

# Preparaty zwiększające odporność organizmu

Ewa Oksztulska-Kolanek, Krystyna Pawlak

Zakład Farmakoterapii Monitorowanej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku  
kierownik zakładu: prof. dr hab. Krystyna PawlakPDF FULL-TEXT  
www.lekwpolsce.pl

Oddano do publikacji: 19.08.2013

**Słowa kluczowe:** odporność, zaburzenia odporności.

## Streszczenie

Co roku w okresie jesienno-zimowym liczba pacjentów chorujących na przeziębienie, grypę, stany zapalne dolnych i górnych dróg oddechowych zwiększa się w zastraszającym tempie. Głównym czynnikiem sprawczym, prowadzącym do chorób sezonowych, jest obniżona odporność organizmu. Zgodnie z ogólnie przyjętą zasadą „lepiej zapobiegać niż leczyć”, uzasadnione jest stosowanie preparatów modyfikujących czynność układu immunologicznego. Rynek farmaceutyczny oferuje szeroki wachlarz preparatów zwiększających odporność organizmu. W niniejszym artykule omówiono preparaty pochodzenia naturalnego – z jeżówki, aronii, czosnku, aloesu,  $\beta$ -glukanów, witaminowe, z kwasami omega-3 oraz preparaty homeopatyczne o właściwościach immunostymulujących i immunokorygujących, jak również leki stosowane z przepisu lekarza.

**Key words:** immunity, immune disorders.

## Abstract

The number of patients suffering from the common cold, flu, inflammation of the upper and lower respiratory track in autumn and winter increases every year at an alarming rate. The main contributing factor leading to seasonal disease is reduced immunity. According to generally accepted principle „prevention is better than treatment” it is reasonable to use medication that modifies the function of the immune system. Pharmaceutical industry offers a wide range of substances to enhance immunity. This article discusses the naturally derived medicines- coneflower, black chokeberry, garlic, aloe vera,  $\beta$ -glucans, vitamin supplements, omega3 fatty acid, homeopathic substances of immunostimulatory and immunocorrective properties, as well as medicines prescribed by a doctor.

## Wprowadzenie

W okresie jesienno-zimowym osiem na dziesięć wizyt pacjenta w apteczkę jest wymuszonych przeziębieniem, grypą, stanem zapalnym zatok przynosowych, migdałków podniebiennych, zapaleniem oskrzeli lub płuc. Wymienionym stanom chorobowym często towarzyszą objawy takie jak: ból gardła, katar, kaszel, bóle mięśniowo-stawowe, gorączka, ogólne osłabienie organizmu. Bez względu na czynnik patogenny, który doprowadził do wystąpienia choroby i jej objawów, każdy z tych stanów jest wynikiem obniżonej odporności organizmu, której

towarzyszy zwiększona podatność na infekcje. Pacjenci, zgłaszający się w okresie jesienno-zimowym po poradę do farmaceuty lub na wizytę do lekarza pierwszego kontaktu, bardzo często mają wyraźne rozwinięte symptomy chorobowe; niektórym z nich można zapobiec stosując odpowiednie preparaty modyfikujące odporność układu immunologicznego. Wiele przeprowadzonych badań klinicznych potwierdza efektywność i celowość stosowania preparatów zwiększających odporność organizmu w okresie wzmożonej podatności na infekcję, zwłaszcza w grupie osób szczególnie narażonych (tj. niemowlęta,

dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym, osoby starsze, jak również pacjenci, u których infekcje bakteryjne lub wirusowe mają charakter nawrotowy).

## Układ immunologiczny

System immunologiczny stanowi niezwykle skomplikowany układ, którego podstawowym zadaniem jest rozpoznawanie i eliminacja z ustroju obcych patogenów, a tym samym ochrona przed chorobami. Sprawne funkcjonowanie tego układu jest możliwe dzięki współdziałaniu mechanizmów odporności nieswoistej i swoistej [1].

*Odporność nieswoista* stanowi tzw. pierwszą linię obrony, zapobiega wtargnięciu patogenu do ustroju, dzięki istnieniu specjalnych barier (mechaniczna bariera skóry i jej niskie pH, bakteriobójcze składniki wydzielin różnych gruczołów, np. lizozym) lub unieszkodliwianiu patogenów podczas pierwszego kontaktu.

