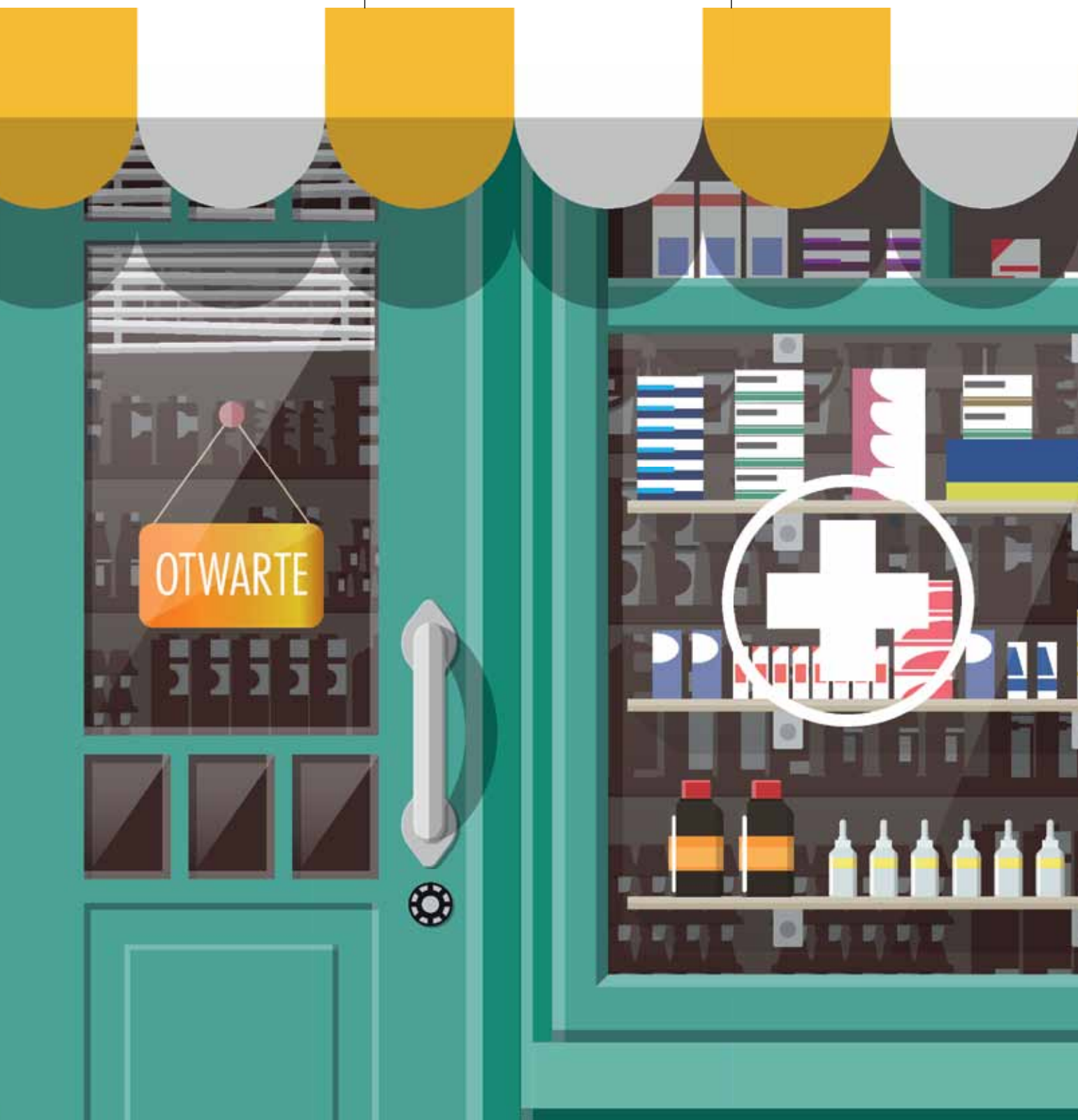


**6** Czy to koniec E171  
w sklepach i aptekach?

**14** Elektroniczna dokumentacja medyczna

**22** Wizerunek dobrej apteki i apteki  
specjalistycznej





Czasopismo Polskiej Grupy  
Farmaceutycznej przeznaczone dla  
aptekarzy ukazuje się od roku 2000.  
Do roku 2017 wydawane było pod  
tytułem „Bez Recepty. Magazyn PGF”.

Dwumiesięcznik „Recepta.pl”  
zawiera treści skierowane wyłącznie  
do farmaceutów i osób prowadzących  
zaopatrzenie w produkty lecznicze.

Magazyn dostępny w wersji  
internetowej:  
[www.magazyn-recepta.pl](http://www.magazyn-recepta.pl)



WYDAWCA  
Recepta.pl Sp. z o.o.  
ul. Zbąszyńska 3, 91-342 Łódź

REDAKTOR NACZELNY  
Tomasz Osadowski,  
tel. 607 067 675  
[tomasz.osadowski@pgf.com.pl](mailto:tomasz.osadowski@pgf.com.pl)

REKLAMA  
Dział Zakupów PGF S.A.

SKŁAD I PRZYGOTOWANIE  
DO DRUKU  
IKROPKA  
ul. Kustronia 56A, 30-433 Kraków  
[ikropka.com](http://ikropka.com)

DRUK  
Lotos Poligrafia Sp. z o.o.  
ul. Wał Miedzeszyński 98  
04-987 Warszawa



BĄDŹ EKOLOGICZNY.  
WYRZUCAJĄC PAPIER,  
WYBIERZ ODPOWIEDNI  
POJEMNIK.

reklama

# W numerze

14

**Elektroniczna dokumentacja medyczna. Cyfryzacja branży medycznej i farmaceutycznej jako znak czasów**

## AKTUALNOŚCI

- 6 Czy to koniec E171 w sklepach i aptekach?
- 10 Apteczne newsy
- 14 Elektroniczna dokumentacja medyczna. Cyfryzacja branży medycznej i farmaceutycznej jako znak czasów
- 18 PGF wspiera reprezentację Polski w blind footballu!

## ZARZĄDZAMY APTEKĄ

- 22 Jak kształtować wizerunek apteki?  
Cz. 2: Wizerunek dobrej apteki i apteki specjalistycznej
- 26 Zarządzanie stresem i kontrolowanie emocji w aptece

22

**Jak kształtować wizerunek apteki?**

cz 2

## NOWOCZESNA RECEPTURA

- 28 O wykorzystaniu leków gotowych w półstałych preparatach recepturowych. Cz. 1

## OPIEKA FARMACEUTYCZNA W PRAKTYCE

- 34 Zespół suchego oka z perspektywy farmaceuty
- 40 Probiotyki i prebiotyki w zespole jelita drażliwego (IBS)



**50**

**Tradycyjna  
medycyna  
chińska – tysiące  
lat doświadczenia.  
Czy warto na niej  
bazować?**

## **O LEKACH I FARMAKOTERAPIACH**

- 44** Najnowsze możliwości leczenia zaburzeń lipidowych
- 50** Tradycyjna medycyna chińska – tysiące lat doświadczenia.  
Czy warto na niej bazować?
- 53** Kapsułki skrobiowe i Qalliurti
- 54** Kurkuminydy – „złote antyoksydanty” na stany zapalne
- 56** Zmiana składu substancji pomocniczych w preparacie  
zawierającym lewotyrosynę
- 56** Olej z owocu poziomki – prozdrowotne właściwości
- 58** Weganizm w ciąży
- 58** Kadzidłowiec indyjski – właściwości biologiczne
- 59** Ochrona przeciwsłoneczna – letnia konieczność
- 62** Suplementacja w łagodnym rozroście  
gruczołu krokowego

## **WHY NOT**

- 64** Pharmacy Language – podręcznik  
już dostępny!



**66**

**Wakacyjne  
inspiracje**

## **W WOLNYM CZASIE**

- 66** Wakacyjne inspiracje
- 68** Rekomendacje kulturalne
- 70** Wirtualny Bieg Klubu Farmaceuty

# Czy to koniec E171 w sklepach i aptekach?



Tekst:

**dr Joanna Uchańska**  
radczyni prawna,  
partnerka w Kancelarii  
Chałas i Wspólnicy

14 stycznia 2022 r. wydano Rozporządzenie Komisji (UE) 2022/63 zmieniające załączniki II i III do rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1333/2008 w odniesieniu do dodatku do żywności – ditlenku tytanu (E171). W rozporządzeniu tym rozstrzygnięto m.in. kwestię terminu rozpoczęcia zakazu stosowania  $\text{TiO}_2$  w żywności, w tym w suplementach diety, a także konsekwencji dla produktów, które zostaną wprowadzone na rynek przed 7 sierpnia 2022 r. Ustalono także dalsze wytyczne w zakresie stosowania E171 w produktach leczniczych.

**Z**wiązek  $\text{TiO}_2$  służy m.in. jako tzw. biały pigment i jest używany również jako barwnik spożywczy (E171), a jego funkcją technologiczną jest uatrakcyjnienie wyglądu żywności, nadanie jej koloru lub przywrócenie pierwotnego wyglądu. Dwutlenek tytanu jest również obecny w kosmetykach, farbách i lekach.

E171 jest legalny do zastosowania na terytorium niemal całej UE, co się jednak za chwilę zmieni z uwagi na tzw. zasadę ostrożności w świetle niepewności naukowej co do bezpieczeństwa dla zdrowia ludzi. Otóż 14 września 2016 r. EFSA opublikowała opinię naukową w sprawie ponownej oceny bezpieczeństwa E171 jako dodatku do żywności. 30 stycznia 2017 r. Komisja ogłosiła publiczne zaproszenie do przedstawienia danych naukowych

i technologicznych w celu uzyskania danych, które Urząd uznał za niezbędne w opinii naukowej dotyczącej ponownej oceny. W 2017 r. i 2018 r. podmioty gospodarcze m.in. przedłożyły niezbędne dane. Następnie Komisja zwróciła się do Urzędu o wydanie opinii naukowej na temat tego, czy przekazane dane odpowiednio uzasadniają proponowaną zmianę specyfikacji E171. Ostatecznie w dniu 12 lipca 2019 r. Urząd stwierdził, że w specyfikacjach należy uwzględnić dodatkowe parametry dotyczące zróżnicowania wielkości cząstek i zalecił zmianę definicji E171. Potem w 2020 r. uwzględniono proponowane zmiany specyfikacji danych z rozszerzonego jednopokoleniowego badania toksyczności reprodukcyjnej, a także wszystkich nowych istotnych danych. Po przeprowadzeniu przeglądu





wszystkich odpowiednich dostępnych dowodów naukowych EFSA stwierdziła, że nie można wykluczyć obaw o genotoksyczność cząstek  $\text{TiO}_2$ . Na tej podstawie eksperci EFSA nie uważają już dwutlenku tytanu za bezpieczny w przypadku stosowania go jako dodatek do żywności. Oznacza to, że nie można ustalić dopuszczalnego dziennego spożycia (ADI) dla E171. W świetle wniosków zawartych w opinii Urzędu z 2021 r. postanowiono cofnąć zezwolenie na stosowanie E171 w żywności. Postanowiono także usunąć odniesienie do niego z pozycji dotyczącej stosowania krzemianu glinowo-potasowego (E555).

Zgodnie z art. 2 rozporządzenia 2022/63 do dnia 7 sierpnia 2022 r. żywność wyprodukowana zgodnie z przepisami obowiązującymi przed dniem 7 lutego 2022 r. może być nadal wprowadzana do obrotu. Po 7 sierpnia 2022 r. może pozostać na rynku do swojej daty minimalnej trwałości lub swojego terminu przydatności do spożycia. Zgodnie z definicją art. 3 pkt 8 Rozporządzenia (WE) 178/2002 wprowadzanie na rynek oznacza posiadanie żywności lub pasz w celu sprzedaży, w tym oferowanie do sprzedaży lub jakkolwiek inną formę

przekazania, nawet nieodpłatnie lub nie, a także sprzedaż, dystrybucję i inne formy przekazania.

Rozporządzeniem 2022/63 Komisja wprowadziła zakaz stosowania E171 w żywności. Zatem wyjątkiem od tej zasady są produkty lecznicze. W swoich wnioskach dotyczących E171 EMA wskazała, że ditlenek tytanu ma wiele funkcji, m.in. jako barwnik i środek zmętniający, często występuje w wielu podstawowych produktach leczniczych w postaci stałej i półstałej postaci farmaceutycznej podawanej drogą doustną. Stąd zdaniem EMA z technicznego punktu widzenia powinna istnieć możliwość znalezienia substancji alternatywnych, aby zastąpić powłoki zawierające E171. W ocenie EMA na obecnym etapie jego wykonalność nie jest jednak potwierdzona, ponieważ zastąpienie E171 miałoby negatywny wpływ na jakość, bezpieczeństwo i skuteczność produktów leczniczych. Potrzebna jest staranna ocena substancji alternatywnych, zwłaszcza w celu zapewnienia ich zgodności z różnymi składnikami poszczególnych produktów farmaceutycznych. Zastąpienie E171 w dopuszczonych produktach leczniczych wymagałoby indywidualnego przeglądu i oceny, co mogłoby wymagać przeprowadzenia

badań biorównoważności. Na obecnym etapie nie określono dokładnych ram czasowych okresu przejściowego na zastąpienie E171 stosowanego w produktach leczniczych, ponieważ czas potrzebny na zmianę składu każdego poszczególnego produktu może zająć kilka lat, w zależności od złożoności tej zmiany i wymaganych badań. Biorąc pod uwagę skalę stosowania tej substancji i ilość produktów, a także uwzględniając globalne łańcuchy dostaw, EMA podkreśliła, że wymóg zastąpienia E171 mógłby spowodować znaczne niedobory leków na rynku unijnym. Z tego właśnie powodu nie zdecydowano na zakazanie stosowania E171 w produktach leczniczych, co nie oznacza, że nie stanie się to w przyszłości.

Zatem odpowiadając na pytanie, czy to koniec dwutlenku tytanu na półkach w sklepach i w aptekach: nie, to nie koniec dwutlenku tytanu w aptekach, bo żywność, w tym suplementy diety z  $\text{TiO}_2$  wprowadzone do obrotu przed 7 sierpnia 2022 r. mogą pozostać na rynku/w obrocie do swojej daty minimalnej trwałości lub swojego terminu przydatności do spożycia; a zakaz stosowania i wprowadzania do obrotu produktów leczniczych z  $\text{TiO}_2$  zasadniczo nie obowiązuje.



## Refundacja recept przez NFZ po staremu

Aptekarze protestują przeciwko zmianom i apelują o utrzymanie wprowadzonego w czasie pandemii rozwiązania, dzięki któremu apteki na bieżąco otrzymywały refundację.

W połowie czerwca Narodowy Fundusz Zdrowia powrócił do 14-dniowego terminu płatności refundacji. Informacja ta nie została entuzjastycznie przyjęta przez farmaceutów, szczególnie że od ponad dwóch lat płatnik na bieżąco rozliczał refundację wynikającą z zestawienia zbiorczego recept na leki, a środki trafiały na konta aptek najpóźniej dzień po pozytywnej weryfikacji dokumentów przekazanych przez placówkę. Farmaceuci wskazują, że przy obecnych marżach oraz inflacji kredytowanie Narodowego Funduszu Zdrowia – nawet przez okres dwóch

tygodni – może okazać się kosztowne dla placówek. Zdaniem Elżbiety Piotrowskiej-Rutkowskiej, prezes Naczelnej Izby Aptekarskiej, powrót do kredytowania publicznego płatnika może negatywnie wpłynąć na kondycję finansową aptek, co przełoży się na dostępność produktów leczniczych.

*– Rozwiązanie jest tym bardziej niezrozumiałe i nieakceptowalne, że nie istnieje żaden merytorycznych i formalny powód, aby zmuszać apteki do kredytowania systemu refundacyjnego. Obecnie, kiedy zestawienia są elektroniczne i obowiązują e-recepty, nie ma żadnego uzasadnie-*

*nia, aby powracać do dawnych, długich terminów – wskazała prezeska NRA. Jej zdaniem ta jedna decyzja może grozić destabilizacją systemu dystrybucji aptecznej.*

Co ciekawe – każdy z Wojewódzkich Oddziałów NFZ nowy sposób rozliczania traktuje odrębnie. Aptekarze alarmują, że na przykład apteki podlegające pod Śląski Oddział Wojewódzki płatnika będą mieć rozliczoną wypłatę z dłuższym, 14-dniowym terminem za okres poprzedzający decyzję, tj. 16–31 maja 2022.

## Nowe zasady zaopatrywania się w leki, czyli lekarz puka do drzwi hurtowni

Od 21 maja podmioty lecznicze – niezależnie od wykonywanej działalności leczniczej oraz tego, czy posiadają aptekę szpitalną lub dział farmacji szpitalnej – są uprawnione do nabywania w hurtowniach farmaceutycznych pełnego zakresu produktów leczniczych. Jak jednak precyzuje Ewa Gajewska, Główny Inspektor Farmaceutyczny, podmiot leczniczy może nabywać produkty wyłącznie w celu udzielania świadczeń zdrowotnych na terytorium Polski. W przypadku podmiotu, który nie ma apteki szpi-

talnej lub działu farmacji szpitalnej, może on zaopatrywać się w hurtowni farmaceutycznej w środki odurzające, ale wyłącznie po uzyskaniu zgody wojewódzkiego inspektora farmaceutycznego. W decyzji tej powinny być wskazane substancje oraz hurtownia farmaceutyczna, z której będzie pochodzić zaopatrzenie.

Ewa Gajewska przypominała również, że na hurtownię spada obowiązek stałego kwalifikowania odbiorców i monitorowania struktury prowadzonej sprzedaży. – Sprzedaż

produktów leczniczych podmiotowi leczniczemu, który w ewidentny sposób nie ma możliwości ich prawidłowego wykorzystania (np. sprzedaż leków onkologicznych podmiotowi prowadzącemu wyłącznie leczenie stomatologiczne) albo sprzedaż produktów leczniczych w ilości ewidentnie przekraczającej racjonalnie oszacowane zapotrzebowanie odbiorcy będą stanowić naruszenie obowiązków nałożonych na podmioty prowadzące hurtownie farmaceutyczne – wskazuje szefowa GIF.

# Co dalej z bezpłatnymi szczepieniami w aptekach?

Resort zdrowia zdecydował się utrzymać w aptekach bezpłatne szczepienia przeciwko grypie.

Jak jednak słyszymy w zapowiedziach, z refundowanych preparatów będą mogli skorzystać wyłącznie seniorzy po 75. roku życia. Co więcej, apteki nie będą – jak dotychczas – otrzymywać szczepionek z Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych, ale będą musiały zainwestować w ich zakup. Okazuje się również, że

w ministerstwie trwają prace nad rozszerzeniem katalogu preparatów podawanych w celu immunizacji dorosłych pacjentów.

– Planujemy, że do września poszerzymy ten zakres na wszystkie szczepienia związane z osobami dorosłymi – podkreślił wiceminister zdrowia w trakcie dyskusji w parlamencie. Resortowi

zależy m.in. na rozszerzeniu katalogu wykonywanych szczepień o preparaty przeciwko pneumokokom. Ostatecznie rozwiązanie to czeka na wpisanie do nowelizacji ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.

## Rzecznik praw pacjentów o „przynoszeniu” przez pacjentów leków do szpitala

– Szpital nie może wymagać od pacjenta chorego przewlekle przynoszenia leków na czas pobytu w szpitalu i to niezależnie od powodów hospitalizacji – przypomniał w specjalnym stanowisku Bartłomiej Chmielowiec, rzecznik praw pacjenta. Oznacza to, że szpital ma obowiązek zapewnić choremu farmakoterapię również w odniesieniu do leków, które pacjent przyjmuje na stałe w związku ze swoją chorobą. Jednocześnie RPP przyznał, że dopuszczalne jest wykorzystanie posiadanych przez pacjenta leków. Niezgodne z prawem jest natomiast wymaganie od chorego lub jego rodziny dostarczenia produktów leczniczych potrzebnych w czasie pobytu w placówce.

– Takie działanie stanowi naruszenie przepisów prawa i przesądza o stosowaniu przez szpital praktyki naruszającej zbiorowe prawa pacjentów. Pacjentowi można podać zamiennik stosowanego leku, taką jednak decyzję musi podjąć lekarz, po ocenie przypadku i ustaleniu, że u danego pacjenta zastosowanie zamiennika jest możliwe. Pacjent powinien poinformować lekarza, jakie leki i w jakich dawkach zażywa na co dzień oraz w związku z jakimi chorobami,



a także jakie suplementy diety stosuje. Powyższe informacje powinny znaleźć się w dokumentacji medycznej pacjenta. Dobrą praktyką jest odnotowywanie w dokumentacji medycznej pacjenta informacji o posiadanych przez niego lekach, które zostały użyte podczas pobytu w szpitalu – wskazuje biuro rzecznika. Jednocześnie przypomina zapisy art. 35 ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych, w którym wyraźnie wskazano, że świadczeniobiorcy przynętemu do szpitala lub innego zakładu leczniczego, podmiotu leczniczego

wykonującego działalność leczniczą zapewnia się bezpłatnie leki, środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego i wyroby medyczne, jeżeli są one konieczne do wykonania świadczenia.

Podobne stanowisko przedstawił również Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z 28 września 2018 r., sygn. akt. II OSK 1342/18: Jedną z cech świadczenia szpitalnego jest jego kompleksowość: *Kompleksowość świadczenia szpitalnego konsumuje w sobie konieczność zapewniania leków, które są konieczne do sprawowania całościowej opieki nad pacjentem.*



# Elektroniczna dokumentacja medyczna.

## Cyfryzacja branży medycznej i farmaceutycznej jako znak czasów



Tekst: **mgr farm.  
Kaja Zarakowska**

**Kaja Zarakowska, mgr farm., absolwentka farmacji na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym oraz Masters in Innovation na HEC Paris. Obecnie studentka Masters in Genomic Medicine na Imperial College London. Od 2017 r. mieszka na stałe w Szwajcarii, gdzie pracuje w dziale medycznym międzynarodowej firmy farmaceutycznej. Pasjonuje się wykorzystaniem nowych technologii w dziedzinie zdrowia i diagnostyce pacjentów z chorobami rzadkimi.**

Okolo 30% światowej ilości danych generowanych jest przez sektor opieki zdrowotnej [7]. Do 2025 r. złożona roczna stopa wzrostu danych dla opieki zdrowotnej osiągnie 36%. To o 6% szybciej niż produkcja, o 10% szybciej niż usługi finansowe i o 11% szybciej niż media i rozrywka. Już w 2019 roku Narodowy Fundusz Zdrowia (NFZ) szacował, że posiada w swoich zasobach ok. 6,5 mld danych powiększających się o kolejne 1,5 mld wpisów każdego roku [8]. Z tego powodu, zwłaszcza w ostatnich latach, nieustannie wzrasta zainteresowanie wykorzystaniem różnorodnych zbiorów danych (Big Data), Real-World Data (RWD) oraz sztucznej inteligencji (AI – Artificial Intelligence) w sektorze zdrowia.

### Rewolucja cyfrowa

W dzisiejszym świecie, w czasach rewolucji cyfrowej także zmiany w obrębie sektora medycznego w tym obszarze są nieuniknione. Warto zdać sobie sprawę, że globalnie jesteśmy zaledwie na początku procesu transformacji, która w perspektywie długoterminowej może przekształcić się wręcz w „religię danych”, czyli tzw. dataizm. Według autora popularnej ostatnio książki „Homo deus. Krótka historia jutra”, Harariego, dataizm głosi, że wszechświat składa się z przepływu danych, a wartość każdego zjawiska czy bytu określa jego wkład w przetwarzanie danych [1]. Można się z tego cieszyć lub nie, ale digitalizacja i cyfryzacja na dobre zawitały już do świata branży medycznej i farmaceutycznej, przekształcając styl dotychczasowej pracy. Wykorzystanie danych elektronicznych pacjenta umożliwia

nie tylko bardziej efektywny przepływ informacji pomiędzy podmiotami medycznymi, lecz także zbiorczą analizę trendów i indywidualne działania prewencyjne bazujące na ocenie ryzyka rozwoju danej choroby u pacjenta.

### Definicje w obszarze digitalizacji danych medycznych

Funkcjonują dwie definicje odnoszące się do elektronicznej dokumentacji danych. Są to dwa odrębne terminy posiadające dwie różne podstawy prawne [2]. Nie sposób nie zauważyć, że może być to nieco mylące.

### Dokumentacja w formie elektronicznej

Jest to de facto forma archiwizacji danych z papierowych na dane zdigitalizowane. Rozporządzenie w sprawie rodzaju, zakresu i formy dokumentacji

medycznej z dnia 6 kwietnia 2020 r. (Dz. Urz. 2020 poz. 666) wprowadziło obowiązek posiadania od 1 kwietnia 2021 r. dokumentacji medycznej w postaci elektronicznej w przypadku działalności leczniczej podmiotu. Zgodnie z przepisami ustawy o usługach zaufania oraz identyfikacji elektronicznej z 5 września 2016 r. (tj. Dz.U. 2020 r. poz. 1173) dokumentacja w postaci elektronicznej musi być podpisana albo podpisem zaufanym, albo kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

### Dokumentacja elektroniczna

Wikipedia opisuje Elektroniczną Dokumentację Medyczną (EDM) jako „zbiór danych, mogący stanowić element systemu informatycznego do obsługi szpitala (HIS – Hospital Information System) przechowujący całość lub wybrane elementy dokumentacji medycznej indywidualnej i zbiorczej” [3].

