



Wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego Roku!

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku życzymy Państwu zdrowia, pomyślności i spełnienia wszelkich marzeń. Niech ten przedświąteczny okres zwieńczą wyjątkowe spotkania w gronie najbliższych, a nadchodzący rok przyniesie nowe nadzieje, plany i sukcesy.

Polska Grupa Farmaceutyczna



POLSKA
GRUPA
FARMACEUTYCZNA

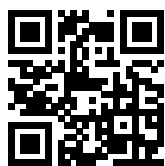




Czasopismo Polskiej Grupy Farmaceutycznej przeznaczone dla aptekarzy ukazuje się od roku 2000. Do roku 2017 wydawane było pod tytułem „Bez Recepty. Magazyn PGF”.

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



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

REKLAMA
Dział Zakupów PGF S.A.

SKŁAD I PRZYGOTOWANIE
DO DRUKU
IKROPKA
ul. Kustronia 56A, 30-433 Kraków
ikropka.com

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

BĄDŹ EKOLOGICZNY.
WYRZUCAJĄC PAPIER,
WYBIERZ ODPOWIEDNI
POJEMNIK.



Szanowni Państwo, Drogie Czytelniczki i Czytelnicy,

Z okazji nadchodzących Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku życzymy Państwu zdrowia, pomyślności i spełnienia wszelkich marzeń.

Nadchodzący Rok 2024 przynosi nowe nadzieje, plany i szanse na sukcesy. Z jednej strony spodziewamy się rozwoju usług opieki aptecznej i efektów wzrostu marż detalicznych na leki refundowane, z drugiej zastanawiamy, czy i jak zmienia się strategię w sektorze ochrony zdrowia i polityka lekowa państwa.

Zachęcamy, by już teraz, jeszcze przed Nowym Rokiem, zaprzyjaźnili się Państwo z Asystentem Farmaceuty stworzonym dla Was przez Polską Grupę Farmaceutyczną.

Platforma on-line Asystent Farmaceuty organizuje współpracę apteki z PGF. To nowoczesne i wszechstronne narzędzie wymiany danych i komunikacji pomiędzy hurtownią PGF a apteką. Integrując wszystkie najważniejsze i najbardziej potrzebne w aptece funkcjonalności w jednym miejscu, usprawnia zarządzanie wszystkimi parametrami współpracy z hurtownią.

Będziemy rozwijać tę platformę tak, aby stała się centrum zarządzania apteką. Przede wszystkim, by pomagała aptekom uzyskiwać dodatkowe korzyści z relacji z PGF i z relacji z producentami. Wierzymy, że już wkrótce nie wyobrazicie sobie swojej codziennej pracy bez pomocy Asystenta Farmaceuty.

Radosnych Świąt i miłej, inspirującej lektury!



redaktor naczelny

W numerze

24

**Apteka jako centrum
zdrowia: rozszerzenie oferty
o dodatkowe usługi**



AKTUALNOŚCI

- 6** Asystent Farmaceuty – codzienne wsparcie pracy apteki
- 8** Expopharm 2023 – największe targi aptekarskie w Europie
- 11** Nowe kursy dla farmaceutów
- 11** Seniorzy bez opieki farmaceutów? Środowisko pisze do prezydenta Andrzeja Dudy
- 12** Estry etylowe kwasów omega-3 a ryzyko migotania przedsionków
- 15** Sfałszowane wstrzykiwacze z lekiem przeciwcukrzycowym
- 15** Pierwsza na świecie szczepionka przeciw wirusowi chikungunya
- 16** PGF wspiera reprezentację Blind Football Poland
- 17** PGF stawia na elektromobilność z Mercedes-Benz Vans!
- 18** Nowa szczepionka przeciw szczepowi Omicron XBB.1.5.
- 20** „Mam wpływ na życie każdego pacjenta”
- 24** Apteka jako centrum zdrowia: rozszerzenie oferty o dodatkowe usługi



