
26. Kiss B. Kaszel – etiologia, diagnostyka i leczenie. Praktyka lekarska 2011;69:15,17.
27. Mazurek H. Komentarz do artykułu pt. Ocena skuteczności maści zawierającej olejki eteryczne w leczeniu kaszlu nocnego innych objawów przeziębienia u dzieci. Medycyna Praktyczna Paediatrics 2011;2:109-110.
28. Pastok P. Kompendium leków naturalnych, Medyk, Warszawa 2000.
29. Górnicka J. Apteka Natury. Agencja Wydawnicza Jerzy Mostowski, Raszyn 2010.
30. Jahnz-Różyk K., Kucharczyk A., Chciałowski A., Płusa T. Wpływ leczenia wziewną postacią ambraksolu na objawy kliniczne i wybrane parametry wentylacji u chorych hospitalizowanych z powodu zaostrzenia przewlekłej obturacyjnej choroby płuc. Polski Merkuriusz Lekarski 2001;11(63):239-243.
31. Ojrzanowski M. Miód jest dobry na wszystko. Świat Farmacji 2010;1:38.
32. Śliwińska A., Bazylo A., Strzelecka H. Spazmolityczne działanie Thymi herba et extracta. Herba Polonica 2001;47(1):56-59.

### Adres Autorki:

dr n.med. Róża Czabak-Garbacz  
e-mail: czabak@am.lublin.pl