Pojęcie EDM wprowadziła ustawa z 28 kwietnia 2011 r. o systemie informacji w ochronie zdrowia (t.j. Dz.U. 2021 r. poz. 666) [4]. Zalicza się do nich dokumenty wytworzone w postaci elektronicznej, opatrzone kwalifikowanym podpisem elektronicznym, podpisem zaufanym, podpisem osobistym lub podpisane z wykorzystaniem sposobu potwierdzania udostępnionym przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych (ZUS), czyli podsumowując: e-skierowania i e-recepty. Jednocześnie na mocy rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 8 maja 2018 r. w sprawie rodzajów EDM wskazano, że Elektroniczną Dokumentację Medyczną stanowią również: informacje medyczne o pacjencie w przypadku odmowy przyjęcia do szpitala; informacja dla lekarza o stanie zdrowia pacjenta, w przypadku skierowania do poradni specjalistycznej lub leczenia szpitalnego; karta informacyjna z leczenia szpitalnego; wyniki badań laboratoryjnych wraz z opisem; opisy badań diagnostycznych.

To właśnie EDM umożliwia gromadzenie i przesyłanie danych między podmiotem leczniczym a platformą P1 (np. e-recepty) i internetowym kontem pacjenta (IKP). Natomiast dokumenty dotyczące np. informacji od lekarza specjalisty, leczenia szpitalnego, od-

mowy przyjęcia do szpitala, są jedynie indeksowane i mogą być bardzo przydatne w badaniach medycznych, o czym w dalszej części artykułu.

### Elektroniczne transgraniczne usługi zdrowotne

Unia Europejska wprowadza obecnie dwa rodzaje tzw. elektronicznych transgranicznych usług zdrowotnych, które mają umożliwić każdemu pacjentowi z UE łatwy i ciągły dostęp do równej opieki zdrowotnej we wszystkich krajach członkowskich [5]. Pierwszym rodzajem usług są wspomniane już e-recepty. Ich realizacja będzie możliwa w dowolnym kraju UE. Drugi to tzw. kartoteka pacjenta zawierająca informacje na temat ważnych aspektów związanych ze zdrowiem, co niewątpliwie przyda się pacjentom podczas wyjazdów za granicę.

### Dla zainteresowanych

Europejska infrastruktura usług cyfrowych w dziedzinie e-zdrowia (eHDSI) gwarantuje państwom członkowskim wymianę danych medycznych w sposób bezpieczny i wydajny, co oznaczane jest

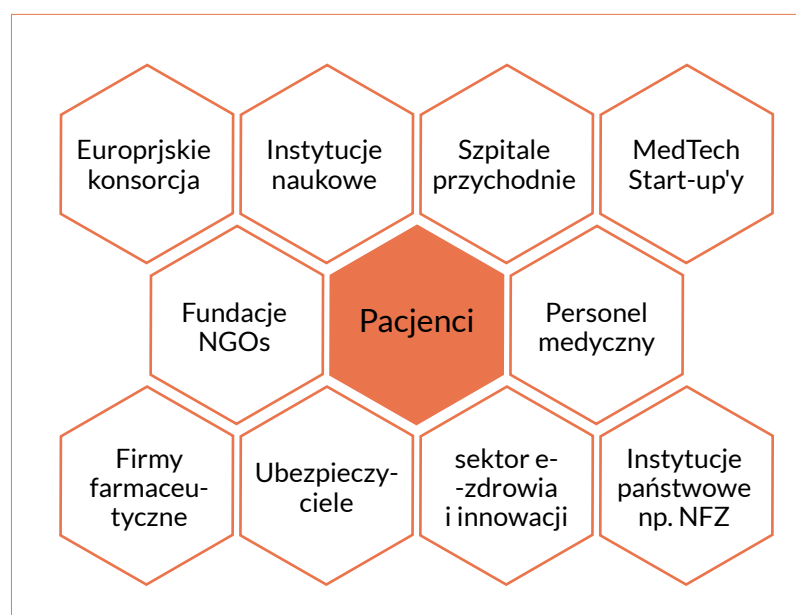
symbolem „MyHealth@EU”. Po dalsze informacje odsyłam do linku podanego w referencjach, gdzie można pobrać odpowiedni dokument [6].

### Dane medyczne – cenne źródło analiz populacyjnych

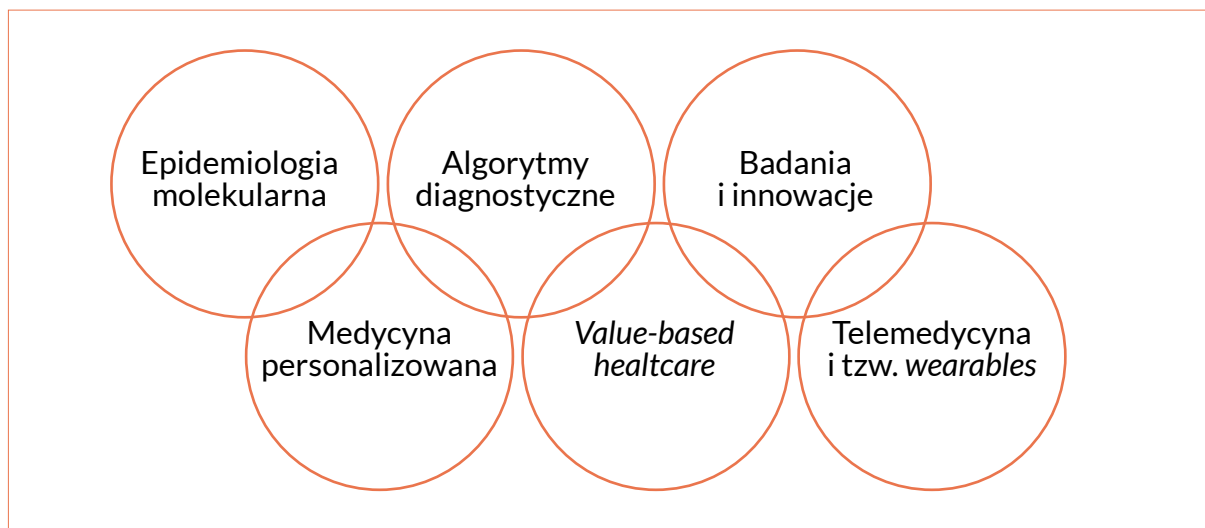
Należy zwrócić szczególną uwagę na dodatkowe wykorzystanie EDM, które wykracza poza standardowe benefity, czy to dla pacjenta, czy dla placówki medycznej. Najczęściej elektroniczne dane pacjenta gromadzone są w bazach danych bądź publicznych lub prywatnych rejestrach medycznych, co umożliwia wymianę oraz analizę zakodowanych, zanonimizowanych informacji pochodzących od pacjentów. W takiej formie dane mogą być udostępniane różnym podmiotom w celu prowadzenia badań naukowych i do celów statystycznych, a w połączeniu z danymi pochodzącymi z badań klinicznych stanowią cenne źródło danych populacyjnych.

Przykładowe podmioty zainteresowane wykorzystywaniem danych medycznych ujęte zostały na rysunku 1.

Rysunek 1. Podmioty zainteresowane wykorzystywaniem danych medycznych. Rycina opracowana na podstawie raportu „Onkologia – w stronę polityki zdrowotnej opartej na danych. Rekomendacje dla Polski” przygotowanego na zlecenie ALIVIA Fundacja Onkologiczna, 2020 [8]



Rysunek 2. Obszary medyczne, gdzie wykorzystuje się AI i Big Data oraz medyczne dane pacjenta. Rycina opracowana w oparciu o raport „Onkologia - W stronę polityki zdrowotnej opartej na danych. Rekomendacje dla Polski” przygotowanego na zlecenie ALIVIA Fundacja Onkologiczna, 2020 [8]



Zastosowanie danych medycznych do analiz populacyjnych ma szczególny sens w przypadku diagnostyki chorób trudno wykrywalnych o nieswoistych objawach, szybkiej progresji, nierzadko o podłożu genetycznym oraz/lub w przypadku późno uaktywniających się symptomów. Dotyczy to więc np. onkologii oraz chorób rzadkich, gdzie AI i Big Data mogą stanowić szczególne wsparcie, zwłaszcza w takich obszarach jak:

- epidemiologia molekularna,
- algorytmy diagnostyczne,
- badania i innowacje,
- medycyna personalizowana,
- *value-based healthcare*,
- telemedycyna i tzw. *wearables*.

#### ➤ Epidemiologia molekularna

Umożliwia rozwój medycyny spersonalizowanej w oparciu o techniki identyfikacji genomu lub poszczególnych genów. Dodatkowo ma ważne zastosowanie w identyfikacji transmisji zakażeń bakteryjnych i wirusowych, np. *Staphylococcus aureus* czy koronawirusa.

#### ➤ Medycyna personalizowana

Dotyczy analizy ludzkiego genomu oraz czynników determinujących skuteczną terapię celowaną.

Wykorzystanie danych elektronicznych pacjenta umożliwia nie tylko bardziej efektywny przepływ informacji pomiędzy podmiotami medycznymi, lecz także zbiorczą analizę trendów i indywidualne działania prewencyjne bazujące na ocenie ryzyka rozwoju danej choroby u pacjenta.

Warto przypomnieć sobie wykłady z farmakogenomiki.

#### ➤ Algorytmy diagnostyczne

Zbiory danych pochodzących od pacjentów umożliwiają np. długoterminową analizę trendów zdrowotnych oraz wykrywanie oznak wskazujących potencjalną chorobę na podstawie tych trendów.

#### ➤ *Value-based healthcare*

Opieka zdrowotna oparta na jakości to model świadczenia opieki zdrowotnej, w którym świadczeniodawcy, w tym szpitale i lekarze,

są wynagradzani na podstawie wyników zdrowotnych pacjentów (PRO – Patient Reported Outcomes), a nie podejmowanych działań medycznych.

#### ➤ Badania i innowacje

AI wykorzystywane w badaniach klinicznych, może znacząco obniżyć koszty i skrócić czas odkrywania nowych leków.

#### ➤ Telemedycyna i *wearables*

Ta pierwsza oznacza łatwy kontakt pacjenta z lekarzem; *wearables*, czyli np. smartwatche – ciągłą analizę trendów i nieustanny przepływ danych medycznych pacjenta.

### Monetyzacja danych a dobro pacjenta

Technologia nieustannie zmienia sposób funkcjonowania świata, a w samym sercu tej transformacji znajdują się dane – waluta, która pozwala organizacjom na wprowadzanie innowacji i podejmowanie bardziej świadomych decyzji. Trend monetyzacji danych medycznych, na pewno będzie kontynuowany w najbliższych latach. Wiele tradycyjnych podmiotów opieki zdrowotnej zdało sobie sprawę z wartości danych, które są już w ich zasięgu. Dzisiaj

podmioty te wykorzystują EDM, aby na nowo zaprojektować opiekę medyczną z wykorzystaniem technologii o przełomowym znaczeniu.

Praca z anonimowymi danymi oraz AI i algorytmami, tworzonymi często przy udziale start-upów oraz firm technologicznych posiadających know-how,

wymaga interdyscyplinarnego podejścia i bliskiej współpracy świata medycznego ze światem nowinek technicznych. Co prawda branża medyczna dość powoli przyjmuje innowacje i rozwiązania w zakresie danych ze względu na przepisy dotyczące prywatności i obawy związane z bezpieczeństwem. Jednak

w miarę przekształcania się tej branży dane mogą stać się kluczem do lepszych wyników leczenia pacjentów. Nie należy zapominać, że to dobro pacjenta, a więc dobro każdego z nas, powinno pozostać centralnym punktem, wokół którego toczą się działania.



#### Źródła:

1. YN. Harari. *Homo deus. Krótka historia jutra*. 2015.
2. Menedżer Zdrowia, Termedia.pl. Dokumentacja w formie elektronicznej czy dokumentacja elektroniczna? 2021. Dostępne na: <https://www.termedia.pl/mz/Dokumentacja-w-formie-elektronicznej-czy-dokumentacja-elektroniczna-,43358.html>, stan z dnia 11.05.2022.
3. Wikipedia. Elektroniczna Dokumentacja Medyczna. Dostępne na: [https://pl.wikipedia.org/wiki/Elektroniczna\\_Dokumentacja\\_Medyczna](https://pl.wikipedia.org/wiki/Elektroniczna_Dokumentacja_Medyczna), stan z dnia 11.05.2022.
4. Portal ezdrowie.gov.pl. Czym jest

*Elektroniczna Dokumentacja Medyczna?* Dostępne na: <https://ezdrowie.gov.pl/portal/artukul/elektroniczna-dokumentacja-medyczna-edm>, stan z dnia 11.05.2022.

5. Komisja Europejska. Zdrowie Publiczne. Elektroniczne transgraniczne usługi zdrowotne. Dostępne na: [https://ec.europa.eu/health/ehealth-digital-health-and-care/electronic-cross-border-health-services\\_pl](https://ec.europa.eu/health/ehealth-digital-health-and-care/electronic-cross-border-health-services_pl), stan z dnia 11.05.2022.

6. Biuro Publikacji Unii Europejskiej. Elektroniczne transgraniczne usługi zdrowotne w UE (Polska). 2020. Dostępne na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication->

[tion/010144ec-fed9-11ea-b44f-01aa75ed71a1/language-pl](https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication-tion/010144ec-fed9-11ea-b44f-01aa75ed71a1/language-pl), stan z dnia 11.05.2022.

7. RBC Capital Markets. The healthcare data explosion. Dostępne na: [https://www.rbccm.com/en/gib/healthcare/episode/the\\_healthcare\\_data\\_explosion](https://www.rbccm.com/en/gib/healthcare/episode/the_healthcare_data_explosion), stan z dnia 11.05.2022.

8. ALIVIA Fundacja Onkologiczna. Onkologia – W stronę polityki zdrowotnej opartej na danych. Rekomendacje dla Polski. 2020. Dostępne na: [https://alivia.org.pl/public\\_html/alivia\\_org/wp-content/uploads/sites/10/2020/10/Onkologia-w\\_strone\\_polityki\\_zdrowotnej\\_opartej\\_o\\_dane.pdf](https://alivia.org.pl/public_html/alivia_org/wp-content/uploads/sites/10/2020/10/Onkologia-w_strone_polityki_zdrowotnej_opartej_o_dane.pdf), stan z dnia 11.05.2022.



# PGF wspiera reprezentację Polski w blind footballu!

Tekst:

Robert Nowacki

Reprezentacja Polski w blind footballu wyruszyła na mistrzostwa Europy, które odbywają się we Włoszech. W trakcie intensywnych przygotowań do turnieju reprezentantów wspierała Polska Grupa Farmaceutyczna.



**B**lind football to bardzo trudna dyscyplina sportu, która opiera się na klasycznych zasadach gry w piłkę nożną. Od tradycyjnego futbolu różni się jednak znacznie. Przede wszystkim zawodnicy noszą specjalne, certyfikowane opaski na oczy. Część drużyny nie widzi od urodzenia, a część z nich utraciła wzrok. Kluczowe jest także „poczucie światła”, które cechuje osoby niewidome. Osoby z „poczuciem światła” potrafią odróżnić dzień od nocy, a po wejściu do pokoju mogą określić, gdzie są okna, a także powiedzieć, czy jest zapalone światło. Opaski mają sprawić, że osoba nosząca je na oczach nie widzi kompletnie nic.

Piłka, którą grają zawodnicy w blind footballu, przypomina standardową piłkę jedynie kształtem i tworzywem. Tym, co da się odczuć od pierwszego kontaktu z nią, jest jej waga. Piłka jest zdecydowanie cięższa i twardsza, a w środku znajduje się ciężki element metalowy. Dodatkowo piłka „grzechocze”. To właśnie zmysł słuchu jest kluczowy w tej dyscyplinie i pozwala zawodnikom lepiej ocenić lokalizację piłki, tworzy także swoistą „mapę” przestrzeni.

Aby zapewnić piłkarzom bezpieczeństwo i pozwolić im lepiej ocenić swoją lokalizację, na dłuższej części murawy zamontowane są specjalne balustrady. Tego rodzaju instalacja musi

być odpowiednio wykonana i certyfikowana, a uderzenie piłki o nią musi być wystarczająco głośne, aby każdy z piłkarzy mógł ocenić, gdzie znajduje się linia końcowa.

Na boisku, które jest mniejsze niż to, które znamy z meczów Ligi Mistrzów, gra po pięciu piłkarzy, w tym jeden bramkarz. Bramkarz, w przeciwieństwie do graczy z pola, nie nosi opaski na oczach i jest osobą widzącą. Jego zadaniem jest odpowiednie instruowanie swoich kolegów z drużyny.

## Nie widząc przeszkód

Historia polskiej reprezentacji w blind footballu to zbiór wyjątkowych historii. To opowieści o osobach, które pomimo



# Partnerem Reprezentacji Polski w Blind Footballu jest



**POLSKA  
GRUPA  
FARMACEUTYCZNA**

**wyłączny dystrybutor  
suplementu diety**

**Novativ**  
**Luteina Max**



Produkty Novativ znajdziesz  
w aptekach oraz na [www.recepta.pl](http://www.recepta.pl)



życiowych tragedii podniosły się i chcą żyć dalej. Dla wielu utrata wzroku to najgorsze, co może się przydarzyć człowiekowi. Ci ludzie udowadniają jednak, że ciężkie chwile w życiu mogą być zaledwie etapem, który otwiera drogę do nowych, bezcennych doświadczeń.

Kapitanem naszej reprezentacji, a także prezesem Fundacji „Nie widząc przeszkód” jest Marcin Ryszka. W wyniku poważnej choroby stracił wzrok w wieku pięciu lat. Jako dziecko wyjątkowo bał się wody, ale dzięki dziadkowi nauczył się pływać. Udowadnia on, że właśnie pokonując strach, odnajdujemy w sobie prawdziwą siłę. Marcin jest dziś trzykrotnym mistrzem świata osób niewidomych, a także reprezentował Polskę na Igrzyskach Paraolimpijskich w Pekinie w 2008 roku i w Londynie w 2012. Jest wielokrotnym mistrzem i rekordzistą Polski.

To właśnie Marcin sprowadził do Polski pierwsze specjalne piłki do blind footballu i zaczął popularyzować tę

dyscyplinę. Jest też dziennikarzem i ekspertem sportowym, a także jedną z pierwszych w Polsce osób niewidomych, które skomentowały mecz piłki nożnej. Jego głos mogli usłyszeć widzowie Telewizji Polskiej w trakcie transmisji meczu Polska – Anglia.

#### „Jedziemy się uczyć”

Polski blind football dopiero raczkuje. Choć drużyna wygrała już z niejedną reprezentacją, to prym w rywalizacji wiodą reprezentacje Niemiec i Włoch. To właśnie te drużyny są wskazywane jako faworyci nadchodzących mistrzostw Europy. – *Jedziemy się tam głównie uczyć. Wiadomo, że wyniki nie zawsze są przyjemne dla kibiców, ale nie można się rozwijać, grając tylko z gorszymi. Jedziemy na EURO, żeby wrócić na kolejny turniej, będąc lepszą drużyną. Dziś scenariusz, w którym jesteśmy na 7. albo 8. pozycji, byłby dla mnie absolutnie satysfakcjonujący* – mówi kapitan naszej reprezentacji Marcin Ryszka.

#### Razem po zwycięstwo

Polska Grupa Farmaceutyczna jest oficjalnym partnerem polskiej reprezentacji w blind footballu. PGF zapewnił polskim piłkarzom wsparcie finansowe, a także uposażył ich w profesjonalne apteczki, wypełnione wysokiej jakości produktami Marek Aptecznych. Produkty przygotowane przez Marki Apteczne są odpowiedzią na wymagania naszej reprezentacji. Wypełnione są bandażami, sprayami chłodzącymi, opaskami i plastrami marki Heltiso, a także kompleksowymi suplementami diety marki Novativ. – *Na boisku jest nas tylko pięciu, ale czujemy wsparcie naszych kibiców. Cieszę się też, że mamy takiego partnera jak Polska Grupa Farmaceutyczna, która dostrzega nasze starania i chce nam pomagać. Doceniamy to i bardzo dziękujemy – zaznaczył kapitan reprezentacji.*



# Jak kształtować wizerunek apteki?



## Wizerunek dobrej apteki i apteki specjalistycznej



Tekst: **Krzysztof Pytel**  
Konsultant Category  
Management & Pricing,  
certyfikowany trener  
biznesu, autor książek  
zwiększających rentow-  
ność sprzedaży

Aby wyróżnić naszą aptekę, warto skupić się na przyciągnięciu pacjenta nie tylko niską ceną, zwłaszcza że nie zawsze jest to możliwe. Istotna jest dostępność produktów zarówno popularnych, jak i selektywnych, fachowość porady farmaceutycznej oraz budowanie zaufania poprzez profilowanie placówki w kierunku danej grupy pacjentów, o których wiemy, że mają potrzebę częstego odwiedzania apteki. Z poniższego artykułu dowiesz się, co konkretnie możesz zrobić, aby wzmacniać wizerunek dobrej apteki i apteki specjalistycznej.



Z poprzedniego numeru „Recepta.pl” z artykułu „Wizerunek apteki – różne drogi, którymi mogą podążać. Cz. 1 Tania apteka”, dowiedzieliście się, jakie pytania warto sobie zadać w procesie planowania działań kształtujących i wzmacniających określony wizerunek apteki. Skupiliśmy się wówczas na elementach wizerunku taniej apteki. Z tego artykułu dowiesz się, co konkretnie możesz zrobić, chcąc wzmacniać wizerunek DOBREJ APTEKI lub określonej SPECJALIZACJI PLACÓWKI.

**P**odobnie jak w przypadku budowania wizerunku taniej apteki, o czym pisałem w poprzednim numerze, również w budowaniu wizerunku dobrej apteki bierzemy pod uwagę kilka różnych kierunków działania. Pamiętaj, że poszczególne elementy nie wykluczają się wzajemnie. Warto jednak określić swoje priorytety.

## Chcę mieć DOBRĄ APTEKĘ. Co mogę zrobić?

**Rozpoznawalne produkty i ich dostępność w aptece.** Produktów popularnych i znanych pacjentowi jest wiele, jednak dla wizerunku apteki szczególnie ważne są te, które mają największą rozpoznawalność. Jeżeli zadałbym Ci pytanie, o jakie produkty pacjenci najczęściej pytają lub jakie produkty sami wybierają, to lista tych najpopularniejszych byłaby relatywnie krótka. To najbardziej rozpoznawalne marki i konkretne warianty produktów obecne w aptekach. Liderzy swoich kategorii o największej sprzedaży, najczęściej pojawiający się w zapytaniach pacjentów. Zgadza się, że ten asortyment najczęściej nie dostarcza najwyższej marży, nie możesz ich jednak nie mieć w aptece. Co więcej, niezależnie od ceny, w jakiej je sprzedajesz (bo nie zawsze jesteś w stanie mieć najlepszą w okolicy), ich obecność ma wpływ na to, czy będziesz oceniany jako dobra apteka. Dobra, bo masz dobre produkty, najczęściej poszukiwane przez pacjentów. Ważne jest też to, żeby popularne towary były widoczne na półkach. Skuteczniej wzmocnisz wizerunek dobrej apteki, gdy pacjent wchodzący do niej zobaczy na półkach produkty, które rozpoznaje.

**Selektywne produkty.** Piszząc „selektywne”, mam na myśli takie, które nie są obecne w każdej aptece. Ich ograniczona dostępność wynika z różnych przyczyn. Może być to świadoma decyzja

Wzmacniając wizerunek apteki, zacznij od możliwie jak najbardziej dokładnego określenia grupy pacjentów, na których ci zależy. Potem dopiero myśl o asortymencie, jaki jest ci potrzebny.

producenta, że chce mieć swoje produkty tylko w wybranych lokalizacjach. Innym czynnikiem jest cena. Jeżeli jest wysoka, nie każda apteka chce lub jest w stanie skutecznie je sprzedawać. Bez względu na to, jaka jest przyczyna tej selektywności, jest to asortyment, który może wyróżnić twoją aptekę. To, że trudno jest znaleźć jakiś produkt w innych placówkach, możesz zamienić w swój atut. Sprzedaż tych produktów często wymaga wysiłku, ale z punktu widzenia marży, jeżeli właściwie ją ukształtujesz, będzie się to opłacało.

**Dostępność produktów.** Istnieje grupa pacjentów, która swoją ocenę jakości apteki kształtuje na bazie tego, czy mogą w niej kupić każdy preparat, jaki jest im potrzebny. W praktyce taka polityka funkcjonowania apteki polega na tym, że nawet jeżeli jakiegoś produktu nie ma w asortymencie, to jest on zamawiany na życzenie pacjenta. Tego rodzaju pełna dostępność na zamówienie może pozytywnie wpłynąć na wizerunek apteki, szczególnie w małych miejscowościach, gdzie liczba aptek jest ograniczona. Niestety, wielkość zapasu magazynowego może mieć negatywny wpływ na funkcjonowanie placówki farmaceutycznej z biznesowego punktu widzenia. Nie jest to reguła, jednak ten sposób działania często oznacza zbyt szeroki asortyment i wysoki stan magazynu, co generuje koszty. Jeżeli potrafisz sobie dobrze radzić z zarządzaniem zapasami, dbasz o to, żeby ewentualne nieodebrane przez pacjenta preparaty zwracać do hurtowni, to niewykluczone, że właśnie w tym tkwi siła rynkowa twojej apteki. Warto jednak zawsze zastanowić się, czy dobra porada i rekomendacja innego preparatu (który

## W DOBREJ APTECE oferujesz:



zarówno produkty rozpoznawalne, jak i selektywne



pełną dostępność produktów



fachową poradę



szybką obsługę



masz w asortymencie i który w pełni odpowiada na potrzeby pacjenta) nie będą bardziej efektywne.