PRAWNIK RADZI FARMACEUCIE

- 28** Kontrole w aptekach

ZARZĄDZAMY APTEKĄ

- 32** Dobry magazyn = większy zysk



36

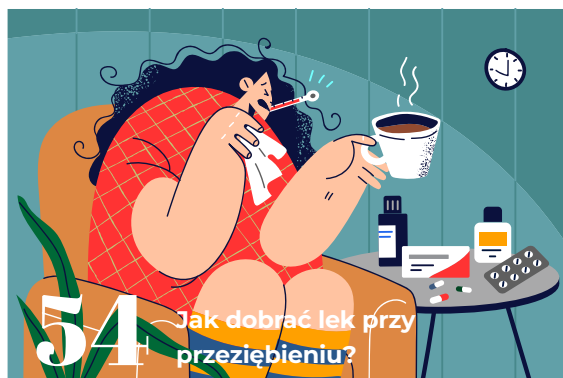
„Chronić od światła”

NOWOCZESNA RECEPTURA

- 36 „Chronić od światła” – o surowcach recepturowych wrażliwych na promieniowanie słoneczne
- 44 Receptura na świecie

OPIEKA FARMACEUTYCZNA W PRAKTYCE

- 50 Pacjent pediatryczny z perspektywy farmaceuty
- 54 Jak dobrać lek przy przeziębieniu? Interakcje z lekami stosowanymi przewlekle
- 60 Suplementacja w okresie zimowym
- 66 Leczenie i pielęgnacja w walce z trądzikiem u dorosłych



72

Farmakoterapia przewlekłej choroby żylnej

O LEKACH I FARMAKOTERAPIACH

- 72 Farmakoterapia przewlekłej choroby żylnej
- 80 Nowe ograniczenia zastosowania topirarnatu w okresie ciąży
- 80 Proleki – usprawnienie dostarczenia leków do ośrodkowego układu nerwowego
- 83 Wonoprazan – zastosowanie w leczeniu nadżerkowej choroby refluksowej przełyku i łagodzeniu zgagi związanej z nadżerkowym refluksiem u dorosłych
- 83 Repozycjonowanie leków w onkologii
- 84 Projektowanie nowych cząsteczek do leczenia schizofrenii

W WOLNYM CZASIE

- 90 Rekomendacje kulturalne



Asystent Farmaceuty – codzienne wsparcie pracy apteki



Tomasz Osadowski

Platforma on-line Asystent Farmaceuty, organizująca współpracę apteki z PGF, to nowoczesne i wszechstronne narzędzie wymiany danych i komunikacji pomiędzy hurtownią a apteką. Integrując wszystkie najważniejsze i najbardziej potrzebne w aptece funkcjonalności w jednym miejscu, oszczędza czas, więc również pieniądze. Słowem: usprawnia zarządzanie wszystkimi parametrami współpracy z hurtownią.

Wszystko w jednym miejscu

O najmocniejszych atutach Asystenta Farmaceuty rozmawiamy z Lidią Boruszczak, Menedżer ds. E-commerce, i Mateuszem Wróblem, Dyrektorem ds. e-commerce i transformacji cyfrowej w PGF.

Redakcja: Czy apteka współpracująca z PGF może dobrze funkcjonować bez Asystenta Farmaceuty? Oczywiście. Czy jednak warto tak pracować? Już niekoniecznie.

Lidia Boruszczak: Bez Asystenta Farmaceuty w zakupach pomaga oprogramowanie apteczne, przelewy zrealizujesz tradycyjnymi sposobami, a ewentualne reklamacje można złożyć telefonicznie itd. Gdy korzystasz z Asystenta Farmaceuty, na platformie PGF dysponujesz dostępem do wszystkich tych funkcji w jednym miejscu. Nie musisz przełogowywać się z programu na program, szukać i dzwonić, marnując czas na infoliniach.