*Odporność swoista* wymaga wcześniejszego kontaktu organizmu z patogenem, czego następstwem jest wytwarzanie przeciwciał skierowanych przeciwko konkretnemu antygenowi. Ten typ odporności może być nabyty w sposób naturalny, poprzez ponowny kontakt z wcześniej napotkanym patogenem (wytworzenie pamięci immunologicznej) bądź sztucznie – przez szczepienia.

Do zaburzeń funkcjonowania układu immunologicznego może dojść na każdym etapie jego działania. Najczęściej obserwowane są zaburzenia układu immunologicznego w grupie najmłodszych pacjentów, u których układ odpornościowy nie został w pełni rozwinięty, jak również u osób w podeszłym wieku, u których mechanizmy obronne nie funkcjonują już prawidłowo. Obecnie rynek farmaceutyczny oferuje szeroką gamę preparatów modyfikujących czynność układu immunologicznego, zarówno tych dostępnych bez recepty (OTC), jak i stosowanych z przepisu lekarza.

## Preparaty OTC zwiększające odporność organizmu

### ■ Preparaty roślinne o właściwościach immunomodulujących

W lecznictwie wykorzystywane są trzy z dziełki gatunków **jeżówki**:

- *Echinacea purpurea* (jeżówka purpurowa)
- *Echinacea angustifolia* (jeżówka wąskolistna)
- *Echinacea pallida* (jeżówka biała) [2].

Preparaty jeżówki były wykorzystywane w ziołolecznictwie przez Indian w leczeniu ukąszeń węży, infekcji oraz podczas opatrywania ran. Obecnie preparaty pozyskiwane z tego surowca są stosowane jako środki wzmacniające odporność organizmu i pomocniczo w terapii infekcji górnych dróg oddechowych. Za właściwości immunostymulujące jeżówki odpowiedzialne są substancje czynne zawarte w surowcu, z których najsilniejsze właściwości immunomodulujące wykazują pochodne kwasu kawowego: kwas cykoriowy i echinakozydowy [2]. Alkiloamidy i polisacharydy, obecne w jeżówce, wykazują zdolność do nasilania fagocytozy drobnoustrojów. Preparaty jeżówki mogą być stosowane zarówno u dzieci, jak i dorosłych. Doustne preparaty jeżówki są dostępne na rynku farmaceutycznym w postaci tabletek, kapsułek, syropów, maści i żeli do użytku zewnętrznego. Preparatów tych nie należy stosować u pacjentów z postępującymi chorobami układowymi, takimi jak: białaczka, reumatologiczne choroby tkanki łącznej, stwardnienie rozsiane, zakażenia wirusem HIV. Niewskazane jest podawanie tych preparatów w przypadku immunosupresji – po terapii lekami onkologicznymi, po transplantacji organów lub szpiku kostnego.

Rynek farmaceutyczny oferuje również preparaty złożone, zawierające w składzie wyciąg jeżówki i inne substancje dodatkowe, np. ekstrakt z żywotnika lekarskiego i indygo, korzystnie wpływające na układ immunologiczny. Zawarty w preparatach wyciąg z indygo przyspiesza wytwarzanie przeciwciał, a dodatkowo w połączeniu z jeżówką nasila procesy obronne organizmu, skracając czas trwania choroby i zapobiegając jej nawrotom.

**Aronia czarnoowocowa** (*Aronia melanocarpa*) jest niewielkim krzewem pochodzącym z Ameryki Północnej, bogatym w związki czynne o udowodnionych właściwościach antyoksydacyjnych, uszczelniających naczynia krwionośne, podwyższających odporność organizmu, jak również korzystnie wpływających

na prawidłowe funkcjonowanie siatkówki. Surowcem farmaceutycznym są owoce aronii bogate w substancje biologicznie aktywne (tj. flawonoidy, katechiny, antocyjany i leukoantocyjany), których zawartość w owocach waha się w zakresie od 3 do 5%. Na rynku farmaceutycznym wyciąg z owoców aronii jest dostępny w postaci kapsułek i syropów wieloskładnikowych zwiększających odporność organizmu, które mogą być stosowane w grupie najmłodszych pacjentów.