#### **Dobra porada i szybkość obsługi.**

W tym jednym zdaniu zawarte jest wszystko to, co może wpłynąć na poziom satysfakcji pacjenta odwiedzającego twoją aptekę. Może się wydawać, że dobra porada i szybkość obsługi nie idą ze sobą w parze, ale nie jest to prawda. Wyspecjalizowany personel ma nie tylko umiejętności charakterystyczne dla farmaceuty, takie jak wiedza o lekach, substancjach czy schorzeniach. Taki personel ma również umiejętności interpersonalne, sprzedażowe, potrafi reagować w sytuacjach trudnych itd. Z kolei szybkość obsługi postanowiłem podkreślić dlatego, że jak zapewne doskonale wiesz, dla wielu pacjentów to właśnie oszczędność czasu będzie czynnikiem determinującym jego dobre zdanie o twojej placówce. Nikt nie lubi kolejek i czekania. To skutecznie zniechęca.

### **APTEKA SPECJALISTYCZNA. Masz konkretne potrzeby? Przyjdź po konkretne produkty**

Profil apteki to czynnik wizerunkowy mający wpływ na rodzaj pacjenta odwiedzającego daną placówkę i może być determinowany różnymi czynnikami. Pierwszym z nich jest lokalizacja. Apteka znajdująca się w przychodni lub ogólnodostępna apteka w szpitalu w dużym stopniu będzie kształtowana przez rodzaj placówek zdrowotnych będących w jej bezpośrednim sąsiedztwie. Nie wyklucza to budowania dodatkowych czynników asortymentowych, które wzmocnią aptekę w innym obszarze i wyróżnią ją na tle konkurencji. Kształtując wizerunek apteki i zastanawiając się, w jaki sposób możesz zyskać przewagę konkurencyjną i przyciągnąć nowych pacjentów, musisz zadać sobie pytanie, jaki profil pacjentów to potencjalni klienci twojej apteki. Zdefiniowanie grupy docelowej ułatwi decyzje dotyczące zaopatrzenia.

## **W APTECE SPECJALISTYCZNEJ oferujesz:**



**szeroki asortyment produktów dla docelowej grupy pacjentów**



**duży wybór produktów danej marki**



**produkty różnych marek**

Kierunków rozwoju może być wiele. Wybierając je, warto zwrócić uwagę na trzy najważniejsze elementy.

**Różnorodność kategorii produktów dla danej grupy odbiorców.** Kiedy określisz grupę docelową pacjentów, do których chcesz trafić, zadбай o szeroki asortyment dla nich. Jeżeli pacjentem tym będzie mama i dziecko, same emolienty, kremy i szampony to zdecydowanie za mało. Pamiętaj, że masz do dyspozycji znacznie większą gamę produktów, jak choćby smoczki, butelki oraz inne dziecięce gadżety. Nie zapominaj o produktach żywieniowych dla dzieci, zadбай o specjalistyczne preparaty, o bardziej zaawansowanym składzie i przeznaczeniu skierowane właśnie dla tego typu pacjentów. Pamiętaj, że na zakupy przychodzi mama, więc asortyment dla niej również jest obowiązkowy.

**Różnorodność marek w ramach kategorii.** Jedna czy dwie marki w danej kategorii, nawet jeżeli są to marki o szerokim asortymencie, będą niewystarczające. Pacjent musi mieć do wyboru produkty różnych marek. Jeżeli będziesz miał takie, które nie są obecne w każdej aptece (selektywność), tym

lepiej. Dbaj też o różnorodność cenową. Apteka specjalistyczna nie musi się bać wysokich cen.

**Szerokość asortymentu w ramach marki.** W kształtowaniu APTEKI SPECJALISTYCZNEJ nie wystarczy, że będziesz miał dużą ilość różnych marek w danej kategorii. Jeżeli wybierzesz tylko dwa, trzy lub cztery najlepiej sprzedające się produkty w ramach marki, również nie będzie to wystarczające. Jeżeli chcesz trafić do określonej grupy pacjentów, wymaga to od ciebie zapewnienia co najmniej bardzo szerokiego asortymentu umożliwiającego wybór spośród gamy dostępnych towarów, a najlepiej pełnej dostępności produktów oferowanych przez konkretnych producentów.

Pamiętaj! Wzmacniając wizerunek apteki, zacznij od możliwie jak najbardziej dokładnego określenia grupy pacjentów, na których ci zależy. Potem dopiero myśl o asortymencie, jaki jest ci potrzebny. Wprowadzając nowe produkty, zawsze zadaj sobie pytanie, czy są potrzebne do realizacji celu, który sobie postawiłeś. Dzięki temu unikniesz rozdrabniania asortymentowego i poprawisz strukturę magazynu.



# Zarządzanie stresem i kontrolowanie emocji w aptece



Tekst: **mgr farm.**  
**Artur Rakowski**

Praca w aptece powoduje wiele sytuacji stresowych. Tłok na ekspedycji, stos kuwet i kartonów z towarem czy niekończące się zwroty do hurtowni potrafią dać w kość niejednemu aptecznemu stoikowi. Napięcie i niepokój są najczęściej wynikiem presji czasu, dalekich od ideału stosunków między pracownikami i trudnych do zaakceptowania procedur. Jak walczyć ze stresem? Jak go łagodzić albo lepiej – zarządzać nim z korzyścią dla apteki?

## Stres jest wpisany w naszą pracę

Każdy farmaceuta i technik farmaceutyczny zgodzi się ze mną, że praca z pacjentem rzadko bywa usłana różami. Nieustanna interakcja z chorymi, doświadczonymi życiem ludźmi potrafi dać się we znaki, a sytuację dodatkowo utrudniają emocje przynoszone z domu. Roszczeniowy pacjent nie raz wyprowadził nas równowagi, dostaliśmy od przełożonego reprimendę za kiepsko wykonaną pracę, a ze współpracownikami żyjemy dobrze przez cały rok z wyjątkiem okresu, w którym ustalany jest plan urlopowy. Efektywność i zapał do pracy są odwrotnie proporcjonalne do poziomu napięcia. Permanentny stres jest następstwem silnych i długotrwałych bodźców, które pokonują nasze pracownicze i ludzkie zdolności adaptacji. Dodatkowo, gdy przebywamy w otoczeniu niechętnych nam osób, wydaje nam się, że całe otoczenie jest

do nas wrogo nastawione. O negatywnym wpływie zewnętrznych bodźców sporo wiedzą farmaceuci pracujący w aptekach w galeriach handlowych, supermarketach czy ruchliwych, miejskich ulicach. Hałas, wysoka temperatura, odgłosy otwieranych i zamykanych drzwi wejściowych potrafią doprowadzić niejednego farmaceutę – wykonującego przecież pracę opartą na wysiłku umysłowym – do szewskiej pasji.

## Kontrolowany stres może sprzyjać farmaceutyce

Jest też druga strona medalu. Napięcie i niepokój, o ile są przemijające i łagodne, ze względu na aktywację współczulną mogą mieć wymiar pozytywny. Niewielki stres podnosi efektywność pracy, dobrze wpływa na samoocenę i popycha do działania. Wszystko zależy od temperamentu pracownika apteki. Niektórzy z nas są bowiem stworzeni

do działania na wysokich obrotach, pod presją czasu i są w swoim żywiole podczas dynamicznej i wielozadaniowej pracy, która wymaga podzielnej uwagi. Takie osoby wykonują swoje obowiązki niczym Dagna Taggart – bohaterka „Atlasu zbuntowanego” Ayn Rans, która „za każdym razem, zanim oficjalnie awansowała na dane stanowisko, dawno już wykonywała tę pracę. Było to jak przechodzenie przez puste pokoje”.

## Jakie są źródła stresu u pracowników apteki?

Stres w aptece pojawia się tam, gdzie spotykają się sprzeczne oczekiwania i potrzebny pracowników. Niespodziewany urlop, nieplanowane nadgodziny, nadmiar obowiązków i zastrzeżenia pacjentów to sytuacje kryzysowe, które najczęściej są źródłem napięcia w zespole. W takich sytuacjach ważna jest rola lidera, który zdiagnozuje problem, podejmie odpowiednie decyzje, a na ko-



niec znajdzie w pracownikach pokłady dodatkowej energii. Sytuacje stresowe rzadko wywołane są przez nagłe i nieprzewidziane wydarzenia. Są raczej efektem narastania złych emocji i postępującego procesu niszczenia relacji w grupie. Kwestionowanie autorytetu przełożonego, odwetowy mobbing, intrygi oraz brak tolerancji niosą za sobą nie tylko spadek produktywności zespołu, ale także agresję.

### Jak rozwiązywać konflikty w zespole?

Sprawdzonym sposobem na zachowanie zawodowego dystansu i odpowiedniej higieny relacji między pracownikami jest pielęgnowanie w sobie asertywności. Wielu uważa, że asertywność jest sztuką manipulacji, podczas gdy polega ona na mówieniu „NIE” wtedy, gdy chcemy lub musimy wyrazić swoją opinię, ale zawsze z szacunkiem do drugiego człowieka. Dzięki temu podnosimy swoją samoocenę, obniżamy poziom stresu i budujemy jakość w aptecznym zespole. Asertywność w wielu przypadkach pomoże w złagodzeniu niepokoju w grupie. Bywa jednak tak, że w celu rozładowania napięcia i niedopuszczenia do dezorganizacji współpracy w zespole trzeba rozstać się z osobą, która kwestionuje ustalony porządek, jest nadmiernie krytyczna i odrzuca wszelkie zasady, a upominanie jej nie przynosi rezultatów. Warto takie rozstanie poprzedzić rozmową, aby upewnić się, że nieakceptowalne zachowanie nie jest wynikiem głębszego problemu lub braku zrozumienia.

### Jak obniżyć stres u pacjentów?

Źródłem stresu są w aptece...

pacjenci. Bycie beneficjentem słabo wydolnego systemu opieki zdrowotnej powoduje, że wielu daje upust swojemu niezadowoleniu w kontakcie z farmaceutą. Pomaga chłodna głowa, odporność na słowne zaczepki i łagodny głos. Należy powstrzymać się od krytyki i przerywania pacjentowi, okazać empatię i zrozumienie, ale nie manifestować nadmiernie współczucia. Pacjent musi się poczuć ważny i zaważony. Proste komunikaty sprzyjają zrozumieniu i rozwiązaniu problemu, a gdy nie udaje się opanować sytuacji należy wyrazić wyznaczyć granicę, po przekroczeniu której mamy prawo przerwać rozmowę.

#### Krok 1

Mówmy o naszych uczuciach związanych z nieadekwatnym zachowaniem:

*„Kiedy pan mi przerywa – utrudnia mi to zebranie myśli. Proszę pozwolić mi skończyć”.*

#### Krok 2

W przypadku braku reakcji – zażądaj:

*„Proszę, aby wysłuchał mnie pan do końca”.*

#### Krok 3

Czasami musisz wymierzyć sankcje:

*„Jeśli będzie mi pan nadal przerywał – skończymy rozmowę”.*

### Jak szybko rozładowywać stres w pracy?

Bywa, że musimy rozładować napięcie tu i teraz. Nie mamy czasu na analizę, co jest źródłem stresu, i nie możemy sobie pozwolić na wdrażanie długofalowej strategii. W takich sytuacjach sprawdza się odpowiednia technika oddechowa. Miękkie i pogłębione oddechy przeponą szybko dostarczają tlen do mózgu i rozluźniają okolice lędźwiowe i krzyżowe kręgosłupa, które są szczególnie narażone na bodziec stresowy. Wykonanie kilkunastu takich wdechów i wydechów pozwoli uciec myślami od nieprzyjemnej sytuacji. Możemy to ćwiczenie wykonać niemal w każdym momencie – na zapleczu, „pośród pacjentów”. Pracując w aptece, gdzie tempo pracy jest wysokie, warto zadbać o higienę układu nerwowego również po godzinach. Poza panaceum, jakim jest sport czy pielęgnowanie swojego hobby, warto spróbować treningu progresywnego Jacobsona czy relaksacji autogenicznej Schultza. Obie metody pozwalają zapanować nad swoim ciałem, dają poczucie kontroli, a przede wszystkim wyciszają złe emocje.





Tekst: mgr farm.  
Katarzyna Olechno



dr n. farm.  
Marta Szekalska



dr n. farm.  
Katarzyna Sosnowska



prof. dr hab. n. farm.  
Katarzyna Winnicka  
Zakład Farmacji Stosowanej,  
Uniwersytet Medyczny  
w Białymstoku



# O wykorzystaniu leków gotowych w półstałych preparatach recepturowych

Z uwagi na to, że nie wszystkie substancje lecznicze występują w postaci surowców pro receptura, w praktyce recepturowej często wykonuje się preparaty półstałe (maści, kremy) z wykorzystaniem leków gotowych: maści, kremów, tabletek czy roztworów do iniekcji.



**L**eki recepturowe stwarzają możliwość doboru substancji czynnych w odpowiednich dawkach i skomponowania składu leku dopasowanego do indywidualnych potrzeb pacjenta. Są to preparaty, w skład których poza substancjami *pro receptura* często wchodzi również leki gotowe. Nie wszystkie substancje lecznicze zarejestrowane są bowiem jako składniki recepturowe bądź też istnieje potrzeba zmodyfikowania (np. zmniejszenia stężenia) leku gotowego dostępnego na rynku farmaceutycznym [1, 2]. Preparat gotowy włączany do składu leku recepturowego stosowany jest w takiej sytuacji zwykle poza wskazaniami rejestracyjnymi zawartymi w Charakterystyce Produktu Leczniczego (ChPL). Zjawisko to określane jest mianem *off label use*. Sięganie po preparaty lecznicze poza wskazaniami wiąże się najczęściej ze zmianą dawki substancji leczniczej, schematu dawkowania, drogi podania, postaci leku czy grupy wiekowej pacjenta. Przestankami do takiego stosowania leków są m.in. nieskuteczność dotychczasowych terapii, wyczerpanie wszystkich dostępnych metod leczenia zatwierdzonych w danym przypadku czy brak leków dopuszczonych dla danej populacji wiekowej. Wśród zalet ordynowania leków w ujęciu *off label* na szczególne podkreślenie zasługuje możliwość łączenia szerokiej gamy substancji czynnych i doboru ich stężenia [1, 3].

Rozcieńczanie gotowych maści i kremów podłożami recepturowymi jest często praktykowane przez lekarzy dermatologów. Najczęściej w składzie recept pojawiają się preparaty gotowe zawierające glikokortykosteroidy, antybiotyki czy leki przeciwgrzybicze oraz towarzyszące im surowce recepturowe i podstawa maściowa. Celem rozcieńczania preparatu gotowego jest:

- zmniejszenie ilości substancji czynnej w nim zawartej (możliwość uzyskania niższego stężenia niż w preparacie gotowym),
- uniknięcie niepożądanych reakcji miejscowych,
- mniejsze podrażnienie skóry,
- możliwość stosowania preparatu na cienkiej i delikatnej skórze dziecka,
- dostosowanie stężenia do indywidualnych potrzeb pacjenta,
- uzyskanie synergistycznego efektu w przypadku łączenia kilku różnych preparatów,
- wzbogacenie o dodatkowy składnik w celu stworzenia preparatu o składzie, jaki nie występuje na rynku farmaceutycznym.

Rozcieńczeniu ulegają także środki konserwujące zawarte w preparacie handlowym, co również przyczynia się do poprawy tolerancji leku, wpływając jednak na jego stabilność [1–3]. Należy podkreślić, że podłoża recepturowe wchodzące w skład sporządzanych pre-

paratów wzbogacają je o właściwości pielęgnacyjne – natłuszczają i nawilżają powierzchnię skóry czy odbudowują płaszcz hydrolipidowy naskórka [2, 3].

Aby prawidłowo wykonać postać leku recepturowego, w skład której wchodzi półstały preparat gotowy, należy dokładnie przeanalizować substancje pomocnicze obecne w preparacie handlowym, z którego chcemy skorzystać, a także określić, jaki typ podłoża będzie odpowiedni do rozcieńczenia leku gotowego (zwłaszcza gdy stosuje się podłoża odbiegające składem od zastosowanego przez producenta w leku gotowym). Substancje pomocnicze (przede wszystkim emulgatory) mogą utrudniać prawidłowe wykonanie preparatu ze względu na możliwość wystąpienia interakcji z *vehiculum* użytym do rozcieńczenia. W przypadku konieczności dodania do składu leku roztworu wodnego nie należy łączyć ze sobą podłoży będących układami przeciwnego typu: o/w i w/o. Może to bowiem prowadzić do destabilizacji i rozwarstwienia postaci leku, np. podczas rozcieńczania takich preparatów gotowych jak Laticort krem (maślan hydrokortyzonu) czy Hydrocortisonum krem (octan hydrokortyzonu), w których składzie występuje emulgator o/w (makrogolu eter cetostearylowy) maściami eucerynowymi (*Ung. Eucerini I* lub *Ung. Eucerini II*) zawierającymi w swoim składzie emulgator w/o [2]. W takiej

sytuacji rozwiązaniem problemu może być skorzystanie z innego podłoża recepturowego, np. Lekobazy PhC.

Unikać należy również łączenia podłoży o różnym pH. Zmiana pH podłoża może mieć bezpośredni wpływ na trwałość substancji czynnej. Przykładem dodawania podłoża o nieodpowiednim pH może być rozcieńczenie maści z walerianianem betametazonu (np. Betnovate maść/krem) podłożem o odczynie obojętnym bądź alkalicznym. Substancja wykazuje bowiem największą trwałość i optimum działania w zakresie pH 3–4 (optymalne 3,5).

Z kolei rozcieńczenie preparatów zawierających w swoim składzie fluocynolon acetonidu (Flucinar) nieodpowiednim nośnikiem, np. zawierającym środki utleniające, może wywołać chemiczną degradację substancji czynnej do mniej aktywnych związków. Błędem jest także mieszanie podłoży zmniejszających rozpuszczalność substancji czynnej, co może doprowadzić do wytrącenia lub krystalizacji leku. Należy pamiętać, że tylko rozpuszczona frakcja leku wykazuje zdolność do dyfuzji z podłoża [2, 4]. Rozcieńczenie maści należy przeprowadzać „na zimno”, nie ogrzewając

ich do wyższych temperatur, unika się w ten sposób ewentualnego rozkładu substancji czynnej i zniszczenia struktury lub typu układu pierwotnego pod wpływem ciepła [2].

W tabeli 1 przedstawiono charakterystykę podłoży maściowych stosowanych w recepturze aptecznej, a w tabeli 2 – przykłady gotowych półstałych preparatów (maści i kremów) dostępnych na rynku farmaceutycznym, najczęściej wykorzystywanych jako składniki recepturowych postaci leku.

**Tabela 1.** Charakterystyka podłoży najczęściej stosowanych w recepturze aptecznej [5–8]

| Podłoże                                                        | Typ                                                                                      | Skład                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wazelina biała ( <i>Vaselinum album</i> ) FP XII               | lipofilowe                                                                               | węglowodory krótko- i długołańcuchowe (płynne i stałe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wazelina żółta ( <i>Vaselinum flavum</i> ) FP XII              | lipofilowe                                                                               | węglowodory krótko- i długołańcuchowe (płynne i stałe)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Smalec wieprzowy ( <i>Adeps suillus</i> ) FP XII               | lipofilowe                                                                               | mieszanina triglicerydów kwasów tłuszczowych nasyconych (np. stearynowego, palmitynowego) i nienasyconych (oleinowego, linolowego)                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maść cholesterolowa ( <i>Unguentum cholesteroi</i> ) FP XII    | lipofilowe absorpcyjne                                                                   | cholesterol ( <i>emulgator w/o</i> ) 3 cz., parafina stała 15 cz.; parafina ciekła 64 cz., wazelina biała 18 cz.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Lanolina ( <i>Adeps lanae</i> ) FP XII                         | lipofilowe absorpcyjne                                                                   | cholesterol ( <i>emulgator w/o</i> ), wyższe kwasy tłuszczowe i alkohole nienasycone                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Wazelina hydrofilowa ( <i>Vaselinum hydrophilicum</i> ) FP XII | lipofilowe absorpcyjne                                                                   | cholesterol ( <i>emulgator w/o</i> ) 3 cz., alkohol stearylowy ( <i>emulgator w/o</i> ) 3 cz., воск biały ( <i>emulgator w/o</i> ) 8 cz., wazelina biała 86 cz.                                                                                                                                                                                                                          |
| Euceryna ( <i>Unguentum Eucerini I, II</i> ) FP XII            | lipofilowe absorpcyjne                                                                   | maść eucerynowa<br>I: wazelina biała 93,5 cz., alkohole sterolowe z lanoliny ( <i>emulgator w/o</i> ) 6 cz., alkohol ceto-stearylowy ( <i>emulgator w/o</i> ) 0,5 cz.;<br>II: wazelina biała 95 cz., alkohol cetylowy ( <i>emulgator w/o</i> ) 3 cz., cholesterol ( <i>emulgator w/o</i> ) 2 cz.                                                                                         |
| Lekobaza LUX PhC                                               | lipofilowe uwodnione, o charakterze emulsji w/o; zawiera 65% wody                        | hydrofobowy żel bazowy, izostearynian triglicerolu, palmitynian izopropylu, sorbinian potasu, kwas cytrynowy bezwodny, siedmiowodny siarczan magnezu, glicerol 85%, woda oczyszczona                                                                                                                                                                                                     |
| Pentravan                                                      | hydrofilowe transdermalne o charakterze emulsji o/w; zawiera 62% wody                    | mirystynian izopropylu, lecytyna sojowa, butylohydroksytoluen, simetykon, mocznik, sorbinian potasu, stearynian polioksyetylenu 40 ( <i>emulgator o/w</i> ), EDTA, alkohol cetylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), alkohol stearylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), kwas stearynowy, monostearynian glicerolu ( <i>emulgator w/o</i> ), kwas sorbinowy, kwas benzoesowy, karbomer, kwas solny 36% |
| Lekobaza PhC                                                   | amfifilowe, krem hydrofilowy typu o/w (obecność emulgatorów w/o i o/w); zawiera 40% wody | wazelina biała, monostearynian glicerolu ( <i>emulgator w/o</i> ), alkohol cetylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), miglyol 812, monostearynian makrogolo-20-glicerolu ( <i>emulgator o/w</i> ), glikol propylenowy, woda oczyszczona                                                                                                                                                          |