Mateusz Wróbel: Chciałbym zwrócić uwagę na to, że w rozwój Asystenta

Farmaceuty jest ważnym elementem naszej strategii w PGF. Stale dążymy do tego, żeby gwarantował aptekarzom jak najwięcej korzyści, jak najwięcej potrzebnych funkcjonalności. Pracujemy nad tym, żeby w niedalekiej przyszłości w Asystencie Farmaceuty pojawiały się kolejne wartościowe funkcjonalności: podpowiedzi, co warto zamówić, co sprzedaje się w najbliższej okolicy, o jakie produkty pytają pacjenci w podobnych aptekach, jakie kampanie marketingowe produktów będą promowane w internecie, radiu i telewizji i na jakich produktach w danym tygodniu apteka może uzyskać najwyższą wartość

sprzedaży. Tak żeby farmaceuta mógł traktować nasz program jak swojego rzeczywistego asystenta. A my – jako asystenci farmaceutów – będziemy pomagali im stworzyć „koszyk” wartościowy z punktu widzenia Pacjenta.

Będziemy rozwijać platformę tak, aby stała się centrum zarządzania apteką, a przy tym pozwalała farmaceutom na zdobywanie nowych kompetencji. Przede wszystkim, aby pomagała aptekom uzyskiwać dodatkowe korzyści z relacji z PGF i z relacji z producentami. Wierzę, że już niebawem farmaceuta, kierownik i właściciel apteki nie wyobrażą sobie swojej codziennej pracy bez po-

Lidia Boruszczak, Menedżer ds. E-commerce: To zintegrowanie wszystkich najważniejszych funkcjonalności w jednym miejscu. Bez Asystenta, żeby dokonać płatności, musisz logować się do banku. W Asystencie Farmaceuty masz zbiór wszystkich dokumentów finansowych – zarówno tych do opłacenia, jak i archiwum już zapłaconych. Kolejną funkcją AF jest obsługa reklamacji. Po co logować się do różnych platform, skoro wszystko można mieć w jednym miejscu? Moim zdaniem dla farmaceuty zarządzającego zatowarowaniem apteki niezwykle przydatna jest możliwość zbudowania pełnego koszyka zakupowego i złożenia reklamacji.

mocy Asystenta Farmaceuty, tak jak dziś nie potrafimy wyobrazić sobie dnia bez smartfona w ręce czy funkcjonowania bez Allegro, Google lub Facebooka.

Czy w Asystencie Farmaceuty znajdziemy unikatowe funkcje?

Lidia Boruszczak: Unikatowym rozwiązaniem jest funkcja rezerwacji produktów, przede wszystkim deficytów. Mogę dodać produkt do obserwowanych. Mogę go też dodać do rezerwacji i ustawić automatyczną wysyłkę do apteki, kiedy produkt pojawi się w hurtowni.

Druga szczególna funkcjonalność to komunikacja z PGF. Mam tutaj na myśli usługę surfing, czyli udostępnienie ekranu komputera w aptece podczas kontaktów z PGF. W razie pytań czy problemów farmaceuta – za pomocą jednego przycisku – może połączyć się ze swoim „opiekunem” z PGF. To świetne rozwiązanie!

Mateusz Wróbel: Myślę, że przede wszystkim funkcja służąca przeglądaniu deficytów i opcja ich rezerwacji. Kolejną unikatową funkcją jest dostęp do webinarów edukacyjnych. Jest to coś nowego, czego do tej pory nie oferowaliśmy w jednym miejscu.