Pomimo ogólnego przekonania populacji o braku wartości odżywczych i zdrowotnych **grzybów**, siedemset spośród wszystkich grzybów jadalnych odznacza się korzystnymi właściwościami farmakologicznymi. Głównymi związkami czynnymi, zawartymi w grzybach, o właściwościach immunomodulujących są polisacharydy ( $\beta$ -D-glukany), z których najszerzej stosowane są Lentinan, Crestin (PKS), Schizophyllan [2].

Preparaty zawierające  **$\beta$ -glukan** stymulują komórki układu odpornościowego – głównie makrofagi stanowiące tzw. pierwszą linię obrony organizmu. Ponadto  $\beta$ -glukan jest naturalnym adiuwantem, co oznacza, że posiada zdolność do wzmacniania działania innych stosowanych preparatów, m.in. zwiększających odporność organizmu. Preparaty zawierające  $\beta$ -glukan mogą być podawane najmłodszym pacjentom w postaci syropu, lecz również dorosłym w postaci stałej – tabletki, kapsułki, tabletki do ssania.

**Aloes drzewiasty** (*Aloe arborescens*), występujący naturalnie w krajach o suchym klimacie, wykazuje właściwości korzystnie wpływające na funkcjonowanie układu immunologicznego. Odpowiedzialne za to są polisacharydy i glikoproteiny obecne w surowcu. Polisacharydy zwiększają wydzielanie przeciwciał, uwalnianie interleukin (IL-1 i IL-6) i TNF- $\alpha$ . Zaleca się stosowanie soku z aloesu u osób z obniżoną odpornością immunologiczną, ze skłonnością do częstych infekcji i zakażeń. W przypadku najmłodszej grupy pacjentów w celu zwiększenia odporności można zasto-

sować preparaty złożone, w formie syropu, zawierające w składzie aloes.

Właściwości lecznicze **czosnku pospolitego** (*Allium sativum*) znane są od tysięcy lat, a surowcem farmaceutycznym jest cebula tej rośliny. Do substancji czynnych zawartych w czosnku, odpowiedzialnych za stymulację układu immunologicznego, należą: allicyna (odpowiada za silny zapach czosnku) oraz związki siarki – di- i trisiarceki diallilu [2]. Zawarte w czosnku substancje aktywne zwiększają ilość i stymulują aktywność limfocytów T i makrofagów. Z powodu ogólnie przyjętego przeświadczenia o nieprzyjemnym zapachu czosnku, wielu pacjentów z niechęcią sięga po preparaty zawierające w składzie ten surowiec. Obecnie technologia postaci leku tworzy preparaty, które są wolne od nieprzyjemnego zapachu i mogą być stosowane u dzieci powyżej 3. roku życia.

Na rynku farmaceutycznym dostępne są **preparaty wieloskładnikowe** o właściwościach immunostymulujących, które stanowią kompozycję składników ziołowych z licznymi substancjami czynnymi z grupy flawonoidów, garbników i olejków eterycznych. Preparaty wieloskładnikowe są przeznaczone do stosowania w celu zwiększenia odporności organizmu, w szczególności u osób podatnych na infekcje, często poddawanych antybiotykoterapii.

### ■ Preparaty witaminowe stosowane w profilaktyce infekcji dróg oddechowych

Do witamin o udowodnionych właściwościach stymulujących i modulujących układ immunologiczny należą witamina C, E i D [3].

**Witamina D**, oprócz dobrze znanego działania kalcemicznego, odznacza się również licznymi właściwościami plejotropowymi, m.in. oddziaływaniem na układ immunologiczny. Badania prowadzone nad wpływem witaminy D na funkcjonowanie układu odpornościowego wykazały, że odpowiednie zaopatrzenie organizmu w witaminę istotnie wpływa na szybkość odpowiedzi immunologicznej, po kontakcie z antygenem. Z tego względu suplementacja witaminą D ma istotne znaczenie w profilaktyce zakażeń w okresie jesienno-zimowym,

wspomaga bowiem właściwe funkcjonowanie układu odpornościowego w przebiegu zakażeń wirusowych i bakteryjnych [3]. W związku z powyższym, suplementacja witaminą D powinna być prowadzona szczególnie od października do maja, kiedy skórna produkcja tej witaminy jest minimalna [3].