Tabela 2. Maści i kremy wykorzystywane w recepturowych postaciach leku [2, 9]

| Nazwa preparatu, postać leku | Substancja czynna, działanie, zastosowanie                                                                                                                                                                                                                                                            | Substancje pomocnicze (rola)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Rodzaj podłoża                 | Zalecane podłoże recepturowe                                                                       |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clotrimazol, krem            | klotrimazol; przeciwgrzybicze                                                                                                                                                                                                                                                                         | alkohol cetostearylowy ( <i>substancja zwiększająca lepkość, emulgator w/o</i> ), oktylododekanol ( <i>rozpuszczalnik</i> ), polisorbát 60 ( <i>solubilizator, emulgator o/w</i> ), stearynian sorbitanu ( <i>emulgator w/o</i> ), olbrot syntetyczny ( <i>emulgator w/o</i> ), alkohol benzylo-owy ( <i>środek konserwujący</i> ), woda oczyszczona | emulsyj-<br>ne o/w             | Lekobaza PhC                                                                                       |
| Contractu-<br>bex, żel       | heparyna sodowa, wyciąg płynny z cebuli, alantoina; preparat przeznaczony do stosowania na blizny, o działaniu wygładzającym i rozluźniającym tkankę blizny, pobudza proces gojenia                                                                                                                   | metylu parahydroksybenzoesan, kwas sorbowy ( <i>środki konserwujące</i> ), guma ksantanowa ( <i>substancja zagęszczająca</i> ) makrogol 200, woda oczyszczona, etanol                                                                                                                                                                                | hydrożel                       | Lekobaza PhC                                                                                       |
| Elocom, maść                 | furoinian mometazonu (mGKS, kl. II*); przeciwzapalne, przeciwświądowe                                                                                                                                                                                                                                 | glikol heksylenowy, woda oczyszczona, kwas fosforowy, stearynian glikolu propylenowego ( <i>emulgator w/o</i> ), воск biały ( <i>emulgator w/o</i> ), wazelina biała                                                                                                                                                                                 | emulsyj-<br>ne w/o             | wazelina biała, euceryna                                                                           |
| Elocom, krem                 | furoinian mometazonu (mGKS, kl. II*)                                                                                                                                                                                                                                                                  | glikol heksylenowy, woda oczyszczona, kwas fosforowy, uwodorniona lecytyna sojowa ( <i>emulgator amfo-terychny o/w lub w/o</i> ), воск biały ( <i>emulgator w/o</i> ), oktenylobursztynian skrobi ( <i>stabilizator</i> ), dwutlenek tyta-<br>nu, wazelina biała                                                                                     | emulsyj-<br>ne w/o             | wazelina biała, Lekobaza LUX                                                                       |
| Flucinar, maść               | fluocynolon acetonidu (mGKS, kl. III*); przeciwzapalne, przeciwświądowe                                                                                                                                                                                                                               | glikol propylenowy, kwas cytrynowy jednowodny, lanolina, wazelina biała                                                                                                                                                                                                                                                                              | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, mie-<br>szanina wazeliny białej<br>i lanoliny, wazelina hy-<br>drofilowa, euceryna |
| Flucinar, żel                | fluocynolon acetonidu (mGKS, kl. III*)                                                                                                                                                                                                                                                                | glikol propylenowy, kwas cytrynowy jednowodny, propylu parahydrok-<br>sybenzoesan, metylu parahydrok-<br>sybenzoesan ( <i>środki konserwujące</i> ),<br>etanol 96%, EDTA ( <i>przeciwutleniacz</i> ),<br>karbomer 980 ( <i>substancja żelująca</i> ),<br>prolamina, woda oczyszczona                                                                 | hydrożel                       | Lekobaza PhC                                                                                       |
| Flucinar N, maść             | fluocynolon acetonidu (mGKS, kl. III*), siarczan neomycy-<br>ny (antybiotyk aminoglikozydowy, o działaniu bakteriobójczym na większość bakterii G (-), zwłasz-<br>cza pałeczki Klebsiella, Entero-<br>bacter, Proteus, Escherichia coli, Haemophilus influenzae, Shigella i na Staphylococcus aureus) | glikol propylenowy, parafina ciekła, lanolina, wazelina biała                                                                                                                                                                                                                                                                                        | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała,<br>mieszanina wazeliny<br>białej i lanoliny,<br>euceryna                           |
| Flucinar N, żel              | fluocynolon acetonidu (mGKS, kl. III*), siarczan neomy-<br>cyny                                                                                                                                                                                                                                       | glikol propylenowy, kwas cytrynowy jednowodny, propylu parahydrok-<br>sybenzoesan, metylu parahydrok-<br>sybenzoesan ( <i>środki konserwujące</i> ),<br>etanol, EDTA ( <i>przeciwutleniacz</i> ),<br>karbomer 980 ( <i>substancja żelująca</i> ),<br>prolamina, woda oczyszczona                                                                     | hydrożel                       | Lekobaza PhC                                                                                       |
| Izotziaja, żel               | izotretynoina; przeciwzapal-<br>nie, zmniejsza gruczoły łojowe i hamuje ich aktywność, ograni-<br>cza powstawanie zaskórników, zmniejsza kolonizację i hamuje namnażanie się bakterii Propioni-<br>bacterium acnes                                                                                    | hydroksypropylocelulo-za ( <i>substancja żelująca</i> ), 4-butylohydroksytoluen ( <i>przeciwutleniacz</i> ), etanol 96%                                                                                                                                                                                                                              | hydrożel                       | Lekobaza PhC                                                                                       |
| Laticort, maść               | maślan hydrokortyzonu (mGKS, kl. II*); przeciwzapalne, przeciwświądowe                                                                                                                                                                                                                                | wazelina biała                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | lipofilowe                     | wazelina biała, eucery-<br>na, wazelina hydrofilowa                                                |

\* Klasyfikacja mGKS w zależności od siły działania; klasa I odpowiada substancjom o najsłabszej aktywności, natomiast IV – substancjom najsilniejszym [10]

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |                                                                                            |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Laticort, krem</b>     | maślan hydrokortyzonu (mGKS, kl.II*)                                                                                                                                                                                                                                                                          | wazelina biała, parafina ciekła, alkohol cetostearylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), makrogolu eter cetostearylowy ( <i>emulgator o/w</i> ), kwas cytrynowy jednowodny, cytrynian dwuwodny sodu, metylu parahydroksybenzo-<br>es-<br>an (środek konserwujący), woda oczyszczona                                     | emulsyj-<br>ne                 | wazelina biała, wazelina hydrofilowa, euceryna                                             |
| <b>Lorinden A, maść</b>   | piwalan flumetazonu (mGKS, kl. II*); przeciwzapalne, przeciwświądowe, kwas salicylo-<br>wy (w preparacie w stężeniu 3%) wykazuje działanie keratopla-<br>styczne, dezynfekujące                                                                                                                               | glikol propylenowy, wazelina biała, lanolina bezwodna ( <i>emulgator w/o</i> )                                                                                                                                                                                                                                   | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, mieszanina wazeliny bia-<br>łej i lanoliny, euceryna                       |
| <b>Lorinden C, maść</b>   | piwalan flumetazonu (mGKS, kl. II*); przeciwzapalne, przeciwświądowe, kliocho-<br>nol – środek o silnym działaniu odkażającym, wysuszającym, odwanającym; stosowany w le-<br>czeniu zakażonych ran, zwłaszcza z towarzyszącymi wydzielinami, owrzodzeń podudzi oraz w skale-<br>czeniach i otarciach naskórka | wosk biały ( <i>emulgator w/o</i> ), wazelina biała                                                                                                                                                                                                                                                              | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, wazelina hydrofilowa, euceryna                                             |
| <b>Mecortolon, krem</b>   | piwalan prednizolonu (mGKS, kl. I*); przeciwzapalne, przeciwświądowe                                                                                                                                                                                                                                          | propylu parahydroksybenzo-<br>es-<br>an, metylu parahydroksybenzo-<br>es-<br>an ( <i>środki konserwujące</i> ), palmitynian cetylu ( <i>stabilizator emulsji</i> ), alkohol cetylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), kwas stearynowy, glicerol, laurylosiarczan sodu ( <i>emulgator o/w</i> ), woda oczyszczona        | emulsyj-<br>ne o/w             | Lekobaza PhC, Pentravan                                                                    |
| <b>Nitrocard, maść</b>    | triazotan glicerolu, zapobiega bólowi dławicowemu, zastosowanie <i>off label</i> : w terapii szczeliny odbytu, zmniejsza napięcie zwieracza wewnętrznego odbytu i poprawia ukrwienie anodermi, ułatwiając wygojenie szczeliny odbytu                                                                          | butylohydroksyanizol ( <i>substancja przeciwutleniająca</i> ), wazelina biała, lanolina ( <i>emulgator w/o</i> ), woda oczyszczona                                                                                                                                                                               | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, mie-<br>szanina wazeliny białej i lanoliny, euceryna, wazelina hydrofilowa |
| <b>Nitrofurazon, maść</b> | nitrofurazol; przeciwbakteryjnie wobec <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus sp.</i> , <i>Enterobacter aerogenes</i> . Wspomagająco w leczeniu oparzeń i owrzodzeń, w zapobieganiu zakażeniom ran i przeszczerpów skórnych                      | wazelina biała                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | lipofilowe                     | wazelina biała                                                                             |
| <b>Novate, maść</b>       | propionian klobetazolu (mGKS, kl. IV*); przeciwzapalne, przeciwświądowe                                                                                                                                                                                                                                       | seskwioleinian sorbitanu ( <i>emulgator w/o</i> ), glikol propylenowy, propylu parahydroksybenzo-<br>es-<br>an, metylu parahydroksybenzo-<br>es-<br>an ( <i>środki konserwujące</i> ), wazelina biała                                                                                                            | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, wazelina hydrofilowa, euceryna                                             |
| <b>Novate, krem</b>       | propionian klobetazolu (mGKS, kl. IV*)                                                                                                                                                                                                                                                                        | karbomer 1342, pemulen TR-1 ( <i>emulgator o/w</i> ), parafina ciekła, EDTA ( <i>przeciwutleniacz</i> ), trietanolamina, woda oczyszczona                                                                                                                                                                        | emulsyj-<br>ne o/w             | Lekobaza PhC                                                                               |
| <b>Ovestin, krem</b>      | estriol, stosowany w hormonalnej terapii zastępczej w przypadku zmian zanikowych dolnego odcinka dróg moczowo-płciowych, spowodowanych niedoborem estrogenów; leczenie przed- i pooperacyjne pochwy u kobiet po menopauzie; niepłodność                                                                       | oktylododekanol cetylu ( <i>emolient</i> ), palmitynian cetylu, alkohol cetylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), alkohol stearylowy ( <i>emulgator w/o</i> ), glicerol, polisorb-<br>bat 60 ( <i>emulgator o/w</i> ), stearynian sorbitanu ( <i>emulgator w/o</i> ), kwas mlekowy, wodorotlenek sodu, woda oczyszczona | emulsyj-<br>ne o/w             | Lekobaza PhC, Pentravan                                                                    |
| <b>Protopic, maść</b>     | takrolimus; przeciwzapalne, stosowany w atopowym zapaleniu skóry                                                                                                                                                                                                                                              | wazelina biała, parafina ciekła, wę-<br>gla-<br>n propylenowy, wosk biały ( <i>emulgator w/o</i> ), parafina stała                                                                                                                                                                                               | lipofilowe<br>absorp-<br>cyjne | wazelina biała, wazelina hydrofilowa, euceryna, Lekobaza Lux                               |

W recepturze aptecznej szczególnie często wykorzystywane są preparaty gotowe zawierające miejscowo działające glikokortykosteroidy (mGKS). mGKS stosowane są w leczeniu wielu schorzeń, wykazują aktywność przeciwalergiczną i immunosupresyjną, hamują proces zapalny, obkurczają naczynia krwionośne, zmniejszają obrzęk i podrażnienie, łagodzą świąd. Wykorzystywane są w następujących

jednostkach chorobowych: łojotokowe zapalenie skóry, atopowe zapalenie skóry, liszaj pokrzywkowy i płaski, wyprysk kontaktowy alergiczny, rumień wielopostaciowy, toczeń rumieniowaty, łuszczyca [10]. Jako substancje pro receptura dostępne są jedynie hydrokortyzon i prednizolon. W Polsce zarejestrowane do stosowania u dzieci przed ukończeniem 1. roku życia są wyłącznie preparaty handlowe hydrokortyzonu

(octan i maślan), zaś od 2. roku życia – propionian flutikazonu i furoinian mometazonu. Pozostałe preparaty mGKS uzyskały rejestrację dopiero od 12. roku życia, z tego względu wartościową opcją terapeutyczną jest możliwość ich rozcieńczenia i wykonania preparatu dostosowanego do pacjenta [7, 9].

W kolejnej części artykułu omówione zostaną przykładowe recepty wraz ze sposobem ich wykonania.



#### Źródła:

1. Redliński, A. *Przypadki off label use i orphan drugs w recepturze aptecznej. Część 2. Stałe postaci leku.* Farm. Pol. 2013, 69, 3–18.
2. Marszał, L. *Receptura apteczna powstałych postaci leków do stosowania na skórę w teorii i praktyce.* Farmapress, Warszawa, 2015.
3. Nagelreiter, C.; Kratochvilova, E.; Valenta, C. *Dilution of semi-solid creams: influence of various production parameters on rheological properties and skin penetration.* Int. J. Pharm. 2015, 30, 429–438.

4. Refai, H. *The influence of dilution of topical semisolid preparations on hydrocortisone permeation through excised human stratum corneum.* Eur. J. Pharm. Biopharm. 2002, 54, 143–150.
5. Jachowicz R. (red.). *Receptura apteczna. Podręcznik dla studentów farmacji.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2015.
6. Sznitowska M. (red.). *Farmacja stosowana. Technologia postaci leku.* Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017.
7. Farmakopea Polska XII. Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych,

Wyrobnów Medycznych i Produktów Biobójczych, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 2020.

8. *Poradnik receptury współczesnej*, Fagron cz. 1, wydanie II poprawione 2015 Fagron sp. z o.o. Kraków 2015.
9. *Rejestr produktów leczniczych.* Dostępne online: [pub.rejestrmedyczne.csioz.gov.pl](http://pub.rejestrmedyczne.csioz.gov.pl), stan z dnia 20.04.2022.
10. Jeziorowska, R.; Jędrzejowska-Sysa, A.; Samochocki, Z. *Topical steroid therapy in atopic dermatitis in theory and practice.* Postępy Dermatol. Alergol. 2015, 32, 162–166.



# Zespół suchego oka z perspektywy farmaceuty



Tekst: **mgr farm. Konrad Tuszyński**  
**wraz z zespołem**  
dyrektor ds.  
naukowych 3PG,  
redaktor naukowy  
Wydawnictwa  
Farmaceutycznego

Zespół suchego oka – ZSO (ang. *dry eye disease*, *dry eye syndrome*; łac. *Keratoconjunctivitis sicca*, *xerophthalmia*), określany także jako „suche oko”, jest wieloczynnikową i złożoną chorobą powierzchni oka, która wiąże się z utratą równowagi w obrębie filmu łzowego, co powoduje różne objawy dyskomfortu czy zaburzenia widzenia. Towarzyszy temu zwiększona osmolarność (czyli hiperosmolarność) filmu łzowego i zapalenie w obrębie powierzchni oka.

## Rola filmu łzowego w prawidłowym funkcjonowaniu oka

Do najistotniejszych funkcji filmu łzowego należy:

- ➔ nawilżenie, natłuszczenie, odżywianie i ochrona delikatnej powierzchni rogówki oraz nabłon-

- ka spojówek pokrywających powierzchnię gałki ocznej i powiek;
- ➔ kształtowanie i zachowanie gładkiej powierzchni refrakcyjnej rogówki przez zniesienie drobnych nierówności nabłonka, co umożliwia zachowanie prawidłowych funkcji optycznych oka;

- zapewnienie środowiska dla prawidłowego rozwoju komórek nabłonka rogówki i spojówki;
- zahamowanie wzrostu mikroorganizmów przez płukanie i działanie przeciwdrobnoustrojowe, głównie dzięki zawartości lizozymu.

Zespół suchego oka może wynikać z dowolnej choroby związanej z niedoborem składników filmu łzowego, nieprawidłowości powierzchni powieki lub nieprawidłowości nabłonkowych. Wiele przyczyn ZSO wpływa na zaburzenia w obrębie więcej niż jednej warstwy filmu łzowego.

## Przyczyny zespołu suchego oka

Wyróżnia się dwie główne przyczyny ZSO:

- niedobór warstwy wodnej filmu łzowego, który najczęściej jest związany z niedoczynnością gruczołów łzowych;
- nadmierne parowanie łez, które najczęściej spowodowane jest dysfunkcją gruczołów Meiboma (znaną również jako tylne zapalenie brzegów powiek).

Szacuje się, że aż 80% pacjentów cierpi na ZSO z powodu nadmiernego parowania łez lub w wyniku kombinacji nadmiernego parowania łez i niedoboru warstwy wodnej filmu łzowego. Jedynie ok. 20% przypadków pacjentów rozwija czystą postać związaną z niedoborem warstwy wodnej.

Pomimo powszechnego poglądu, że przyczyną ZSO jest brak łez, dane epidemiologiczne wskazują, że to postać związana z dysfunkcją gruczołów Meiboma występuje najczęściej.

## Leki mogące powodować zespół suchego oka

Leki przyjmowane doustnie lub miejscowo także mogą powodować lub nasilać objawy ZSO. Może być to konsekwencją działania terapeutycznego leku bądź efektem ubocznym jego

Aż 80% pacjentów cierpi na ZSO z powodu nadmiernego parowania łez lub w wyniku kombinacji nadmiernego parowania łez i niedoboru warstwy wodnej filmu łzowego; ok. 20% przypadków pacjentów rozwija czystą postać związaną z niedoborem warstwy wodnej.

mechanizmu działania lub – tak jak w przypadku wielu leków stosowanych miejscowo do oka – wynikać również ze szkodliwego wpływu środków konserwujących na powierzchnię oka. Zespół suchego oka wywołany lekami występuje najczęściej u osób starszych stosujących polifarmakoterapię.

Wśród leków stosowanych ogólnoustrojowo, które mogą pogarszać stan lub wywołać ZSO, znajdują się m.in.:

- diuretyki (np. torasemid, furosemid, hydrochlorotiazyd);
- leki przeciwhistaminowe (klemastyna, hydroksyzyna, triprolidyna, feniramina, ale także leki II generacji, np. cetyryzyna);
- sympatykomimetyki (pseudoefedryna, fenylefryna);
- cholinolityki stosowane w zespole parkinsonowskim (biperiden, prydynol);
- leki przeciwdepresyjne (w tym TLPD, takie jak amitryptylina, ale także SSRI i wszystkie inne, które powodują suchość w ustach);
- benzodiazepiny (np. lorazepam, diazepam);
- leki przeciwpadaczkowe (np. kwas walproinowy);
- leki działające rozkurczowo (np. hioscyna);

- środki antykoncepcyjne;
- izotretynoina;
- beta-blokery;
- niektóre leki ziołowe, np. jeżówka purpurowa.

Częstą przyczyną nasilenia objawów ZSO są konserwanty zawarte w kroplach stosowanych miejscowo do oka, w tym także w kroplach wykorzystywanych w leczeniu jaskry.

Związki powierzchniowo-czynne stosowane jako konserwanty, do których należy np. chlorek benzalkoniowy (BAK), mogą wywoływać zaburzenia struktury filmu łzowego i powodować jego szybsze parowanie.

## Objawy zespołu suchego oka

Objawy ZSO rozwijają się w związku z:

- niestabilnością i hiperosmolarnością filmu łzowego;
- rozwojem stanu zapalnego;
- uszkodzeniem struktur powierzchni oka;
- aktywacją nerwów czuciowych na powierzchni oka.

Pacjenci z ZSO najczęściej skarżą się na:

- uczucie „piasku w oczach”;
- uczucie podrażnienia lub szorstkości w oku;
- uczucie ciała obcego;
- swędzenie i pieczenie;
- gęstą wydzielinę w oku, która jest objawem niewydolności gruczołów Meiboma, występuje zwłaszcza po przebudzeniu i może wywoływać trudności w otwarciu oczu;
- łzawienie szczególnie po ekspozycji na wiatr, zimne powietrze, silne światło;
- nadwrażliwość na światło;
- ból i trudności w poruszaniu powiekami.

Objawy te zwykle dotyczą obojga oczu i nasilają się w ciągu dnia.





W zaawansowanych postaciach ZSO może dochodzić do wtórnych zakażeń bakteryjnych w obrębie oka, wynikających z zaburzenia jakości filmu łzowego, w tym m.in. do owrzodzenia rogówki, które doprowadzić może do przymglenia, a nawet perforacji rogówki i trwałej utraty widzenia.

W początkowej fazie ostrość wzroku jest prawidłowa, natomiast wraz z nasilaniem się procesu chorobowego ostrość wzroku pogarsza się, początkowo pod postacią chwilowego zamazywania widzenia (ustępującego po kilkukrotnym pomruganiu), problemu z doбором korekcji okularowej, widzenia tzw. aureoli (halo) wokół źródeł światła.

W zaawansowanych postaciach może dochodzić do wtórnych zakażeń bakteryjnych w obrębie oka, wynikających z zaburzenia jakości filmu łzowego, w tym m.in. do owrzodzenia rogówki, które doprowadzić może do przymglenia, a nawet perforacji rogówki i trwałej utraty widzenia.

### Leczenie zespołu suchego oka

Leczenie ZSO jest procesem długotrwałym. Zasadniczo polega na łagodzeniu objawów przez:

- uzupełnienie składników filmu łzowego;
- spowolnienie parowania filmu łzowego;
- zmniejszenie stanu zapalnego powierzchni oka.

Pierwszą linią leczenia u pacjentów skarżących się na ZSO jest:

- stosowanie preparatów nawilżających typu „sztuczne łzy”;
- higiena powiek oraz zastosowanie ciepłych i suchych okładów na oczy w celu rozrzedzenia wydzieliny w zatkanym przewodach wydzielniczych gruczołu Meiboma;
- modyfikacja stylu życia ze zwróceniem uwagi na czynniki, które mogą zaostrzać objawy.

Do leków, które może zalecić lekarz okulista, należą cyklosporyna, miejscowe kortykosteroidy, np. hydrokortyzon, fluorometolon czy etabonian loteprednolu lub niedostępny w Polsce lifitegrast.

Są one stosowane w celu spowolnienia rozwoju lub zahamowania stanu zapalnego toczącego się w obrębie powierzchni oka.

### Preparaty typu sztuczne łzy

Preparaty typu „sztuczne łzy” działają przez:

- nawilżanie powierzchni gałki ocznej;
- zastępowanie brakujących składników filmu łzowego;
- rozcieńczanie substancji prozapalnych;
- obniżanie osmolarności łez i zabezpieczanie przed stresem osmotycznym.

Liczba preparatów nawilżających do oczu dostępnych bez recepty jest bardzo duża. Są to głównie preparaty o statusie wyrobu medycznego. Przy wyborze konkretnego preparatu warto zwrócić uwagę na postać preparatu, obecność konserwantów, rodzaj opakowania i trwałość po otwarciu.

### Rodzaje i skład preparatów nawilżających

Preparaty nawilżające do oczu występują w postaci kropli (wodne, zawierające wiskoelastyki lub olejowe), żeli i maści.

W przypadku osób z łagodnymi lub umiarkowanymi objawami wystarczające może być leczenie kroplami do oczu. W przypadku ciężkich objawów terapię kroplami do oczu warto połączyć ze stosowaniem maści lub żelu na noc.

W skład wodnych kropli do oczu wchodzi substancje o właściwościach chłonących wodę i zwiększających lepkość, takie jak:

- pochodne celulozy: hydroksyetyloceluloza;
- hydroksypropylceluloza;
- hydroksypropylometylceluloza, czyli hypromeloza;
- karboksymetyloceluloza, czyli karmeloza;
- alkohol poliwinylowy;
- glikol polietylenowy i glikol propylenowy;
- dekstran.

Dodatkowo w skład wodnych kropli do oczu może wchodzić trehaloza, dekspantenol, coraz bardziej popularnym składnikiem staje się także ektoina.



Krople z trehalozą zalicza się do kropli zmniejszających parowanie łez.

Niektóre krople oczne mogą mieć charakter wiskoelastyków. Mówimy tak o preparatach zawierających w swoim składzie kwas hialuronowy i jego sól sodową lub karbomer.

Kwas hialuronowy i hialuronian sodu występują w bardzo wielu preparatach. Są to najpopularniejsze składniki kropli nawilżających. Warto pamiętać, że im wyższe stężenie i im wyższa masa cząsteczkowa kwasu hialuronowego, tym dłużej utrzymuje się na powierzchni oka i tym skuteczniejsze jest działanie kropli nawilżających oraz rzadziej należy je zakrapiać.

Wiskoelastyki, gdy pozostają na oku, wykazują dużą lepkość, która maleje podczas mrugania do poziomu wody, co stymuluje funkcje glikoprotein zawartych w filmie łzowym, lepiej rozprzodkują się po powierzchni oka niż inne preparaty, a także długo utrzymują się na powierzchni oka, dzięki czemu wymagają rzadszego zakrapiania.

W skład preparatów nawilżających w postaci kropli olejowych wchodzi z kolei fosfolipidy, np. lecytyna sojowa, oleje roślinne, np. olej rycynowy

---

Preparaty nawilżające do oczu występują w postaci kropli (wodne, zawierające wiskoelastyki lub olejowe), żeli i maści.

W przypadku osób z łagodnymi lub umiarkowanymi objawami wystarczające może być leczenie kroplami do oczu.

W przypadku ciężkich objawów terapię kroplami do oczu warto połączyć ze stosowaniem maści lub żelu na noc.

---

czy olej sojowy. Składniki te uzupełniają głównie lipidową warstwę filmu łzowego.

Działanie kropli nawilżających jest wielokierunkowe i obejmuje także rozcieńczanie i wypłukiwanie substancji prozapalnych. Ten efekt wystąpi także przy stosowaniu antybiotyków w kroplach, leków przeciwalergicznym czy nawet homeopatycznym kroplom ze świetlikiem.

W skład nawilżających maści do oczu wchodzi m.in.: parafina, wazelina i lanolina. Składniki te, określane także jako lubrykanty, długo utrzymują się na powierzchni oka i zmniejszają parowanie łez, ale w istotny sposób zamazują widzenie, dlatego zazwyczaj zaleca się je stosować przed snem.

Żele do oczu wykonywane są na podłożu z karbomeru. Nie wywołują tak silnych zaburzeń widzenia jak maści na podłożu mineralnym, ponieważ lepkość karbomeru znacznie spada po ekspozycji na sole mineralne wchodzące w skład łez.

### Jaki preparat nawilżający wybrać?

Według przeglądów systematycznych (w tym przeglądu Cochrane z 2016 roku) wszystkie składniki nawilżających kropli do oczu mają porównywalną skuteczność. Wybór można więc oprzeć na preferencjach pacjenta co do częstości stosowania i rodzaju opakowania.

Prowadzenie badań porównawczych w zakresie skuteczności preparatów jest jednak utrudnione z uwagi na brak standaryzacji w odniesieniu do ciężkości choroby oraz miary wyników.

### Zasady wyboru preparatu nawilżającego

Poniżej przedstawiono kilka wskazań dotyczących wyboru preparatów nawilżających:

1. Żele i maści charakteryzują się znacznie większą lepkością niż krople, dzięki czemu dłużej utrzymują się na powierzchni gałki ocznej (czyli tym samym nie wymagają aż tak częstego dawkowania jak krople), ale co za tym idzie – powodują znaczne zaburzenia widzenia po aplikacji i z tego powodu zalecane są do stosowania na wieczór, przed snem.
2. Im bardziej gęste krople, tym rzadsze może być dawkowanie, ale też słabsze właściwości oczyszczające oko, rozcieńczające i wypłukujące substancje prozapalne. Przykładowo dla osoby starszej lepszym wyborem będą krople z hialuronianem sodu w stężeniu 0,4%, które można rzadziej dawkować, osobie pracującej w zapyłonym środowisku lepiej polecić rzadsze krople zawierające 0,2% lub 0,1% roztwór hialuronianu sodu, które należy częściej stosować, dzięki temu oko będzie lepiej oczyszczane, a kierowcy również lepiej polecić rzadsze krople zawierające 0,2% lub 0,1% roztwór hialuronianu sodu, które nie wywołują poważnego zaburzenia widzenia.
3. Do przewlekłego stosowania należy zarekomendować preparaty pozbawione konserwantów. Preparaty „sztucznych łez” zawierające konserwanty są dobrze tolerowane, jeśli stosuje się je doraźnie, przez krótki czas, stosowane długotrwale mogą wywoływać podrażnienia i zaostrzać objawy ZSO.
4. Osobom noszącym soczewki kontaktowe również lepiej polecać preparaty pozbawione konserwantów. Konserwanty mogą bowiem oddziaływać z soczewkami i zmieniać ich właściwości (np. zabarwienie).
5. Dokonując wyboru preparatu, warto

zwrócić uwagę na łatwość aplikacji. Dla przykładu dla osób starszych czy osób ze zmianami reumatycznymi trudniejsze może być korzystanie z kropli w minimsach lub kropli, które występują w opakowaniu typu ABAK czy OSD.

### Preparaty dodatkowe

Można spotkać się z zaleceniami dotyczącymi suplementacji kwasów omega-3 w diecie jako terapii wspomagającej leczenie ZSO.

Przegląd Cochrane z 2019 roku wykazał, że chociaż wiele dowodów potwierdzających skuteczność takiego postępowania jest wątpliwych, można zauważyć, że stosowanie suplementów zawierających długołańcuchowe kwasy tłuszczowe omega-3 w połączeniu ze standardowymi zabiegami stosowanymi u tych chorych (np. preparatami sztucznych łez, ciepłymi okładami na powieki) przynosi większe korzyści w zakresie zmniejszenia nasilenia objawów w porównaniu z samym standardowym leczeniem.

Autorzy przeglądu systematycznego obejmującego 9 badań z randomizacją i podwójnie ślepą próbą (z udziałem łącznie 716 pacjentów), w którym oceniano wpływ wielonienasyconych kwasów tłuszczowych pochodzących z oleju rybnego, rokitnika, oleju z wiesiołka, siemienia lnianego i oleju z ogórecznika, wykazali, że pod wpływem suplementacji poprawiła się ocena objawów, wg Kwestionariusza OSDI zmniejszyło się pieczenie oraz odpowiedź zapalna. Suplementacja nie miała jednak wpływu na objętość łez ani stabilność filmu łzowego.

### Higiena powiek i ciepłe okłady na oczy

Z uwagi na to, że najczęstszą przyczyną ZSO są zaburzenia w obrębie gruczołów łojowych Meiboma zlokalizowanych w brzegach powiek (może np. dochodzić do ich zatkania lub stanu zapalnego), bardzo ważną rolę

w leczeniu ZSO odgrywa prawidłowa higiena powiek.

W przypadku toczącego się stanu zapalnego w obrębie brzegów powiek pomocne są także ciepłe suche okłady oraz masaże powiek. Do wykonywania ciepłych okładów można polecić rozgrzewające maseczki wielorazowego użytku. Ciepłe okłady poprawiają ukrwienie powiek oraz upłynniają wydzielinę z gruczołów.

### Modyfikacja stylu życia zalecana w zespole suchego oka

Istnieje kilka prostych sposobów, które mogą pomóc choremu w zmniejszeniu dolegliwości związanych z ZSO. Takie sposoby to:

- Unikanie sytuacji, o których wiadomo, że zwiększają parowanie filmu łzowego (np. palenie tytoniu, dym, silny wiatr, zimne powietrze, suche powietrze, klimatyzacja).
- Przestrzeganie higieny pracy z komputerem – umieszczenie monitora komputera 10–20 stopni poniżej poziomu oczu, tak aby zmniejszyć wielkość szpary powiekowej i zredukować parowanie filmu łzowego, dbałość o dobre oświetlenie, robienie przerw w trakcie pracy z komputerem, a także korzystanie z aplikacji przypominających o mruganiu.
- Zakup nawilzacza powietrza do domu i/lub miejsca pracy.
- Prawidłowa korekcja okularowa.
- Zwiększone spożycie wody i zmniejszenie spożycia alkoholu.

#### Źródło:

Tuszyński, P.K. (red). *Leki oczne i schorzenia okulistyczne. Zasady leczenia, receptura i suplementacja*. Wydawnictwo Farmaceutyczne, Kraków 2020.

# Probiotyki i prebiotyki w zespole jelita drażliwego (IBS)

Zespół jelita drażliwego (ang. irritable bowel syndrome, IBS) to przewlekłe i nawracające schorzenie, w przebiegu którego pacjent może skarżyć się na takie objawy jak ból brzucha, wzdęcia, gazy czy zmiana rytmu wypróżnień i konsystencji stolca (przy czym mogą wystąpić zarówno biegunka, jak i zaparcie). Zespół jelita drażliwego ok. dwukrotnie częściej stwierdza się u kobiet, a pierwsze objawy pojawiają się zwykle przed 35. r.ż.



Tekst: **mgr farm. Konrad Tuszyński**  
wraz z zespołem  
dyrektor ds.  
naukowych ZPG,  
redaktor naukowy  
Wydawnictwa  
Farmaceutycznego

Zespół jelita drażliwego należy do tzw. czynnościowych zaburzeń przewodu pokarmowego. W ostatnich latach preferuje się jednak bardziej jednoznaczną nazwę „zaburzenia interakcji jelitowo-mózgowych”, która podkreśla znaczenie osi mózg-jelita w powstawaniu IBS. Kluczowy element interakcji jelitowo-mózgowych stanowi mikrobiota, dlatego próbuje się zapobiegać zaburzeniom jej składu (lub zmniejszać już istniejącą dysbiozę) przez stosowanie probiotyków.

- zaburzenia motoryki przewodu pokarmowego;
- przebytą ostrą infekcję przewodu pokarmowego (która może prowadzić do rozwoju tzw. poinfekcyjnego IBS);
- zaburzenia immunologiczne w jelicie;
- nadwrażliwość trzewną (czyli sytuację, gdy normalne bodźce, np. treść pokarmowa lub gazy w jelitach, wywołują silne odczucie bólu);
- czynniki genetyczne.

## Przyczyny IBS

Przyczyny rozwoju IBS nie zostały dokładnie poznane. Wśród możliwych czynników zwiększających ryzyko wystąpienia schorzenia wymienia się:

- zaburzenia w składzie mikrobioty jelitowej (dysbioza), w tym zespół rozrostu bakteryjnego jelita cienkiego (ang. Small Intestinal Bacterial Overgrowth, SIBO);
- spożywanie produktów spożywczych zawierających słabo wchłanialne, łatwo fermentujące krótkołańcuchowe węglowodany i poliole (FODMAPs);
- zaburzenia dotyczące ośrodkowego układu nerwowego (przewlekły stres, depresja);

Nie udowodniono dotychczas znaczenia nadwrażliwości na gluten, a także nietolerancji i alergii pokarmowych w nasilaniu objawów IBS.

## Zaburzenia w składzie mikrobioty jelitowej

U pacjentów z IBS występują jakościowe i ilościowe zaburzenia w składzie mikrobioty jelitowej. Dochodzi do zmniejszenia ilości korzystnych dla zdrowia bakterii rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* oraz zwiększenia ilości patogennych bakterii z rodzaju *Streptococcus*, *Escherichia* oraz *Clostridium*. Zmieniają się także proporcje między bakteriami typu *Firmicutes* i *Bacteroidetes* na niekorzyść tych ostatnich.



U pacjentów z IBS występują jakościowe i ilościowe zaburzenia w składzie mikrobioty jelitowej. Dochodzi do zmniejszenia ilości korzystnych dla zdrowia bakterii rodzaju *Lactobacillus* i *Bifidobacterium* oraz zwiększenia ilości patogennych bakterii z rodzaju *Streptococcus*, *Escherichia* oraz *Clostridium*.



Dodatkowo u osób z IBS ok. pięciokrotnie częściej niż w zdrowej populacji stwierdza się zespół SIBO. Jest to rodzaj dysbiozy przewodu pokarmowego, która polega na nadmiernym rozroście w jelicie cienkim bakterii typowych dla jelita grubego.

Stan dysbiozy wpływa na pozostałe czynniki sprzyjające IBS i odwrotnie, te czynniki mogą dodatkowo pogłębiać zmiany w składzie mikrobioty. Zaburzenia równowagi mikrobioty jelitowej przyczyniają się do aktywacji układu immunologicznego błony śluzowej jelita, zwiększenia przepuszczalności bariery jelitowej i powstania miejscowego stanu zapalnego. Mikrozapalenie nasila z kolei zaburzenia motoryki jelitowej oraz nadwrażliwość trzewną.

### Przewlekły stres a równowaga mikrobioty

Nawet u 50–80% pacjentów z IBS występuje zależność między stresem (szczególnie przewlekłym) a wystąpieniem lub nasileniem objawów choroby. Narażenie zarówno na ostre, jak i przewlekłe stresory może skutkować zmianą składu mikrobioty w świetle jelita i w błonie śluzowej, ze zwiększeniem ilości szczepów prozapalnych. Ponadto stres i depresja mogą zwiększać przepuszczalność

bariery jelitowej, co dodatkowo sprzyja rozwojowi stanu zapalnego i w efekcie nasila niekorzystne objawy ze strony przewodu pokarmowego.

### Potencjalne korzyści ze stosowania probiotyków w IBS

Modyfikując i normalizując zaburzony skład mikrobioty jelitowej, probiotyki mogą:

- łagodzić stan zapalny;
- zmniejszać nadwrażliwość trzewną;
- regulować motorykę przewodu pokarmowego;
- zmniejszać niekorzystną fermentację bakteryjną;
- wpływać na objętość i konsystencję stolca;
- zwiększać wydzielanie śluzu w błonie śluzowej jelita.

### Dowody na skuteczność probiotyków w IBS

Ogólna ocena skuteczności probiotyków u pacjentów z IBS jest trudna ze względu na to, że:

- w badaniach stosowane są różne rodzaje i szczepy bakterii;
- badane preparaty mają różne postacie i dawki,
- badania często trwają krótko (do 8 tygodni), więc długoterminowa

skuteczność i bezpieczeństwo probiotykoterapii nie są znane;

- w badaniach oceniane są różne punkty końcowe;
- przebieg i stopień nasilenia objawów IBS różnią się w zależności od pacjenta.

Z uwagi na te ograniczenia, choć probiotyki mogą mieć pozytywny wpływ na zmniejszenie negatywnych objawów ze strony przewodu pokarmowego, brakuje dowodów ostatecznie potwierdzających ich skuteczność we wspomaganiu leczenia IBS. Ekspert z Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii w wytycznych z 2018 roku sugerują, że ewentualne stosowanie probiotyków przez pacjentów z IBS powinno być ograniczone do konkretnych szczepów (lub mieszanek szczepów) przebadanych pod kątem skuteczności w IBS.

Stosowanie probiotyków może być korzystne w niektórych podgrupach pacjentów z IBS, np. u osób, u których przeważa postać biegunkowa.

Brakuje zgodności co do tego, czy lepiej stosować probiotyki jedno- czy wieloszczepowe. W metaanalizie z 2018 roku oraz przeglądzie systematycznym z 2019 roku wykazano, że stosowanie wieloszczepowych



Biorąc pod uwagę potencjalne korzyści, jak również dobry profil bezpieczeństwa probiotyków, można polecić je pacjentowi z IBS jako wspomaganie leczenia. Trzeba jednak pamiętać, żeby nie zalecać stosowania dłuższego niż 8 tygodni, ponieważ długoterminowe efekty probiotykoterapii w IBS nie są znane.

probiotyków może znacząco zmniejszać objawy związane z IBS (np. ból brzucha), podczas gdy preparaty jednoszczepowe okazały się mniej skuteczne. Z kolei wyniki wcześniejszej metaanalizy z 2016 pokazują, że lepsze efekty w postaci ogólnego zmniejszenia objawów IBS i poprawy jakości życia można osiągnąć, stosując preparaty jednoszczepowe.

## Dostępne w Polsce szczepy stosowane w IBS i ich skuteczność

Spośród szczepów i mieszanek dostępnych w Polsce najwięcej badań pod kątem stosowania w IBS poświęcono *Bifidobacterium infantis*, *Lactobacillus plantarum* 299v, drożdżakom *Saccharomyces boulardii* oraz mieszance VSL#3 zawierającej szczepy *Streptococcus thermophilus* DSM24731, *Bifidobacterium longum* DSM24736, *Bifidobacterium breve* DSM24732, *Bifidobacterium infantis* DSM24737, *Lactobacillus acidophilus* DSM24735, *Lactobacillus plantarum* DSM24730, *Lactobacillus paracasei* DSM24733 oraz *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* DSM24734.

### ➔ *Bifidobacterium infantis* 35624

W metaanalizie z 2017 roku podsumowano dotychczasowe badania kliniczne dotyczące skuteczności szczepu *B. infantis* 35624 u pacjentów z IBS. Wykazano, że preparaty wieloszczepowe, w których *B. infantis* występuje

jako jeden ze składników, mogą okazać się skuteczne w zmniejszaniu nasilenia bólu brzucha, uczucia pełności i wzdęć, natomiast skuteczność stosowania szczepu *B. infantis* 35624 w preparatach jednoskładnikowych wymaga nadal potwierdzenia.

### ➔ *Lactobacillus plantarum* 299v

W badaniu klinicznym z randomizacją z 2012 roku potwierdzono skuteczność szczepu *L. plantarum* 299v w łagodzeniu nasilenia i częstości bólu brzucha oraz wzdęć u pacjentów z IBS.

W badaniu stosowano porcję 1010 CFU, a probiotyk podawano przez 4 tygodnie, jednak późniejsze badanie z randomizacją z 2014 roku, w którym podawano probiotyk w ilości  $5 \times 10^9$  CFU przez 8 tygodni, nie wykazało żadnych korzyści stosowania szczepu *L. plantarum* 299v w porównaniu z grupą kontrolną.

### ➔ VSL#3

Pojedyncze badania kliniczne wskazują na skuteczność mieszanki VSL#3 w zmniejszaniu dyskomfortu i bólu brzucha u pacjentów z IBS, w tym dzieci. W metaanalizie z 2018 roku wykazano natomiast, że stosowanie probiotyków zawierających w składzie VSL#3 może poprawiać ogólny stan pacjenta, ale nie potwierdzono korzystnego wpływu na poszczególne objawy takie jak wzdęcia czy ból brzucha. W badaniach włączonych do metaanalizy mieszankę VSL#3 stosowano w ilości  $450\text{--}900 \times 10^9$  CFU przez 4–8 tygodni.

### ➔ *Saccharomyces boulardii*

W badaniu klinicznym z randomizacją stosowanie preparatu zawierającego *S. boulardii* w dawce 200 mg 2 razy dziennie przez 30 dni wiązało się ze zmniejszeniem bólu brzucha oraz poprawą częstości wypróżnień i konsystencji stolca u pacjentów z biegunkową postacią IBS. W innym badaniu z randomizacją potwierdzono wpływ *S. boulardii* na poprawę jakości życia u pacjentów z biegunkową i mieszaną postacią IBS.

### ➔ *Lactobacillus rhamnosus* GG

U dzieci z zaburzeniami czynnościowymi jelit skuteczne mogą być preparaty zawierające szczep *L. rhamnosus* GG. W metaanalizie badań z randomizacją

z udziałem dzieci w wieku 5–17 lat wykazano, że przyjmowanie LGG w dawce  $1\text{--}3 \times 10^9$  CFU 2 razy dziennie przez 4–8 tygodni zmniejsza nasilenie i częstość bólów brzucha związanych z IBS.

## Znaczenie prebiotyków w IBS

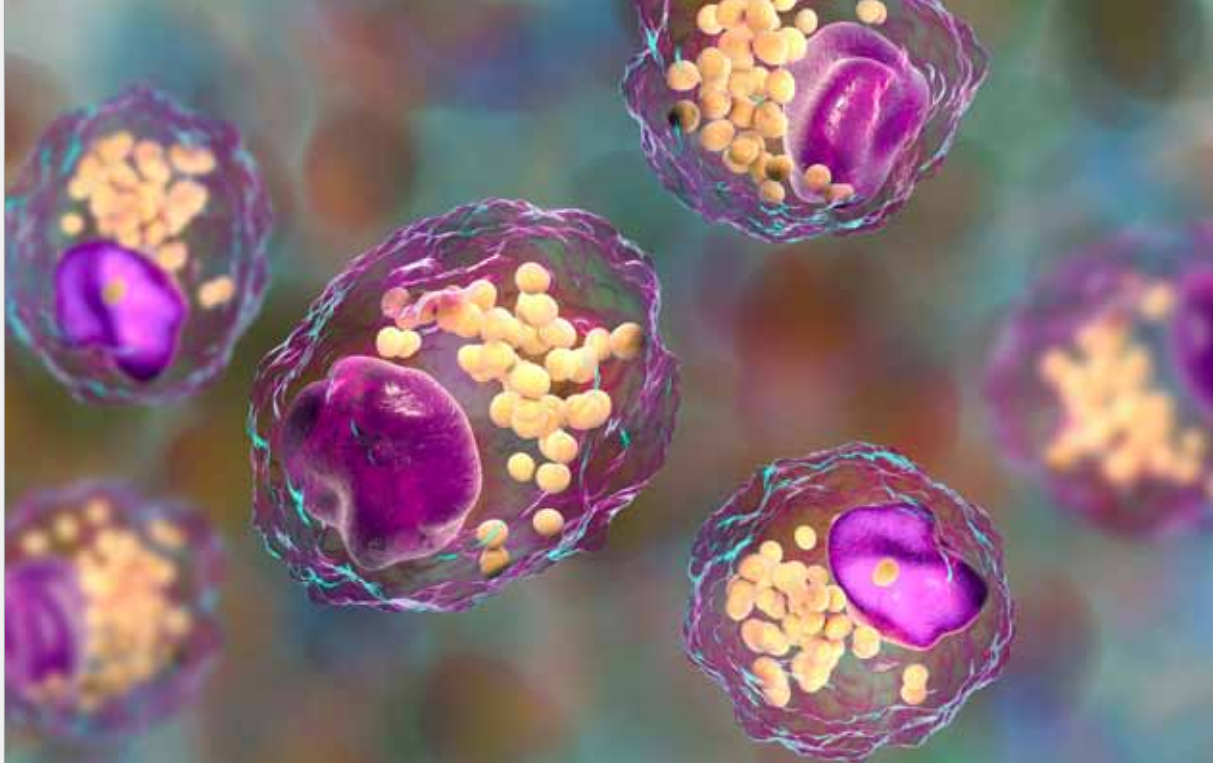
Wnioski z metaanalizy badań z randomizacją z 2019 roku wskazują, że stosowanie prebiotyków nie wpływa na poprawę jakości życia pacjentów z IBS i nie powoduje zmniejszenia objawów IBS. Zwrócono jednak uwagę, że przyjmowanie prebiotyków może zwiększać w jelicie ilość bakterii z rodzaju *Bifidobacterium* i tym samym przyczyniać się do przywrócenia równowagi mikrobioty jelitowej. W innych metaanalizach i przeglądach systematycznych wnioski na temat skuteczności prebiotyków w IBS nie były formułowane ze względu na niewystarczającą liczbę badań.

## Stosunek korzyści do ryzyka

Choć brakuje ostatecznych dowodów potwierdzających skuteczność probiotyków w IBS, zastosowanie preparatów zawierających szczepy *Bifidobacterium infantis* 35624, *Lactobacillus plantarum* 299v, drożdżaki *Saccharomyces boulardii* lub mieszankę VSL#3 może poprawić ogólny stan pacjenta, zmniejszyć nasilenie i częstotliwość bólu brzucha i wzdęć lub poprawić częstość wypróżnień. Biorąc pod uwagę potencjalne korzyści, jak również dobry profil bezpieczeństwa probiotyków, można polecić je pacjentowi z IBS jako wspomaganie leczenia. Trzeba jednak pamiętać, żeby nie zalecać stosowania dłuższego niż 8 tygodni, ponieważ długoterminowe efekty probiotykoterapii w IBS nie są znane.

### Źródło:

Tuszyński, P.K. (red). *Probiotyki i prebiotyki. Kompendium wiedzy dla farmaceutów i lekarzy*. Wydawnictwo Farmaceutyczne, Kraków 2020.



# Najnowsze możliwości leczenia zaburzeń lipidowych



Tekst: **dr hab.  
n. farm. profesor  
uczelni Magdalena  
Markowicz-Piasecka**  
Uniwersytet Medyczny  
w Łodzi

Pomimo coraz większej liczby skutecznych leków hipolipemizujących zaburzenia przemiany lipidów są wciąż najbardziej rozpowszechnionym i najgorzej kontrolowanym czynnikiem ryzyka choroby sercowo-naczyniowej w Polsce.

Wraz z nałogiem palenia tytoniu, cukrzycą typu 2, nadciśnieniem tętniczym, nadwagą i otyłością należą do głównych, modyfikowalnych czynników ryzyka miażdżycy i jej głównych powikłań, takich jak choroba niedokrwienna serca, udar mózgu i choroba tętnic obwodowych.

**W** zależności od typu badania oraz doboru próby badawczej częstość występowania dyslipidemii w Polsce szacowana jest na 60–80% osób w populacji powyżej 18. r.ż. Aktualnie kluczową rolę w terapii hipercholesterolemii odgrywają inhibitory reduktazy HMG-CoA, czyli statyny (w głównej mierze jest to atorwastatyna i rosuwastatyna). Skuteczność działania statyn została udowodniona w wielu badaniach klinicznych, a ich mechanizm działania opiera się na zmniejszeniu syntezy cholesterolu endogennego w hepatocytach, co prowadzi do zwiększonej ekspresji receptorów dla LDL, zwiększonego wychwytu cząsteczek LDL w wątrobie i zmniejszenie stężenia cholesterolu LDL w surowicy. Niepokojący jest fakt, iż w Polsce tylko co czwarty pacjent osiąga cel terapeutyczny. Stąd też istnieje ciągła potrzeba poszukiwania nowych, skutecznych leków o działaniu hipolipemizującym.

Ponadto niezwykle istotnym czynnikiem jest także postulowanie przez towarzystwa kardiologiczne coraz niższych wartości docelowych stężenia cholesterolu frakcji LDL. Ponadto należy wziąć pod uwagę, że pomimo dużej skuteczności w obniżaniu frakcji LDL nie wszyscy pacjenci dobrze tolerują statyny.

Profil lipidowy wykonuje się w celu oceny ryzyka sercowo-naczyniowego. Składają się na niego oznaczenia stężenia w osoczu/surowicy cholesterolu całkowitego (TC), cholesterolu HDL (HDL-C), cholesterolu LDL (LDL-C), triglicerydów (TG) i cholesterolu nie-HDL (nie-HDL-C) oraz apolipoproteiny B (apoB) i lipoproteiny (a) [Lp(a)], choć ostatni parametr oznaczany jest bardzo rzadko.

W ciągu ostatniego dziesięciolecia wprowadzono na rynek farmaceutyczny kilka nowych leków o działaniu hipolipemizującym. Można je podzielić na 2 grupy: leki zmniejszające stężenie cholesterolu frakcji LDL oraz leki zwiększające stężenie HDL.

Niepokojący jest fakt, iż w Polsce tylko co czwarty pacjent osiąga cel terapeutyczny. Stąd też istnieje ciągła potrzeba poszukiwania nowych, skutecznych leków o działaniu hipolipemizującym.

## 1.

### 1. Leki zmniejszające stężenie LDL-CH

#### Inhibitory PCSK9

Hipercholesterolemia rodzinna to choroba uwarunkowana genetycznie, która powoduje zwiększenie stężenia we krwi zarówno całkowitego cholesterolu, jak i lipoprotein o małej gęstości (LDL). Hipercholesterolemia może być spowodowana brakiem lub defektem receptora LDL (67%), nieprawidłową budową apolipoproteiny (apo) B (14%) oraz mutacją genu kodującego proteazę serynową PCSK9 (konwertaza proproteiny subtilizyny/keksyny typ 9; ok. 2%). PCSK9 to białko odpowiedzialne za metabolizm LDL-C związany z receptorami dla LDL-C występującymi we krwi i na powierzchni komórek wątroby. Białko to przyłącza się do LDLR na powierzchni hepatocytu i wraz z cholesterolem LDL-C ulega procesowi endocytozy, a następnie degradacji tych kompleksów w lizosomach komórek wątroby. Prowadzi to do zmniejszenia receptorów dla LDL na powierzchni hepatocytów oraz we krwi, a tym samym do wzrostu stężenia LDL-C. W związku z tym zahamowanie aktywności PCSK9 może przedłużyć funkcjonowanie receptora LDL. Zadanie takie speł-

niają inhibitory PCSK9 i przeciwciała monoklonalne skierowane przeciwko tej proteazie, blokując wiązanie PCSK9 z receptorem LDL.