**Kwas askorbinowy** (witamina C) występuje powszechnie w świecie roślin; do gatunków wyróżniających się obfitą zawartością tej witaminy należą owoce dzikiej róży (*Rosa canina*), owoce papryki (*Capsicum annuum*), liście pietruszki i owoce cytrusowe. Utało się już przeświadczenie o zbawiennym wpływie witaminy C na zwiększenie odporności. Co roku obserwujemy znaczący wzrost sprzedaży preparatów zawierających tę witaminę. Pomimo ogólnego przekonania pacjentów do tych preparatów, nie istnieją badania kliniczne jednoznacznie potwierdzające skuteczność witaminy C w zapobieganiu infekcjom, dlatego jej stosowanie pozostaje kontrowersyjne [3].

**Witamina E**, powszechnie nazywana „witaminą młodości”, należy do grupy witamin o właściwościach antyoksydacyjnych. Pośrednio pobudza ona odpowiedź immunologiczną typu komórkowego, zależną od limfocytów T. Nie istnieją jednoznaczne badania kliniczne potwierdzające zwiększenie odporności we wszystkich grupach wiekowych pacjentów stosujących tę witaminę. Wykazano natomiast, że roczna suplementacja witaminy E u pacjentów w wieku podeszłym zwiększa odporność i zapobiega wystąpieniu infekcji dróg oddechowych [3,4].

### ■ Preparaty cynku

Obserwowany w ostatnich latach wzrost zainteresowania preparatami cynku sprawił, że obok znanych właściwości tego pierwiastka w terapii trądziku pospolitego, odkryto jego korzystne działanie na układ immunologiczny. W przeciwieństwie do najmłodszych pacjentów, u których zawartość cynku jest prawidłowa, osoby dorosłe cierpią na niedobory tego pierwiastka, co stanowi jedną z przyczyn obniżonej odporności. Cynk jest odpowiedzialny za tworzenie białych krwinek i dojrzewanie

limfocytów, a tym samym wzmacnianie organizmu w stanach obniżonej odporności. Ponadto hamuje replikację wirusów oraz uodparnia komórki na działanie toksyn i bakterii.

### ■ Preparaty tranu

Nie ulega wątpliwości, że preparaty tranu są najczęściej wybierane w profilaktyce przeziębień. Tran jest olejem pozyskiwanym z wątroby ryb morskich (rekina, dorsza, halibuta i innych), stanowi źródło *niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych (NNKT) z grupy omega-3 i witamin rozpuszczalnych w tłuszczach, głównie A i E*. NNKT są potrzebne do prawidłowego funkcjonowania organizmu, lecz ze względu na fakt, że nie mogą być syntetyzowane endogenicznie, konieczna jest ich suplementacja. Wpływ preparatów tranu na układ immunologiczny polega na nasileniu syntezy przeciwciał, leukocytów, jak również stymulacji układu odpornościowego.

Liczne badania kliniczne potwierdziły skrócenie czasu trwania zakażeń wirusowych wśród pacjentów stosujących preparaty tranu. Na szczególną uwagę zasługują preparaty pozyskiwane z wątroby rekina zawierające – oprócz kwasów omega-3 – alkiloglicerole (o właściwościach immunomodulujących) i skwalen (wykazujący działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze). Wybierając preparat z kwasami omega-3, należy zwrócić uwagę na zawartość kwasu EPA (eikozapentaenowego), DHA (dokozaheksaenowego) i witamin A i D. Na rynku farmaceutycznym preparaty z kwasami omega-3 dostępne są w różnych postaciach farmaceutycznych: poczynając od klasycznych, jak płyn, na żelkach dla dzieci kończąc.

### ■ Laktoferyna

Laktoferyna jest białkiem endogennym, którego stany niedoboru skutkują obniżeniem odporności; spadek ilości tego białka obserwowany jest w okresie jesienno-zimowym. O niezwykłych właściwościach laktoferyny świadczy fakt, iż noworodek otrzymuje ją od narodzin z mlekiem matki karmiącej. Laktoferyna jest

immunomodulatorem nasilającym proces fagocytozy. Jest także składnikiem wielu preparatów złożonych stosowanych zarówno u dzieci, jak i w grupie dorosłych pacjentów w stanach obniżonej odporności organizmu.