Badania z inhibitorami PCSK9 (ewolokumabem i alirokumabem) przeprowadzone były w trzech grupach chorych: w grupie pacjentów wysokiego ryzyka sercowo-naczyniowego, u pacjentów z rodzinną hipercholesterolemią oraz u tych z nietolerancją statyn. Badania te potwierdziły, że leki te bardzo skutecznie redukują stężenie LDL-C (od 45% do 65% w zależności od grupy pacjentów w stosunku do placebo oraz o ok. 35% do 45% w porównaniu z leczeniem ezetymibem), pozwalając osiągać cele terapeutyczne w tych grupach pacjentów nawet w przypadku 80–90% badanych. Inhibitory PCSK9 działają skutecznie także na inne parametry profilu lipidowego, skutecznie obniżając stężenie nie-HDL-C, apoB, TG, Lp(a) oraz podwyższając stężenia HDL-C. Ci istotne, inhibitory PCSK9 są skuteczne również w redukcji powikłań o charakterze sercowo-naczyniowym. W badaniach, których znaczącym ograniczeniem jest niewielka liczba ich uczestników, odnotowano redukcję śmiertelności sercowo-naczyniowej i ogólnej o 50–55%. Spowodowało to zaakceptowanie przez FDA dwóch wymienionych wyżej leków blokujących ten enzym do stosowania klinicznego w leczeniu rodzinnej hipercholesterolemii lub osób z rozpoznaną chorobą sercowo-naczyniową.

Wskazania do stosowania inhibitorów PCSK9 obejmują: leczenie osób dorosłych z pierwotną hipercholesterolemią (rodzinna heterozygotyczna i nierodzinna) lub mieszaną dyslipidemią jako uzupełnienie diety: (1) w skojarzeniu ze statyną lub statyną i innymi lekami hipolipemizującymi u pacjentów, u których nie jest możliwe osiągnięcie docelowego stężenia LDL-C przy zastosowaniu statyny w najwyższej tolerowanej dawce, albo

(2) w monoterapii lub w skojarzeniu z innymi lekami hipolipemizującymi u pacjentów nietolerujących statyn, albo u których stosowanie statyn jest przeciwwskazane.

### **Ewolokumab**

Ewolokumab jest ludzkim przeciwciałem monoklonalnym klasy IgG, modyfikującym stężenie lipidów poprzez hamowanie konwertazy PCSK9 oraz zapobieganie degradacji receptorów dla LDL, co w konsekwencji powoduje zmniejszenie stężenia frakcji LDL w surowicy krwi. Wskazania do stosowania leku obejmują: pierwotną hipercholesterolemię lub mieszaną dyslipidemię u dorosłych; homozygotyczną hipercholesterolemię rodzinną – leczenie skojarzone z innymi lekami hipolipemizującymi u dorosłych i młodzieży > 12. r.ż. oraz zmniejszenie ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego u dorosłych z rozpoznaną miażdżycą (zawał serca, udar mózgu, choroba tętnic obwodowych).

U osób przyjmujących równolegle ewolokumab i statyny, klirens ewolokumabu, m.in. na skutek zwiększenia stężenia enzymu PCSK9 przez statyny,

zwiększa się o ok. 20%, nie ma to jednak wpływu na działanie farmakologiczne leku i nie powoduje konieczności modyfikowania dawki statyny. Nie badano interakcji farmakokinetycznych i farmakodynamicznych pomiędzy ewolokumabem i lekami hipolipemizującymi innymi niż statyny i ezetymib.

Do najczęściej występujących działań niepożądanych towarzyszących stosowaniu ewolokumabu należą: grypa, zakażenie błony śluzowej nosa

---

W ciągu ostatniego dziesięciolecia wprowadzono na rynek farmaceutyczny kilka nowych leków o działaniu hipolipemizującym. Można je podzielić na 2 grupy: leki zmniejszające stężenie cholesterolu frakcji LDL oraz leki zwiększające stężenie HDL.

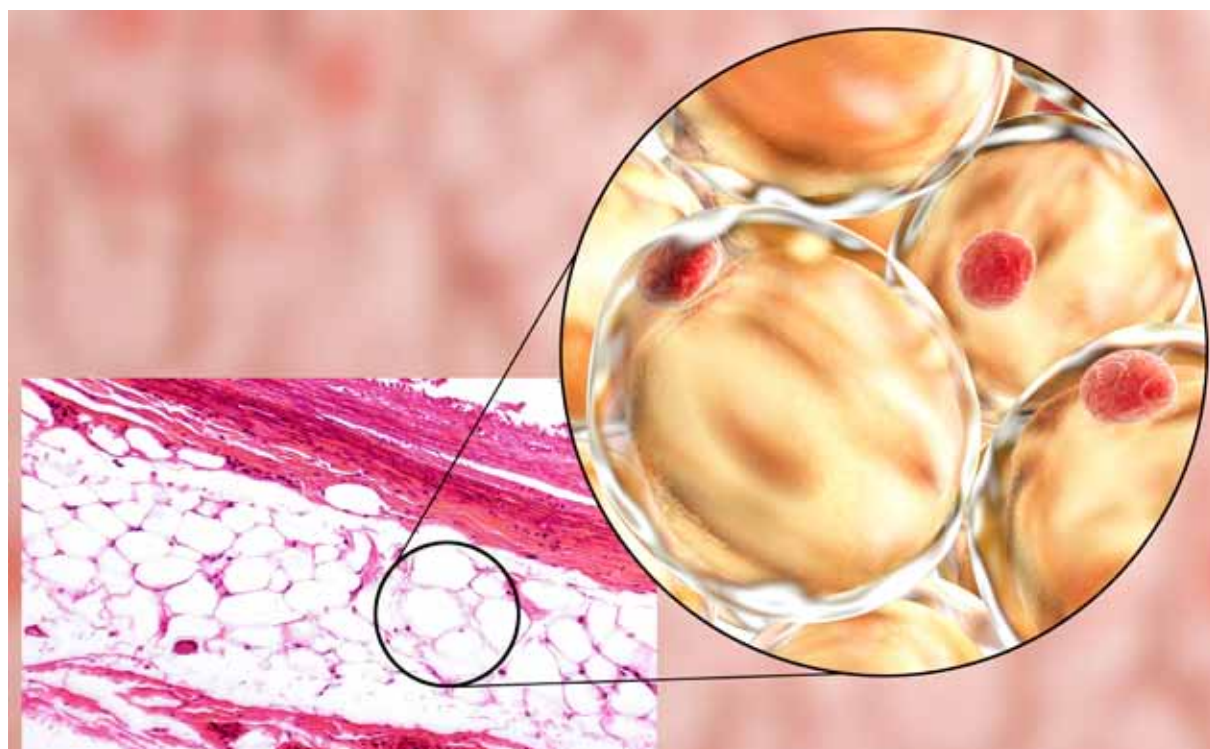
---

i gardła, zakażenie górnych dróg oddechowych, wysypka, nudności, bóle pleców, bóle stawów, reakcje w miejscu wstrzyknięcia (rumień, ból, zasinienie, krwotok, opuchlizna).

### **Alirokumab**

Alirokumab to rekombinowane, w pełni ludzkie przeciwciało monoklonalne IgG1, także wiążące się z dużym powinowactwem i swoistością z konwertazą PCSK9, enzymem kierującym równowagą cholesterolu. Alirokumab może również zmniejszać stężenie lipoprotein resztkowych VLDL i IDL. Lek jest stosowany jako uzupełnienie leczenia dietetycznego u dorosłych z pierwotną hipercholesterolemią (heterozygotyczną rodzinną lub nierodzinną) lub mieszaną dyslipidemią: 1) w skojarzeniu ze statyną lub statyną i innymi lekami hipolipemizującymi u pacjentów, u których nie jest możliwe osiągnięcie docelowego stężenia cholesterolu LDL; 2) w monoterapii lub w skojarzeniu z innymi lekami hipolipemizującymi u osób, u których statyny są źle tolerowane lub przeciwwskazane.

Najczęstsze objawy niepożądane towarzyszące terapii alirokumabem





to objawy ze strony dróg oddechowych: ból gardła, katar i kichanie, świąd, reakcje w miejscu wstrzyknięcia, w tym rumień, świąd, obrzęk, ból i/lub tkliwość.

### Inklisiran

Inklisiran to tzw. krótki interferujący RNA – dwuniciowa cząsteczka RNA o długości około 20–25 par zasad, która powoduje wyciszenie ekspresji genów o homologicznej sekwencji (RNAi) – w tym przypadku mRNA, który hamuje syntezę białka PCSK9. Skutkuje to zwiększeniem liczby receptorów dla LDL na powierzchni hepatocytów i zmniejszeniem stężenia cholesterolu frakcji LDL.

Przeprowadzone badania wykazały, że inklisiran zmniejsza stężenie cholesterolu LDL o około 50% u osób z hipercholesterolemią rodzinną, z wywiadem choroby sercowo-naczyniowej pochodzenia miażdżycowego oraz u osób z dużym ryzykiem sercowo-naczyniowym.

Z najnowszych danych dotyczących leków o potencjalnym działaniu hipolipemizującym można przytoczyć wyniki badań klinicznych dotyczących REGN727 (przeciwciała monoklonalnego przeciwko PCSK9) oraz jego wpływu na stężenie cholesterolu LDL i bezpieczeństwo takiej terapii u: (1) chorych z pierwotną hipercholesterolemią i stężeniem LDL C  $\geq 100$  mg/dl podczas leczenia atorwastatyną w dawce 10–40 mg/d; (2) chorych z heterozygotyczną hipercholesterolemią rodzinną leczonych statynami w skojarzeniu z ezetymibem lub bez tego leku; (3) zdrowych ochotników. Wyniki badań wskazują, że REGN727 znacząco zmniejsza stężenie LDL C u chorych z rodzinną i nierodziną hipercholesterolemią oraz u zdrowych ochotników (o 30–65%, w zależności od dawki). Efekt ten występuje także u osób przyjmujących jednocześnie statyny. Warto jednak zwrócić uwagę, że konieczne są dalsze badania weryfikujące, czy REGN727, obniżając stężenie LDL C, zmniejsza ryzyko wystąpienia epizodów sercowo-naczyniowych i czy długotrwałe stosowanie tego leku jest bezpieczne.

### Kwas bempediowy

Kwas bempediowy jest inhibitorem liazy ATP-cytrynianowej (ACL) obniżającym stężenie LDL-C przez hamowanie syntezy cholesterolu w wątrobie. ACL jest enzymem występującym w szlaku biosyntezy cholesterolu przed reduktazą 3-hydroksy-3-metyloglutarylokoenzymu A (HMG-CoA). Kwas bempediowy jest nieaktywnym pro-lekiem i wymaga aktywacji przez koenzym A (CoA) z udziałem syntetazy długołańcuchowych acylo-CoA 1 (ACSVL1) w wątrobie. Hamowanie działania ACL przez kwas bempediowy powoduje zmniejszenie syntezy cholesterolu w wątrobie i obniża stężenie LDL-C we krwi przez zwiększenie aktywności receptorów dla LDL. Wpływa także na jednoczesną inhibicję biosyntezy kwasów tłuszczowych w wątrobie.

Lek jest wskazany do stosowania u osób dorosłych z pierwotną hipercholesterolemią (heterozygotyczną rodzinną i nierodziną) albo dyslipidemią mieszaną w uzupełnieniu do diety: (1) w skojarzeniu ze statyną lub statyną z innymi terapiami obniżającymi stężenie lipidów w przypadku pacjentów, u których nie osiągnięto docelowego obniżenia LDL-C przy zastosowaniu maksymalnej tolerowanej dawki statyny LUB (2) w monoterapii lub w skojarzeniu z innymi terapiami obniżającymi stężenie lipidów u pacjentów, którzy nie tolerują statyny lub u których istnieją przeciwwskazania do jej stosowania.

### Inhibitory syntezy apolipoproteiny B

Mipomersen jest „antysensownym oligonukleotydem” – bardzo krótkim fragmentem DNA przeznaczonym do blokowania produkcji białka zwanego apolipoproteiną B, dokonywanego poprzez przyłączanie się do materiału genetycznego komórek odpowiedzialnych za produkcję tego białka. Apolipoproteina B jest głównym składnikiem wszystkich aterogennych lipoprotein: LDL, IDL oraz VLDL. U pacjentów z homozygotyczną hipercholesterolemią rodzinną występuje wysokie stężenie tych rodzajów cholesterolu we krwi, co zwiększa ryzyko wystąpienia choroby wieńcowej. Blokując produkcję

apolipoproteiny B, mipomersen obniża stężenie tych rodzajów lipoprotein we krwi pacjentów.

Cząsteczka mipomersenu jest zbudowana z 20 nukleotydów, przy czym 10 nukleotydów położonych centralnie zawiera kwas 2'-deoksyrybonukleinowy, natomiast 5 nukleotydów na końcu 5' oraz 5 nukleotydów na końcu 3' zawiera kwas rybonukleinowy, dodatkowo zmodyfikowany przez dodanie grupy metoksyetylowej, przyłączonej do atomu tlenu w pozycji 2'. To właśnie taka modyfikacja chemiczna sprawia, że mipomersen należy do oligonukleotydów drugiej generacji. Lek wiąże się z sekwencją kodującą apoB na nici mRNA, co poprzez działanie endorybonukleazy H powoduje degradację mRNA apoB.

Mipomersen został zaakceptowany do stosowania klinicznego przez Agencję ds. Żywności i Leków w Stanach Zjednoczonych w styczniu 2013 r. Jest lekiem sierocym, zarejestrowanym do leczenia pacjentów cierpiących z powodu homozygotycznej hipercholesterolemii rodzinnej. Europejska Agencja Leków 13 grudnia 2012 r. odmówiła rejestracji preparatu zawierającego mipomersen jako substancję czynną, a 21 marca 2013 r. to stanowisko zostało podtrzymane. Jako uzasadnienie podano hepatotoksyczność leku oraz wzrost częstotliwości zdarzeń sercowo-naczyniowych w populacji stosującej preparat, w porównaniu z grupą placebo.

### Inhibitory MPT

Mikrosomalne białko transportujące triglicerydy (MPT) jest białkiem wewnątrzkomórkowym, które łączy TG z apo B w hepatocytach i w nabłonku jelita cienkiego, biorąc udział w tworzeniu się VLDL (prekursor LDL). Zastosowanie w lecnictwie mogą znaleźć inhibitory białka MPT, ponieważ zaobserwowano, że u osób z mutacjami genu MPT związanymi z utratą jego czynności występowały bardzo małe stężenia cholesterolu całkowitego i nie występowała LDL (abetalipoproteinemia).

Jednym z najlepiej rokujących preparatów jest lomitapid, który jest lekiem



doustnym do codziennego stosowania. Lomitapid jest lekiem hipolipemizującym i jedynym stosowanym klinicznie przedstawicielem inhibitorów mikrosomalnego białka transportującego trójglicerydy (MTP). Lomitapid należy do leków sierocych, a jedynym zarejestrowanym wskazaniem do jego stosowania jest postać homozygotyczna hipercholesterolemii rodzinnej jako leczenie dodatkowe do diety ubogotłuszczowej lub leków hipolipemizujących z innych grup farmakologicznych. Warto zwrócić uwagę, że wśród grup leków hipolipemizujących, które zostały w ostatnich latach zaakceptowane przez FDA (inhibitory PCSK9, lomitapid oraz mipomersen), jedynie lomitapid jest substancją drobnocząsteczkową.

### Ewinakumab

Ewinakumab jest przeciwciałem monoklonalnym przeciwko białku podobnemu do angiopoetyny 3 (ANGPTL3). Udział białka ANGPTL-3 w metabolizmie lipidów polega przede wszystkim na hamowaniu aktywności lipazy lipoproteinowej (LPL) oraz lipazy śródbłonkowej.

Wykazano, że stosowanie ewinakumabu ma związek ze zmniejszeniem stężenia cholesterolu frakcji LDL o 49%, a triglicerydów o 50% w grupie pacjentów z homozygotyczną hipercholesterolemią rodzinną. W lutym 2021 r. FDA zaaprobowała ewinakumab jako dodatkowe leczenie do stosowania u pacjentów powyżej 12. roku życia z homozygotyczną hipercholesterolemią rodzinną. Analogiczną rekomendację przyjęła EMA w czerwcu 2021 r.

---

W zależności od typu badania oraz doboru próby badawczej, częstość występowania dyslipidemii w Polsce szacowana jest na 60–80% osób w populacji powyżej 18. r.ż.

---

## 2.

### 2. Leki zwiększające stężenie HDL-CH

Drugą grupą leków mogących znaleźć zastosowanie w leczeniu ciężkich hipercholesterolemii są leki zwiększające stężenie cholesterolu frakcji HDL. Mechanizmowi ochronnego, przeciwmiażdżycowego działania HDL, jako najważniejszej funkcji, którą spełniają HDL w ustroju, przypisuje się przede wszystkim rolę w zwrotnym transporcie cholesterolu. Polega on na przenoszeniu cholesterolu wytwarzanego lub zgromadzonego w tkankach obwodowych do wątroby lub innych tkanek steroidogennych. Istnieją również inne, nielipidowe działania ochronne HDL, na przykład działanie antyoksydacyjne, przeciwzapalne, przeciwzakrzepowe i fibrynolityczne.

### Apabetalon

Apabetalon jest doustnym inhibitorem białek BET ze szczególnym powinowactwem do czwartego białka zawierającego bromodomenę BRD4. Apabetalon wiąże się z drugą bromodomeną, dzięki czemu hamuje epigenetyczne modulatory transkrypcji genów. Efektem działania apabetalonu jest między innymi stymulacja ekspresji genu i produkcji ApoA-I, głównego składnika białkowego lipoproteiny o dużej gęstości (HDL). Wykazywano również korzystny wpływ leku na nasilenie stanu zapalnego oraz skład i objętość blaszek miażdżycowych.

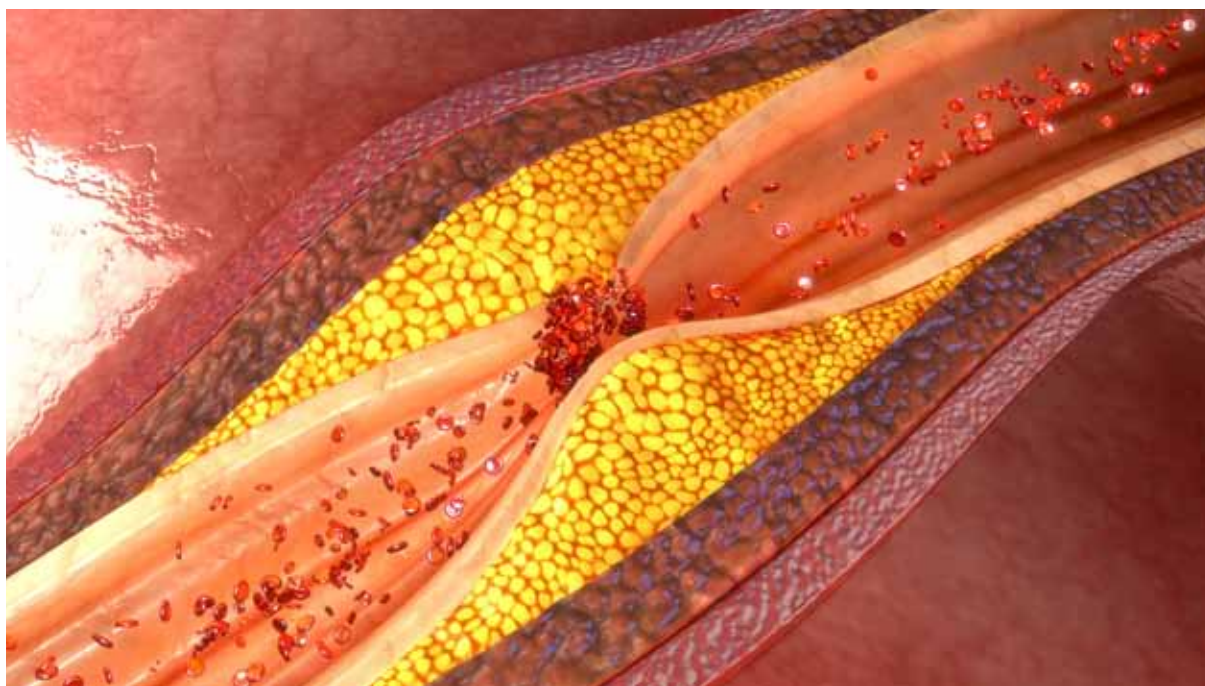
Przegląd dostępnych badań wykazał korzystny wpływ leku na stężenie apolipoproteiny A-I, HDL-C, liczbę dużych cząsteczek HDL oraz białka CRP. Ponadto zaobserwowano istotne zmniejszenie ryzyka występowania zdarzeń sercowo-naczyniowych w porównaniu z placebo, szczególnie w grupie osób z cukrzycą, niskim stężeniem cholesterolu HDL, a także u osób z podwyższonym stężeniem CRP.

### Inhibitory CETP

CETP jest hydrofobową glikoproteiną o masie cząsteczkowej 66-74 kDa, składającą się z 476 aminokwasów połączonych czterema końcowymi atomami azotu w reakcji N-glikozytacji. Białko to jest syntetyzowane głównie w wątrobie i adipocytach, a w mniejszym stopniu również w jelitach, korze nadnerczy i nerkach. CETP jest odpowiedzialna za przenoszenie estrów cholesterolu i trójglicerydów między różnymi klasami lipoprotein oraz między poszczególnymi frakcjami wewnątrz każdej klasy. Końcowym etapem tych zmian jest transport estrów cholesterolu estryfikowanych przez LCAT z cząsteczki HDL do lipoprotein VLDL i LDL, a trójglicerydy są transportowane odwrotną drogą z VLDL i LDL do HDL. W ten sposób HDL tracą estry cholesterolu, natomiast nabierają trójglicerydy z innych lipoprotein. W rezultacie cholesterol za pośrednictwem LDL i IDL (powstają z VLDL) trafia do wątroby. Jest to tzw. pośredni zwrotny transport cholesterolu.

Istnieją różne przypuszczenia na temat działania przeciwmiażdżycowego inhibitorów CETP. Przypuszcza się, m.in. na podstawie badań *in vitro*, że HDL hamują powstawanie kompleksów LDL z proteoglikanami, co zapobiega ich uwięzieniu w ścianie tętnicy. Innym mechanizmem przeciwmiażdżycowego działania inhibitorów CETP może być efekt przeciwzapalnych i antyoksydacyjnych właściwości HDL, których stężenie we krwi wzrasta. Istotne jest także zmniejszenie stężenia LDL C w mechanizmie pośredniego zwrotnego transportu cholesterolu.

Pierwszym inhibitorem CETP był torcetrapib, który jest drobnocząsteczkowym związkiem organicznym. Cząsteczka miała być rewolucją w leczeniu miażdżycy, jednak wskutek doniesień komisji nadzorującej badanie została wycofana (2006) z dalszych badań, wskutek zwiększonej o 60% śmiertelności wśród osób go zażywających. Substancja jest antagonistą białka CETP i jego korzystne działanie miało opierać się na zwiększeniu poziomu cholesterolu HDL, czyli substancji



mającej działanie przeciwmiażdżycowe. Według zamysłu Pfizer, lek miał być stosowany w preparacie złożonym, razem z atorwastatiną. Jednak badania wykazały, że HDL powstające w wyniku hamowania CETP mogą mieć zaburzoną czynność i przez to nie mają działania przeciwmiażdżycowego.

Kolejną cząsteczką będącą inhibitorem, a właściwie modulatorem CETP był dalcetrapib. Jednak badanie dal OUTCOMES z dalcetrapibem wykazało, że lek nie zmniejsza częstości epizodów sercowo-naczyniowych.

Anacetrapib jest kolejnym drobno-cząsteczkowym inhibitorem CETP, który został opracowany w celu leczenia podwyższonego poziomu cholesterolu oraz zapobiegania chorobom sercowo-naczyniowym. Lek silnie zwiększa stężenie HDL-C o ok. 130%, jednak w 2017 r. Merck porzucił jego rozwój.

Anaketrapib jest czwartym inhibitorem CETP testowanym ze względu na potencjalne korzyści ze strony układu sercowo-naczyniowego.

### Wolanesorsen

Wolanesorsen to antysensowy oligonukleotyd, który hamuje syntezę ApoC-III, białka będącego inhibitorem

lipazy lipoproteinowej (LPL), regulatora metabolizmu trójglicerydów oraz klirensu wątrobowego chylomikronów, a także innych lipoprotein o wysokiej zawartości trójglicerydów. ApoC III zwiększa stężenie triglicerydów także na ścieżce niezależnej od lipazy lipoproteinowej. Wolanesorsen selektywnie wiąże się z informacyjnym kwasem rybonukleinowym (mRNA) kodującym apoC-III, co uniemożliwia proces translacji. Lek zmniejsza stężenie apoC III o około 80–90%, a triglicerydów o około 70%. Podstawowym wskazaniem do stosowania wolanesorsenu jest rodzinny zespół chylomikronemii. Lek jest dostępny w postaci roztworu do wstrzykiwań pod skórę. Na początku leczenia podawany jest raz w tygodniu, a po 3 miesiącach pacjenci, u których nastąpił wystarczający spadek poziomu trójglicerydów, mogą otrzymywać wolanesorsen co 2 tygodnie.

### Podsumowanie

Przedstawione powyżej nowe sposoby leczenia hipercholesterolemii nie wyczerpują wszystkich możliwości, które są aktualnie w opracowaniu naukowym i badaniach klinicznych. Trwają także badania nad lekami

z grupy podwójnych oraz potrójnych agonistów receptorów PPAR (receptory aktywowane przez proliferatory peroksysomów).

### Źródła:

<https://www.badaniaklinicznepol-sce.pl/o-badaniach-klinicznych/nowe-horyzonty-farmakoterapii/perspektywy-leczenia-farmakologicznego-dyslipidemii/>, stan z dnia 18.03.2022.

Banach M.: Wytyczne PTL/KLRWP/PTK/PTDL/PTD/PTNT diagnostyki i leczenia zaburzeń lipidowych w Polsce 2021.

Strona internetowa Agencji ds. Żywności i Leków w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Informacja o zaakceptowaniu do zastosowania klinicznego preparatu Kynamro® (mipomersen) do użytku klinicznego. <https://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm337195.htm>, stan z dnia 18.03.2022.

Jakubiak G.: *Lomitapid – właściwości farmakologiczne i zastosowanie kliniczne* [Lomitapide – pharmacological properties and clinical application]. Farmakoterapia, 2016 (23).



# Tradycyjna medycyna chińska – tysiące lat doświadczenia. Czy warto na niej bazować?

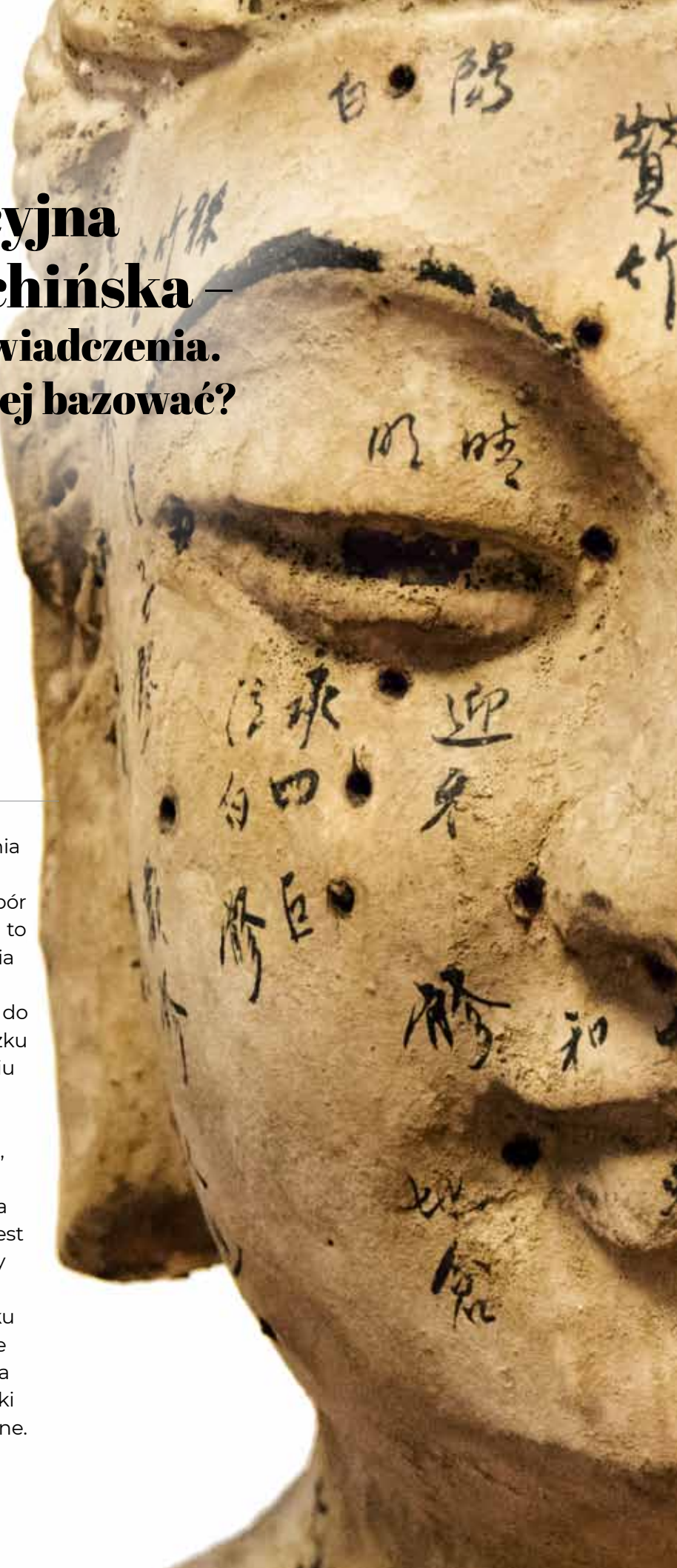


Tekst: **mgr farm.**

**Karolina Arciszewska**

Manager Aptek Pod Gryfem  
w Białymstoku i Olsztynie,  
doktorantka w Zakładzie Chemii  
Organicznej Uniwersytetu  
Medycznego w Białymstoku

Pacjenci mają dziś do czynienia z szerokim wachlarzem możliwości, jeżeli chodzi o wybór metody leczenia. Ostatnie lata to okres dużego zainteresowania niekonwencjonalnymi metodami terapii oraz powrót do medycyny naturalnej. W związku z utrudnieniami w korzystaniu z wizyt lekarskich nastąpił zwrot w kierunku tradycji: ziołolecznictwa, homeopatii, ajurwedy czy medycyny chińskiej. W wielu krajach na świecie pluralizm medyczny jest normą, a łączenie medycyny zachodniej z medycyną alternatywną jest na porządku dziennym. Nawet tam, gdzie dominuje tradycja medyczna coraz częściej dostępne są leki komplementarne i alternatywne.



**M**edycyna zachodnia jest ściśle powiązana z metodą naukową i kładzie nacisk na empiryczne mieralne procesy biochemiczne. Leczenie i zdrowie traktuje jako zjawiska medyczne, w których ważne są skutki. Leczy się objawy choroby, a rzadko doszukuje jej przyczyny. Opiera się na lekach, chemio- i radioterapii lub operacji w celu złagodzenia objawów i wyleczenia. Mimo że osiągnęła wysoki stopień zaawansowania technologicznego, ma swoje wady i ograniczenia: wysokie koszty leczenia, ograniczony dostęp, skutki uboczne, skutki jatrogenne itp. Warto podkreślić, iż medycyna zachodnia świetnie sobie radzi ze stanami nagłymi, jednak w przypadku chorób wywołanych stylem życia oferuje dożywotnie przyjmowanie leków. Leki zazwyczaj nie uwzględniają wielu czynników, które często wpływają na stan zdrowia pacjenta. Tymczasem medycyna akademicka powstała przy wykorzystaniu doświadczenia medycyny tradycyjnej. Dlaczego zatem nie wykorzystać w szerszym zakresie tego potencjału?

### Lepiej zapobiegać niż leczyć

Tradycyjna medycyna chińska (TCM) jest postrzegana jako holistyczna. Z założenia jest nastawiona na profilaktykę i bardzo wczesną diagnozę stanu zdrowia. To świadome zapobieganie chorobom i ich unikanie oraz eliminowanie przyczyn i usuwanie skutków we wczesnych stadiach choroby – czasami nawet kilkanaście lat przed powstaniem zewnętrznych, trwałych objawów. Medycyna chińska jest medycyną zapobiegawczą. Lekarz w Chinach nie jest zainteresowany leczeniem ludzi chorych, bo gdy pojawia się choroba, jest już za późno na podejmowanie jakichkolwiek działań. Jest zainteresowany profilaktyką ludzi zdrowych.

---

**W Chinach płacono lekarzowi za to, że człowiek pozostawał w zdrowiu; gdy ktoś stawał się chory – przestawał płacić za usługę!**

---

W przeszłości w Chinach płacono lekarzowi za to, że człowiek pozostawał w zdrowiu; gdy ktoś stawał się chory – przestawał płacić za usługę! Pacjent jest odpowiedzialny za własne leczenie, a rolą lekarza jest zdiagnozowanie choroby, przepisanie terapii ziołowej i ewentualnie wykonanie akupunktury/ moksy oraz dokonywanie okresowej diagnozy w celu kontroli postępów w terapii. Pacjent musi chcieć się leczyć, ma to jednak robić sam – stosownie do zaleceń – co zmusza go do przejęcia odpowiedzialności za własne zdrowie. W Chinach prawidłowym sposobem postępowania w przywracaniu zdrowia jest najpierw zastosowanie diety, a jeśli to nie skutkuje – ziół. Jeśli powyższe działania nie przyniosą rezultatów, należy zastosować akupunkturę. Wszystko opiera się na rozpoznaniu. Bez rozpoznania nie można mówić o leczeniu.

Medycyna chińska jest stosowana od tysięcy lat. Opiera się na przekonaniu, że Qi, czyli witalna siła życiowa, przepływa przez ciało, a gdy jest zrównoważona, wspiera zdrowie i witalność. Brak równowagi w Qi powoduje choroby i dolegliwości. Często uważa się, że brak równowagi jest spowodowany tym, że Yin i Yang, dwie siły, które tworzą Qi, nie są w równowadze w stosunku do potrzeb ciała, umysłu i ducha. Koncepcja ta wyrosła głównie z obserwacji

corocznego następowania po sobie pór roku, prowadzącego do procesu rozwoju, odnowy i rozkładu. Człowiek często zastanawiał się nad potęgą przyrody i zdawał sobie sprawę ze swej bezwzględnej od niej zależności. W ten sposób zrodziło się w ludziach przekonanie, że aby istnieć i żyć we względnej szczęśliwości, powinni postępować zgodnie z zasadami natury, przystosować się do jej praw. Przekonanie to leżało u podstaw systemu etycznego, który opierał się na obserwacji, ubóstwianiu i naśladowaniu natury. Starożytni Chińczycy wierzyli, że ludzie są mniejszymi formami większego wszechświata, silnie związanymi z naturą i jej siłami. Równowaga w życiu człowieka decyduje o tym, czy czuje się on dobrze, czy też zapada na choroby. Utrzymanie tej równowagi jest kluczową koncepcją TCM. Kiedy dana osoba źle się czuje, terapeuci TCM stosują zabiegi przywracające równowagę Qi, skupiając się na energii Yin i Yang, które leżą u jej podstaw. Zabiegi będą różne dla każdej osoby. Podstawą diagnozowania jest wywiad, oglądanie języka i badanie tętna. Tętno bada się na tętnicy promieniowej ręki i niewiele ma to wspólnego z badaniem akademickim. Wyróżnia się różne rodzaje tętna, które świadczą o czynności narządów wewnętrznych. Metody diagnozowania nie mają na celu nazwania jednostki chorobowej, a wskazanie potencjalnego zagrożenia w danym narządzie lub układzie. Poznanie objawów to wstęp do poszukiwania przyczyn zmian w organizmie. Leczenie mające na celu odzyskanie równowagi obejmuje przyjmowanie leków ziołowych, akupunkturę, masaż i moksybucję, czyli ziołową terapię ciepłą, ćwiczenia (tai chi), zmianę stylu życia, która wspomaga równoważenie Qi danej osoby, np. odżywianie, sen i redukcja stresu.

## Medycyna wschodnia vs. medycyna zachodnia. Symbioza dwóch światów

Tradycyjna medycyna chińska stanowi ogromne i w dużej mierze niewykorzystane źródło wiedzy dla współczesnej medycyny. Podejście TCM zarówno do diagnozy, jak i leczenia zasadniczo różni się od konwencjonalnych metod zachodnich. Niemniej jednak chińskie ziołolecznictwo cieszy się coraz większym zainteresowaniem także jako źródło nowych i wiodących leków, co nie jest zaskakujące, biorąc pod uwagę, że wiele nowoczesnych preparatów jest w rzeczywistości pochodnymi leków ziołowych i produktów naturalnych. TCM charakteryzuje się indywidualnym dopasowaniem wielu składników i wielu celów, co umożliwia organizmowi przekształcenie się ze stanu nieprawidłowego do normalnego. Biorąc pod uwagę złożoną, wieloskładnikową naturę większości ziołowych terapii, zastosowanie takich technik badawczych do bardziej złożonych preparatów powinno dać wgląd nie tylko w mechanizmy leków, ale także w zrozumienie zasad i filozofii TCM. Przełomem w terapii chińskimi ziołami było odkrycie i opisanie przez chińską profesorkę Youyou Tu (za co otrzymała ona w 2015 roku Nagrodę Nobla) przeciwgorączkowego mechanizmu działania artemizyny znajdującej się w bylicy piołun (*Artemisia annua*). Obecnie artemizyna jest substancją uzyskiwaną również syntetycznie i wykorzystywaną w nowoczesnych zachodnich terapiach farmakologicznych. W ostatnich latach Lei gong teng (*Tripterygium wilfordii*), czyli winorośl boga piorunów stała się przedmiotem badań naukowych w laboratoriach na całym świecie. Wyniki sugerują skuteczne działanie przeciwpalnicze, przeciwnowotworowe i immunosupresyjne. Współczesne badania potwierdzają lecznicze działanie mieszanek ziołowych.

Jednym z mankamentów medycyny chińskiej jest brak badań w obszarze toksyn i metali ciężkich. Dzieje się tak dlatego, że medycyna chińska powstała

Poszukując szybkiej ulgi w bezsenności, pacjent decyduje się na zażycie pigułki nasennej zamiast szukać wolniej działającego środka, na przykład techniki redukcji stresu, która może ostatecznie rozwiązać problem bezsenności.



wieki temu, kiedy świat nie był zanieczyszczony odpadami przemysłowymi i toksycznymi chemikaliami. Brak standaryzacji chińskich ziół i możliwość toksyczności wywołuje obawy w postępowaniu z tradycyjnymi chińskimi ziołami. W ramach tego podejścia dowody kliniczne służą jako główna podstawa do oceny skuteczności i bezpieczeństwa leczenia. Połączenie badań medycznych opartych na dowodach z cechami medycyny chińskiej pomoże zwiększyć skuteczność kliniczną TCM, a także udowodni światu jej wartości medyczne. Od kilku lat funkcjonuje Centrum Medyczne Chińskiej Medycyny Tradycyjnej opartej na dowodach naukowych. Badania są opisywane w recenzowanym czasopiśmie medycznym o otwartym dostępie, poświęconym medycynie alternatywnej, wydawanym przez Hindawi Publishing Corporation „Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine”.

Ważną różnicą między medycyną chińską a medycyną zachodnią jest to, że medycyna chińska często włącza medycynę zachodnią do systemu medycznego. Na przykład w pekiń-

skich szpitalach lekarz może przeprowadzić operację w sposób zachodni przy użyciu najnowocześniejszego sprzętu, natomiast anestezjolog może stosować akupunkturę i preparaty ziołowe do zabiegów przedoperacyjnych i pooperacyjnych.

Poza Chinami praktyka ta jest ogólnie uważana za komplementarną lub „alternatywną” formę medycyny. Praktyki medycyny chińskiej zyskują popularność w społeczeństwie zachodnim.

Aby zrozumieć różnicę – medycyna chińska tłumaczy: kiedy bierzesz pewien rodzaj lekarstwa, musisz zaangażować się w konkretne zachowanie. Na przykład pacjentowi można doradzić, aby oprócz przyjmowania leków ziołowych unikał konkretnych pokarmów. Jeśli konsument postrzega lek jako „uzupełnienie innych rzeczy, które musi zrobić”, będzie bardziej skłonny do podejmowania zdrowych wyborów. Jeżeli pacjent chce szybkiego rozwiązania problemu zdrowotnego, wybiera zachodnią medycynę. Poszukując szybkiej ulgi w bezsenności, decyduje się na zażycie pigułki nasennej zamiast szukać wolniej działającego środka, na przykład techniki redukcji stresu, która może ostatecznie rozwiązać problem bezsenności.

### Źródła:

1. <https://www.medycyna-chinska.com/wp-content/uploads/2011/02/TMC-szans%C4%85-dla-pacjent%C3%B3w-i-polskiej-s%C5%82u%C5%BCby-zdrowia.pdf>, stan z dnia 23.06.2022.
2. [https://www.hindawi.com/journals/ecam/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=HDW\\_MRKT\\_GBL\\_SUB\\_ADWO\\_PA1\\_KEYW\\_JOUR\\_ECAM\\_GENEX&gclid=EAlaIqobChMI3J\\_u0\\_rZ9wIVCW-gYCh3kRAssEAAYASAAEgLeCvD\\_BwE](https://www.hindawi.com/journals/ecam/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=HDW_MRKT_GBL_SUB_ADWO_PA1_KEYW_JOUR_ECAM_GENEX&gclid=EAlaIqobChMI3J_u0_rZ9wIVCW-gYCh3kRAssEAAYASAAEgLeCvD_BwE), stan z dnia 23.06.2022.
3. <https://e-fohow.pl/pl/n/Czy-z-ziola-proponowane-przez-Tradycyjn-Medycyn-Chinska-naprawde-dzialaja/160>, stan z dnia 23.06.2022.





## Zmiana składu substancji pomocniczych w preparacie zawierającym lewotyroksynę



W celu zwiększenia trwałości substancji leczniczej przez cały okres ważności leku, zmieniono skład substancji pomocniczych w preparacie Letrox. O zmianie poinformował podmiot odpowiedzialny w porozumieniu z Europejską Agencją Leków (EMA) oraz Urzędem Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych (URPL). W badaniach

biodostępności wykazano biorównoważność pomiędzy dotychczasowym a nowym składem produktu. Należy jednak wziąć pod uwagę, że u niektórych pacjentów mogą występować różnice we wchłanianiu lewotyroksyny w nowym składzie w porównaniu z poprzednim. W związku z tym zalecane jest ścisłe monitorowanie pacjentów zmieniających lek na produkt o nowym składzie, ponieważ opisana modyfikacja może wywoływać zaburzenia czynności tarczycy. Monitorowanie

powinno obejmować zarówno ocenę kliniczną, jak i laboratoryjną w celu upewnienia się, że indywidualna dawka leku jest odpowiednia dla pacjenta.

Źródło:

<https://www.urpl.gov.pl/pl/letrox-lewotyroksyna-nowy-sk%C5%82ad-tabletek-monitorowanie-pacjent%C3%B3w-zwi%C4%85zane-ze-zmian%C4%85-sk%C5%82adu-0>, stan z dnia 2.05.2022.

## Olej z owocu poziomki – prozdrowotne właściwości



Badaczy z Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu zainteresowały właściwości oleju z dość nietypowego źródła – z owocu poziomki. Okazuje się, że ten mały leśny owoc zawiera wiele witamin oraz nienasyconych kwasów tłuszczowych. W przeprowadzonych badaniach naukowych wykorzystano olej z poziomki tłoczony na zimno i ekstrahowany z wykorzystaniem dwutlenku węgla, który cechuje wysoka selektywność, co oznacza, że wraz

z produktem nie są wyodrębniane dodatkowe składniki i zanieczyszczenia.

Wyniki badań wskazują, że olej z poziomek ekstrahowanych z użyciem dwutlenku węgla jest cennym źródłem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych o niskim stosunku kwasów z rodzin n-6 do n-3. Zawartość kwasu  $\alpha$ -linolenowego wynosi 41%. Kwas ten należy do cennej dla zdrowia grupy wielonienasyconych tłuszczów omega-3. Poza kwasami tłuszczowymi olej z poziomki jest bogatym źródłem tokoferoli, karotenoidów i steroli – nietłuszczowych substancji bioaktywnych.

Kolejnym etapem badań nad olejem z poziomki będzie określenie bioaktywności tego produktu z wykorzystaniem badań na liniach komórkowych. Badania te obejmą ocenę właściwości przeciwzapalnych testowanej substancji oraz jej potencjalne zastosowanie w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.

Źródło:

<https://naukawpolsce.pl/aktualnosci/news%2C92109%2Cwroclaw-naukowcy-badaja-wlasciwosci-oleju-z-poziomki.html>, stan z dnia 3.05.2022.

# Weganizm w ciąży



Dobrze zbilansowane i zaplanowane diety wegetariańskie, w tym wegańskie, są według Amerykańskiego Towarzystwa Dietetycznego i Akademii Żywienia i Dietetyki bezpieczne w ciąży. Jednak, jak wskazują wyniki badań, u ciężarnych wegańek często występuje niedobór składników odżywczych. Dieta wegańska może powodować niedobory żelaza, cynku, wapnia, jodu, witaminy B12, witaminy D i kwasów tłuszczowych omega-3. Dlatego w czasie ciąży wegańki powinny skonsultować ze specjalistą sposób odżywiania.

W połączeniu z suplementacją kwasu foliowego, żelaza, cynku, wapnia, jodu, witaminy D, B12 i kwasów tłuszczowych omega-3 dobrze wyważona dieta wegańska zazwyczaj zapewnia dobry poziom składników odżywczych w ciąży. Weganizm ma również wiele zalet, w tym m.in. pozytywnie wpływa na ciśnienie krwi, zmniejsza poziom cholesterolu, a także obniża ryzyko wystąpienia chorób serca.

Źródła:

Zimmer M., Sieroszewski P., Oszkowski P., Huras H., Fuchs T., Pawłosek

A.: Polish Society of Gynecologists and Obstetricians recommendations on supplementation during pregnancy. Ginekol. Pol., 2020; 91: 644–653.

Recommendation of the Polish Society of Midwives regarding the use of docosahexaenoic acid (DHA) during breastfeeding, <http://www.ptpol.pl/aktualnosci/33-rekomendacja-polskiego-towarzystwa-polozych-w-zakresie-stosowania-kwasu-dokosaheksaenowego-dha-w-okresie-karmienia-piersia>, stan z dnia 3.05.2022.

# Kadzidłowiec indyjski – właściwości biologiczne



Kadzidłowiec indyjski (*Boswellia serrata*) to przedstawiciel rodziny osoczynowatych. Olibanum, Sallai guggal, Frankincense – to tylko niektóre nazwy oleo-żywicy pozyskiwanej z jego pni. Olibanum zawiera:

- 50% żywicy – w jej skład wchodzi głównie pięciopierścieniowe kwasy triterpenowe, spośród których największą aktywność wykazują kwasy:  $\alpha$ - i  $\beta$ -bosweliowy, acetylo- $\beta$ -bosweliowy, 11-keto- $\beta$ -bosweliowy oraz 3-acetylo-11-keto- $\beta$ -bosweliowy,

- 20–23% gumy – stanowi ona mieszaninę cukrów pięcio- i sześciowęglowych z enzymami trawiennymi i utleniającymi,
- 8–9% olejku eterycznego – około 200 różnych związków o charakterze mono-, di- i seskwiterpenowym.
- Składniki aktywne wyciągu z kadzidłowca indyjskiego wykazują wielokierunkowe działanie.

Badania in vitro wykazały, że kwasy bosweliowe posiadają zdolność selektywnego hamowania aktywności 5-lipo-oksigenazy (5-LOX). W efekcie ich działania dochodzi do skurczu i zwiększenia przepuszczalności naczyń krwionośnych, skurczu mięśni gładkich oskrzeli, chemotaksji i aktywacji leukocytów.

Badania przeprowadzone z udziałem kwasów bosweliowych potwierdzają ich aktywność antyproliferacyjną i pro-apoptotyczną w stosunku do komórek nowotworowych raka okrężnicy i białaczki. Wykazano także działanie przeciwnowotworowe monoterpenów i seskwiterpenów zawartych we frakcji olejowej wyciągu z kadzidłowca przeciwko komórkom raka wątroby.

Źródło:

Rajabian A., Sadeghnia H., Fanoudi S., Hosseini A.: Genus *Boswellia* as a new candidate for neurodegenerative disorders. Iran J Basic Med. Sci 2020; 23: 277–286.

# Ochrona przeciwśłoneczna – letnia konieczność

Przed nami najcieplejsze miesiące, co dla rynku dermokosmetycznego oznacza gwałtowny wzrost zainteresowania produktami ochrony przeciwśłonecznej.

Pomimo rosnącej świadomości pacjentów w tym zakresie i wydłużaniu stosowania filtrów ochronnych na cały rok, to właśnie latem notujemy najwyższą sprzedaż kosmetyków z tej kategorii. Konsumenci chcący wybrać te najskuteczniejsze i najbezpieczniejsze – udają się do aptek.

**K**osmetyki zawierające SPF (ang. Sun Protection Factor – wskaźnik ochrony przeciwśłonecznej) są nieustannie modyfikowane, aby sprostać rynkowym trendom oraz rosnącym potrzebom konsumentów. Rozbudowana pielęgnacja skóry dla wielu pacjentów jest istotnym elementem codzienności, a ochronę przeciwśłoneczną traktują oni zarówno jako ważny filar ochrony zdrowia, jak i sposób na zachowanie skóry w dobrej kondycji i cieszenie się przez lata jej młodym wyglądem.