### ■ Preparaty homeopatyczne

Preparaty homeopatyczne mają postulowane właściwości immunokorekcyjne. Substancje czynne w nich zawarte mają aktywować naturalną odpowiedź organizmu poprzez zwiększenie aktywności fagocytarnej granulocytów, wzrost liczby limfocytów T oraz stymulować wydzielanie interferonu- $\gamma$ . W związku z tymi postulowanymi właściwościami mogą być stosowane zarówno w profilaktyce, jak i w terapii infekcji w ich początkowym stadium. Istnieją badania kliniczne potwierdzające skrócenie czasu trwania choroby wśród pacjentów przyjmujących preparaty homeopatyczne w porównaniu z placebo.

### ■ Preparaty zwiększające odporność organizmu wydawane z przepisu lekarza

W sytuacji, gdy działanie preparatów OTC stosowanych w celu zwiększenia odporności organizmu nie jest wystarczające, lekarze wybierają doustne preparaty immunologiczne przepisywane na receptę.

Immunoprofilaktyka polega na wzmocnieniu układu immunologicznego na skutek stymulacji nieswoistych wrodzonych mechanizmów odpornościowych: humoralnych (wytworzenie cytokin, przeciwciał swoistych i immunoglobulin) oraz komórkowych (zwiększenie liczby komórek cytostatycznych, pamięci immunologicznej i pobudzenie mechanizmów fagocytozy) [5].

Doustne leki immunostymulujące pochodzenia bakteryjnego zawierają mieszaniny zabitych komórek bakterii, ich lizaty lub elementy komórkowe [5]. Wymienione preparaty są stosowane u dzieci z częstymi, nawracającymi zakażeniami dróg oddechowych, jak również u osób dorosłych po licznych przebytych antybiotykoterapiach.

Preparaty wydawane z przepisu lekarza zawierają lizaty bakterii najczęściej wywołujących

zakażenia dróg oddechowych, m.in. *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* [5]. Mechanizm działania tych leków polega na stymulacji odpowiedzi komórkowej i humoralnej przez pobudzenie makrofagów i zwiększenie liczby krążących limfocytów T. Wskazaniem do stosowania preparatów jest profilaktyka i terapia zakażeń układu oddechowego. Preparaty używane są zapobiegawczo przez 10 kolejnych dni miesiąca przez okres trzech miesięcy lub raz dziennie przez 4 kolejne dni w tygodniu przez okres 3 tygodni, a następnie przez 4 pierwsze dni miesiąca w okresie 2-5 miesięcy [5].

### Podsumowanie

Zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, terapię immunostymulującą powinno się rozpocząć od preparatów roślinnych, które są najbardziej bezpieczne. Natomiast przy braku poprawy, konieczne jest niekiedy zastosowanie doustnych immunostymulatorów przepisywanych na receptę.

Należałoby również uwzględnić dobór właściwego rodzaju preparatu w zależności od indywidualnych potrzeb każdego pacjenta, z uwzględnieniem jego wieku, płci, stanu klinicznego, chorób współistniejących, jak również preferencji dotyczących postaci farmaceutycznej preparatu. Ponadto, decydując się na terapię immunostymulującą, należy wybrać właściwy rodzaj immunostymulatora, jego dawkę i czas trwania terapii.

### Piśmiennictwo:

1. Gołąb M., Immunologia, PWN Warszawa 2007.
2. Zapala Ł., Lasek W., Naturalne immunostymulatory egzogenne, Postępy Biologii Komórki, 2007, Nr 3, Tom 34, s. 581-594.
3. Chlebna-Sokół D., Karalus J., Łupińska A., Znaczenie witamin w profilaktyce infekcji jesienno-zimowych, Przegląd Pediatryczny, 2012, Nr 1, Tom 42, s.15-20.
4. Mutshler E., Farmakologia i toksykologia, MedPharm, Wrocław 2012, s.795-806.
5. Zielnik-Jurkiewicz B., Gietka A., Leczenie doustnymi preparatami immunostymulującymi w nawracających zakażeniach górnych dróg oddechowych u dzieci, Terapia, 2011, 11-12, s.11-18.

### Adres Autorki:

mgr farm. Ewa Oksztulska-Kolanek  
e-mail: ewaokszulska@gmail.com