## **Nowa jakość ochrony przed słońcem**

Można śmiało stwierdzić, że czasy tłustych, ciężko rozprowadzających się kremów pozostawiających na skórze białą, lepka warstwę są już dawno za nami. Jeśli ktoś zetknął się przed laty z tymi nieprzyjemnymi użytkownikowi formułami (i z tego powodu zaniechał ich używania), za całą pewnością będzie miło zaskoczony dynamicznie zmienia-

jącą się ofertą. W aptekach na chwilę przed wakacjami powinien zatem pojawić się szeroki wybór produktów z wysokim, dobrze chroniącym skórę filtrem przeciwśłonecznym w wielu dogodnych formach – sprayów, mgiełek, musów, sztyftów, lekkich mleczek i emulsji czy suchych olejków. Użycie nowoczesnych filtrów chemicznych i fizycznych lub łączenie ich w jednym preparacie sprawia, że kosmetyki ochronne mogą być praktycznie niewidoczne na skórze i niezwykle komfortowe w użyciu. Producenci tworzą i udoskonalają formuły, wśród których każdy znajdzie coś dla siebie – niezależnie od płci, wieku, typu i rodzaju skóry czy jej konkretnych potrzeb.

## **Clean beauty – bezpieczeństwo dla wszystkich**

Aktualny wybór produktów do ochrony przeciwśłonecznej sprzyja także zadowoleniu konsumentów, którzy przywiązują dużą wagę do kwestii związanych z ochroną środowiska na-



turalnego. Coraz więcej producentów w pielęgnacji przeciwsłonecznej skłania się do trendu clean beauty, co skutkuje używaniem w formułach produktów jedynie niezbędnych składników oraz przejrzystością sposobu ich pozyskiwania i wytwarzania całego wyrobu. Regulacje i certyfikacje organizacji proekologicznych spowodowały również zwrócenie się w stronę minimalizacji plastiku w opakowaniach oraz ochrony raf koralowych, w przeszłości uszkażdżanych przez niektóre filtry. Klienci w dużej mierze preferują filtry przeciwsłoneczne, które są skuteczne, nie szkodzą środowisku oraz nie powodują podrażnień skóry. Na aspekt bezpieczeństwa szczególnie zwracają uwagę rodzice, którzy kupują produkty do ochrony przeciwsłonecznej dla swoich pociech. Do pielęgnacji wrażliwej skóry niemowląt i dzieci wybierane są głównie produkty o wysokim współczynniku ochrony przeciwsłonecznej i zawierające raczej filtry fizyczne (mineralne),

posiadające mniejszy od chemicznych potencjał alergizujący.

### Pielęgnacja i ochrona w jednym

Coraz szybszy i bardziej intensywny tryb życia spowodował, że rosnącym trendem w ochronie przeciwsłonecznej jest wielofunkcyjność kosmetyków. Do formuł produktów z wysokimi wartościami SPF dodawane są składniki nawilżające (np. kwas hialuronowy), chroniące mikrobiom (prebiotyki i postbiotyki) lub bogate w antyoksydanty wyciągi roślinne. I odwrotnie – często kosmetyki pielęgnacyjne przeznaczone do użycia na dzień wzbogacane są o filtr przeciwsłoneczny, aby zwiększyć efektywność ich działania. W ten sposób aplikacja jednego produktu daje poczucie kompleksowego zadbania o cerę w krótkim czasie. Dodatkowo, z myślą o tej grupie docelowej, producenci rozszerzają ochronę o filtry zabezpieczające przed promieniowaniem podczerwonym (IR) oraz światłem niebieskim (blue light),

tworząc preparaty z szerokopasmowymi filtrami, które dobrze sprawdzają się jako tak zwane „kremy miejskie”.

---

### Źródła:

1. „Ochrona skóry przed negatywnymi skutkami promieniowania UV”, Beata Stanisz – Katedra i Zakład Chemii Farmaceutycznej Uniwersytetu Medycznego im. K. Marcinkowskiego w Poznaniu, [https://www.ptfarm.pl/pub/File/FP/5\\_2009/10%20%20ochrona%20skory.pdf](https://www.ptfarm.pl/pub/File/FP/5_2009/10%20%20ochrona%20skory.pdf), stan z dn. 19.06.2022.
2. „Ochrona przeciwsłoneczna – trendy i oczekiwania obecnych konsumentów”, Karolina Jabłońska, Ilona Połaska, „Świat Przemysłu Kosmetycznego” 1/2021.
3. „Kosmetyki ochrony przeciwsłonecznej. Część I. Filtry UV oraz ich właściwości”, Halina Bojarowicz, Natalia Bartnikowska, „Problemy Higieny i Epidemiologii” 2014, 95(3): 596-601, <http://www.phie.pl/pdf/phe-2014/phe-2014-3-596.pdf>, stan z dn. 19.06.2022.





Wioletta Gołębiowska,  
autorka podcastu Pharmacy Language

# Pharmacy Language – podręcznik już dostępny!

Podręcznik do nauki angielskiego branżowego, opracowany na podstawie podcastów prowadzonych przez Wiolettę Gołębiowską ze wsparciem merytorycznym dr. n. farm. Piotra Merksa, jest już dostępny.

Nauka z wykorzystaniem podręcznika i podcastów pozwala utrwalać i systematyzować zdobytą wiedzę. Przydatne słownictwo, zwroty używane na co dzień w praktyce aptecznej i ćwiczenia na różnych poziomach zaawansowania podane w formie przystępnego podręcznika znaleźć można na stronie: <https://uniwersytet.e-pgf.com.pl/materiały-do-pobrania>. Poniżej jedna z przykładowych lekcji z podręcznika.



Link do podręcznika



## Lesson 3

### CZEGO NAUCZYSZ SIĘ W TEJ SEKCJI

W tej sekcji zostały przedstawione objawy przeziębienia i grypy, przykładowe dialogi dotyczące tych chorób oraz słowniczek.

ODSŁUCHAJ PODKAST

#### PYTANIA DO PACJENTA

**How old is the patient?** – Ile lat ma pacjent?

**Can you describe the beginning of the symptoms of the disease?** – Czy może pani/pan opisać początek objawów choroby?

*Jeśli początek jest szybki, możemy mieć do czynienia z gripą:*

**Rapid onset of symptoms** – szybki początek objawów

*Jeśli początek jest stopniowy, trwa przez kilka dni, możemy mieć do czynienia z przeziębieniem:*

**Gradual onset over several hours** – stopniowy początek w ciągu kilku godzin

#### OBJAWY CHOROBY PODCZAS PRZEZIĘBIENIA LUB GRYPY

**runny nose** – katar

**blocked nose** – zatłoczony nos

**nasal congestion** – przekrwienie błony śluzowej nosa

**sneeze** – kichać

**cough** – kaszel

**dry (unproductive) cough** – suchy kaszel

**chesty (productive) cough** – mokry kaszel

**headache** – ból głowy

**inflammation** – stan zapalny

**sinusitis** – zapalenie zatok

**muscular aches** – bóle mięśni

**joint aches** – bóle stawów

**fever (high temperature)** – gorączka

**feeling hot** – uczucie gorąca

**sore throat** – ból gardła

**ear-ache** – ból ucha

**facial pain** – ból twarzy

Na ich podstawie możemy polecić pacjentowi odpowiednie leki OTC dostępne w aptece lub wizytę u lekarza.

## DIALOGI

## ■ Dialog 1.

**Pharmacist:** How can I help you?

**Patient:** Hi, I'm looking for something to ease my bad cough.

**Pharmacist:** Would you describe the cough as dry or chesty?

**Patient:** You see, I've been having a cold recently, and the cough was initially dry, but now it's getting worse – each time I cough, I feel pain in my lungs and it sounds horrible. Do you think it might be something serious, like pneumonia or something?

**Pharmacist:** There is probably nothing to worry about.

A phlegm-producing cough is a natural phenomenon in airway infections. I'll give you a decongestant that helps bring up mucus from the lungs. Get rest for a few days and visit a doctor if the cough doesn't clear up.

**Patient:** Thank you.

## ► Dialog 2.

**Patient:** I need something for a cold.

**Pharmacist:** What symptoms do you have precisely?

**Patient:** Oh, it's just for a cough. I do have terrible headaches now and then, but they're from sinusitis and now this cough came up, I think I'm getting a cold.

**Pharmacist:** Since you mentioned the sinus problem, I presume the cough may be due to mucus coming down your throat and irritating the mucous membrane.

**Patient:** So, it's not a cold?

**Pharmacist:** If that's the only symptom then probably not.

## ◆ Dialog 3.

**Patient:** Hi. I have been recently diagnosed with allergies, mainly to dust, cats and pollens.

**Pharmacist:** Do you take any anti allergy medications?

**Patient:** Yes, I do, and they're helping, but the problem is I still have an exhausting dry cough which bothers me.

**Pharmacist:** That may be a reaction to an allergy inducement such as dust. You should avoid allergens at all costs. I will give you a syrup with a cough suppressant to help you with the cough.

## TŁUMACZENIE DIALOGÓW NA JĘZYK POLSKI

## ■ Dialog 1.

**Farmaceuta:** W czym mogę pomóc?

**Pacjent:** Witam. Szukam czegoś, co złagodzi mój silny kaszel.

**Farmaceuta:** Czy opisałaby pani kaszel jako suchy czy mokry?

**Pacjent:** Widzi pan, ostatnio byłam przeziębiona i początkowo kaszel był suchy, ale teraz jest coraz gorzej: za każdym razem, gdy kaszlę, czuję ból w płucach i brzmi to okropnie. Myśli pan, że to może być coś poważnego, jak zapalenie płuc czy coś takiego?

**Farmaceuta:** Chyba nie ma się czym martwić. Kaszel wydzielający flegmę jest naturalnym zjawiskiem w infekcjach dróg oddechowych. Podam pani lek zmniejszający przekrwienie, który pomaga usunąć śluz z płuc. Niech pani odpocznie przez kilka dni i odwiedzi lekarza, jeśli kaszel nie ustąpi.

**Pacjent:** Dziękuję.

## ► Dialog 2.

**Pacjent:** Potrzebuję czegoś na przeziębienie.

**Farmaceuta:** Jak dokładnie ma pani objawy?

**Pacjent:** Och, to tylko na kaszel. Od czasu do czasu mam okropne bóle głowy, ale są one spowodowane zapaleniem

zatok, a teraz pojawił się kaszel, myślę, że jestem przeziębiona.

**Farmaceuta:** Skoro wspomniała pani o problemie z zatokami, to przypuszczam, że kaszel może być spowodowany przez śluz wpadający do gardła i podrażniający błonę śluzową.

**Pacjent:** Więc to nie jest przeziębienie?

**Farmaceuta:** Jeśli to jedyny objaw, to chyba nie.

## ◆ Dialog 3.

**Pacjent:** Witam. Ostatnio zdiagnozowano u mnie alergię, głównie na kurz, sierść kota i pyłki.

**Farmaceuta:** Czy bierze pani jakieś leki przeciwalergiczne?

**Pacjent:** Tak, i pomagają, ale problem w tym, że wciąż mam wyczerpujący suchy kaszel, który mi dokucza.

**Farmaceuta:** To może być reakcja wywołana alergią na kurz. Za wszelką cenę powinna pani unikać alergenów. Dam pani syrop przeciwkaszlowy, który pomoże pani z kaszlem.

## ☑ SŁOWNICZEK

## ■ Dialog 1.

**ease** – łagodzić

**cough** – kaszel

**describe** – opisać

**productive (chesty)** – (o kaszlu) mokry, z wydzieliną

**have a cold** – być przeziębionym

**lungs** – płuca

**pneumonia** – zapalenie płuc

**phlegm** – flegma

**natural phenomenon** – naturalne zjawisko

**airways** – drogi oddechowe

**expectorant** – lek wykrztuśny

**mucus** – wydzielina

**clear up** – ustąpić

## ► Dialog 2.

**cold medication** – lek na przeziębienie

**symptoms** – objawy

**headache** – ból głowy

**sinusitis** – zapalenie zatok

**come up** – pojawić się

**mention** – wspomnieć o czymś

**sinus** – zatoka

**presume** – przypuszczać, wnioskować

**throat** – gardło

**irritate** – podrażniać

**mucous membrane** – błona śluzowa

**inflammatory** – zapalny

## ◆ Dialog 3.

**dust** – kurz

**pollen** – pyłek (np. kwiatowy)

**anti allergy medication** – lek antyalergiczny

**exhausting** – męczący, wyczerpujący

**dry (tickly, unproductive) cough** – suchy kaszel

**other** – niepokoić

**inducement** – bodziec

**avoid** – unikać

**allergen** – alergen

**syrup** – syrop

**cough suppressant** – środek tłumiący kaszel

# Wakacyjne inspiracje

Urlop to okazja na oderwanie się od codziennych obowiązków, regenerację ciała i umysłu. Co wybrać – cyfrowy detoks w ziołowym ogrodzie, wizytę w nowoczesnym zoo, sporty wodne, a może spacer w naturalnym rosarium? W Polsce jest wiele miejsc oferujących ciekawe formy spędzania wolnego czasu. Podrzucaamy kilka wakacyjnych inspiracji i zachęamy do szukania nietuzinkowych atrakcji w bliższej i dalszej okolicy.



Podlasie, drewniana cerkiew w Koterce

## Podlaskie zacisze

Spragnieni wypoczynku wśród natury mogą przejść cyfrowy detoks w wyjątkowym gospodarstwie agroturystycznym na Podlasiu – Ziołowym Zakątku. Na powierzchni prawie 20 hektarów znajdują się ogród botaniczny z prawie 2000 gatunkami ziół, ziołowe SPA i skansen z chatami zdobionymi tradycyjną podlaską snycerką, wiatrakiem, drewnianym kościołem z XVII wieku.

Można tu przyjechać na kilka godzin lub kilka dni, wziąć udział w warsztatach

robienia nalewek i poczuć się jak w dawnej wiejskiej zagrodzie wśród gęsi, kóz i innego inwentarza, dostępnego na wyciągnięcie ręki. Warto także spróbować lokalnych dań, przygotowywanych na bazie uprawianych na miejscu organicznych warzyw i dzikich roślin jadalnych, zbieranych w okolicznych lasach.

Przed wyjazdem koniecznie trzeba zajrzeć do sklepu zielarskiego i zaopatrzyć się w aromatyczne mieszanki ziół, herbaty, domowe przetwory.

## Jezioro Dwóch Zamków

Nieopodal miejscowości Leśna na Dolnym Śląsku położone jest malownicze Jezioro Leśniańskie. Swój przydomek zawdzięcza dwóm warowniom górującym nad wodą. Są to popularny zamek Czocha i mniej znany zamek Rajsko.

Jezioro powstało na początku XX wieku w wyniku przegrodzenia zaporą rzeki Kwisy. Historię zbiornika i zapory wodnej można poznać podczas rejsów statkiem wycieczkowym z przystani pod zamkiem Czocha.

W pobliżu sporo jest plaż – zarówno „dzikich”, jak i zorganizowanych kąpielisk. Najbardziej znana jest piaszczysta Plaża Czocha z boiskiem do siatkówki plażowej, łagodnym zejściem do wody, wypożyczalnią żagliwek i rowerów wodnych, bazą gastronomiczną.

## Zoo XXI wieku

Orientarium w łódzkim ogrodzie zoologicznym działa dopiero od dwóch miesięcy, ale już cieszy się olbrzymią popularnością. Jak podkreślają władze, zoo najważniejsze są tu zwierzęta, nie zwiedzający.



Dolny Śląsk, zamek Czocho

W Orientarium można spotkać zwierzęta, które naturalnie występują na terenie Azji. Są tu makaki, krokodyle, orangutany, najmniejszy niedźwiedź świata – niedźwiedź malajski, jeżozwierze palawańskie, egzotyczne kury. Gwiazdami są słonie Alexander i Taru. Duże wrażenie robi najdłuższy w Polsce podwodny tunel. Spacerując nim, można obserwować rzadkie rekiny brodate, jedyne w Polsce ryby gitarowe, imponujące płaszczyki z półtorametroowymi ogonami.

### Na górze róże

W naszym zestawieniu nie może zabraknąć gór. Nie są to jednak wyniosłe tatrzańskie szczyty ani bieszczadzkie połoniny. Zachęcamy do odwiedzenia położonych nieopodal Sandomierza Gór Pieprzowych, najstarszego pasma górskiego w Polsce. Jego nazwa, według legendy, pochodzi od ostrych, palących nasion roślin, uprawianych przed wiekami na zboczach tych gór przez zakonników.

Ze szczytów pasma rozciąga się zapierający dech widok na dolinę Wisły i Sandomierz. Sporo atrakcji dostarcza także spacer po rezerwacie. W jednym miejscu rosną trawy i krzewy charakterystyczne dla stepów, rośliny typowe dla terenów podmokłych, a przede wszystkim dzikie róże. „Pieprzówki” są największym w Polsce (prawdopodobnie także w Europie) skupiskiem tych kwiatów. Można tu spotkać aż dwanaście gatunków dzikich róż.



Góry Pieprzowe





### **EMPUZJON**

OLGA TOKARCZUK

WYDAWNICTWO LITERACKIE

PREMIERA: 1 CZERWCA 2022 R.

Olga Tokarczuk w swojej najnowszej powieści w mistrzowskim stylu przedstawia czytelnikowi świat, jakim nie chcemy go widzieć lub go nie zauważamy. Akcja rozgrywa się w 1913 roku w jednym z pierwszych na świecie specjalistycznych sanatoriów leczących choroby „piersiowe i gardlane”.

### **HYMN DEMOKRATYCZNEJ MŁODZIEŻY**

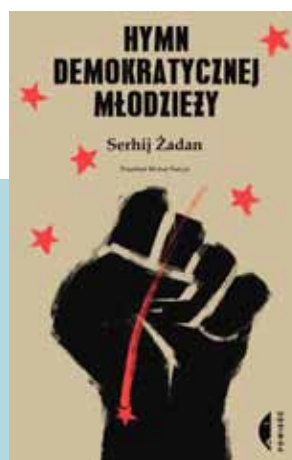
OPOWIEŚCI O POEZJI, PODRÓŻOWANIU I PRZYJAŹNI

SERHIJ ŻADAN

WYDAWNICTWO CZARNE

PREMIERA: 13 LIPCA 2022 R.

Czy młodzież w postradzieckiej Ukrainie i w nowym porządku politycznym może być demokratyczna? Czy słowo „demokracja” stało się kolejnym znakiem towarowym? Sześć powieści pokazuje, jak bohaterowie próbują odnaleźć swoje miejsce w nowej rzeczywistości.



### **CZERWONA ZIEMIA**

MARCIN MELLER

GRUPA WYDAWNICZA FOKSAL

PREMIERA: 1 CZERWCA 2022 R.

Marcin Meller to jeden z najbardziej uznanych polskich dziennikarzy, a „Czerwona ziemia” to jego thrillerowy debiut powieściowy. Dziennikarskie śledztwo, ojcowska miłość, tropy prowadzą donikąd i konsekwencje danych decyzji będą trzymać w napięciu do ostatniej strony!

### **URSZULA. AUTOBIOGRAFIA**

URSZULA KASPRZAK, EWA ANNA BARYŁKIEWICZ

GRUPA WYDAWNICZA FOKSAL

PREMIERA: 10 MAJA 2022 R.

Urszuli nie trzeba nikomu przedstawiać. Po 40 latach kolejne pokolenie nuci przebój „Dmuchawce, latawce, wiatr”, a sama gwiazda polskiej sceny muzycznej wspomina swoje dzieciństwo, początki kariery oraz emigrację do USA. Pozycja obowiązkowa dla fanów polskiej sceny muzycznej.



**MIĘDZY DWOMA ŚWIATAMI**

REŻYSERIA: EMMANUEL CARRÈRE

GATUNEK: DRAMAT

PREMIERA: 4 CZERWCA 2022 R.

Kryzys gospodarczy na północy Francji jest coraz poważniejszy. Słynna pisarka Marianne Winkler postanawia w swojej nowej książce skupić się na sytuacji społeczeństwa w obliczu recesji. Podchodzi do problemu poważnie i postanawia odczuć go na własnej skórze, zatrudniając się jako sprzątaczką.

**PO MIŁOŚĆ / POUR L'AMOUR**

REŻYSERIA: ANDRZEJ MAŃKOWSKI

GATUNEK: DRAMAT

PREMIERA: 10 CZERWCA 2022 R.

Małżeństwo Marleny przeżywa poważny kryzys. Jej mąż Zbigniew coraz więcej czasu poświęca alkoholowi, a kobieta ucieka w objęcia nowych technologii, dzięki którym poznaje Senegalczyka Bruna. Jakie plany wobec Marleny będzie miał nowo poznany mężczyzna? Film inspirowany jest prawdziwymi wydarzeniami.

**MEN**

REŻYSERIA: ALEX GARLAND

GATUNEK: THRILLER

PREMIERA: 3 CZERWCA 2022 R.

Harper po tajemniczej śmierci męża samotnie wyjeżdża do angielskiej, odludnej posiadłości, gdzie ma nadzieję uporać się z prześladowającymi ją wspomnieniami. Wakacje są jednak dalekie od idealnych, a seria wydarzeń powoduje, że pobyt zmienia się w prawdziwy koszmar.



# Wirtualny Bieg Klubu Farmaceuty

„W zdrowym ciele zdrowy duch” – w myśl tego powiedzenia chcemy promować aktywność i dbałość o kondycję fizyczną członków Klubu Farmaceutów.

Tekst:  
Maciej Słowikowski

**K**lub Farmaceuty, jako Partner Strategiczny, współorganizował wraz z Okręgową Izbą Aptekarską w Łodzi oraz Polską Grupą Farmaceutyczną, bieg Recepta na Zdrowie, który odbył się 11 czerwca w łódzkim Arturówku.

Nie wszyscy nasi członkowie, ze względu na odległość, mogli wziąć w nim udział. W związku z tym na przełomie lipca i sierpnia Klub Farmaceuty organizuje **I Wirtualny Bieg Klubu Farmaceuty**.

Idea I Wirtualnego Biegu Klubu Farmaceuty jest bardzo prosta. Każdy zapisany zawodnik pokonuje 5 km w dowolnym miejscu na świecie. Dystans ten można przebiec lub przejść z kijkami, przejechać rowerem – liczy się każdy ruch na świeżym powietrzu.

Uczestnik naszego I Wirtualnego Biegu Klubu Farmaceuty, po przesłaniu do Klubu Farmaceuty potwierdzenia aktywności (zrzut ekranu z aplikacji sportowej), otrzyma wyjątkowy medal, który będzie pamiątką tego wydarzenia.

Zapisy do I Wirtualnego Biegu Klubu Farmaceuty będą odbywać się na stronie Klubu Farmaceuty. Wszystkich zainteresowanych zachęcamy do śledzenia

strony klubu, gdzie już wkrótce pojawi się więcej informacji oraz możliwość zapisu na bieg i wyboru wyjątkowych pakietów startowych (z koszulką i skarpetkami biegowymi).

**Zapraszamy Państwa serdecznie do wspólnego uczestnictwa w tym wydarzeniu.**

Klub Farmaceuty to kontynuacja Programu Jubileuszowego z okazji 30-lecia Polskiej Grupy Farmaceutycznej. Stale rosnąca liczba farmaceutów zrzeszonych w klubie pokazuje, że inicjatywa była strzałem w „10”!

Klub Farmaceuty to przede wszystkim aktywności związane z utrwalaniem i poszerzaniem wiedzy merytorycznej. Proponujemy cykliczne quizy premio-

wane punktami, które następnie można wymieniać na bardzo atrakcyjne nagrody rzeczowe. Obecnie katalog nagród liczy kilkaset pozycji – od kosmetyków, poprzez małe AGD, RTV, zabawki, ale też wsparcie fundacji charytatywnych.

Członkowie Klubu Farmaceuty mają również możliwość korzystania z oferty edukacyjnej Uniwersytetu e-PGF – podcastów Pharmacy World (najnowsze informacje ze świata farmacji), Pharmacy Language (lekcje języka angielskiego przydatne w codziennej pracy w aptece) oraz udziału w webinarach.

Nowością w Klubie Farmaceuty jest Tydzień z Producentem – aktywność łącząca szkolenia produktowe dla Członków Klubu z możliwością zdobywania nagród.



## Klub Farmaceuty w liczbach:

3572

członków

630 567

zebranych punktów

214

zakończonych quizów

1591

odebranych nagród



## Właścicielu Apteki, Farmaceuto, Techniku Farmaceutyczny!

Dołącz do

**KLUBU FARMACEUTY**

miejsca, które zrzesza środowisko aptekarskie z całej Polski

**Bierz udział w różnorodnych aktywnościach,  
rozwiązuj quizy i zdobywaj cenne nagrody!**



### Co jeszcze zyskasz jako członek Klubu?

- imienną prenumeratę magazynu Recepta.pl,
- zniżki na szkolenia organizowane w ramach działalności Uniwersytetu e-PGF,
- możliwość udziału w przygotowanych specjalnie dla Klubu wydarzeniach branżowych.

[www.klubfarmaceuty.pl](http://www.klubfarmaceuty.pl)

Dla czytelników czasopisma Recepta.pl

**dodatkowe 10 punktów**

po wpisaniu kodu RECEPTAPL2022 na stronie Klubu\*

\*kod należy wpisać na stronie w zakładce: Wprowadź kod. Kod obowiązuje do 31.07.2022.