Suma korzyści

Dzięki Asystentowi Farmaceuty nie trzeba „przełączać się” pomiędzy systemami – to podstawowa korzyść w zarządzaniu. Podczas codziennego zaopatrywania aptek platforma daje wgląd w całą trasę przesyłki z dostawą – wiemy, czy wyjechała i czy dojechała, jaki jest numer listu przewozowego i co się w niej znajduje. Mamy także wgląd w dokumenty finansowe, w tym we wszystkie faktury. Jeżeli chcemy dokonać płatności, to płacimy, chcemy kupić – kupujemy. Gdy chcemy skomunikować się z PGF, Asystent dzwoni i omija tym samym kolejki na infoliniach. W Asystencie jest wszystko, co potrzebne w zarządzaniu aptecznym. Docelowo Asystent Farmaceuty będzie na co dzień wspomagać obsługę pacjentów. Pomoże generować wyższą marżę.



Poziomy dostęp

W Asystencie Farmaceuty funkcjonują trzy poziomy dostęp: Apteka, Płatnik i Klient.

„Apteka” to konto kierownika apteki. Uprawnia przede wszystkim do dokonywania zakupów, płatności i reklamacji.

Konto płatnika to konto przedsiębiorcy – właściciela jednej bądź kilku aptek. Na tym koncie otrzyma zagregowane analizy, w tym podsumowanie korzyści ze współpracy z PGF. Użytkownik otrzyma informacje o limitach kupieckich, zobaczy, ile wydał, co kupił, jak te zakupy przełożyły się na rabaty – zarówno na obrót, jak i na działania marketingowe. Na koncie „Apteka” dostępne są tylko częściowe podsumowania i zakupy. „Płatnik” widzi, jak pracują jego apteki, która rankingowo jest najlepsza i która realizuje cele.

Konto „Klient” będzie przeznaczone dla większych przedsiębiorstw aptecznych.

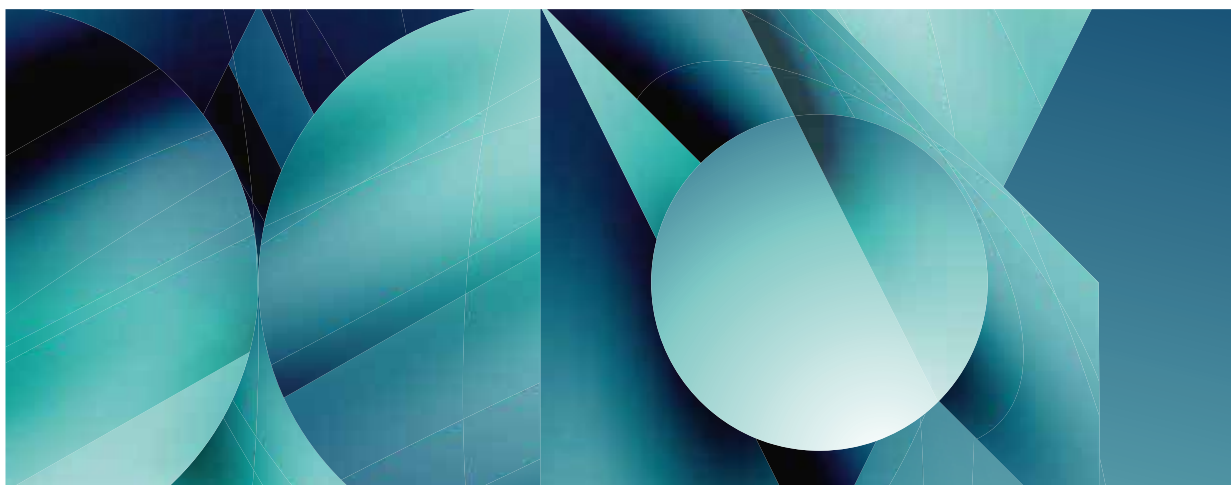
Jak aptekarze oceniają pracę z Asystentem Farmaceuty?

– Asystent Farmaceuty to platforma, która ułatwia mi codzienną współpracę

z hurtownią PGF S.A. Dzięki temu, że jest to zintegrowany system z wachlarzem możliwości, mogę dokonać kilku rzeczy w jednym miejscu. Każdego dnia po zalogowaniu sprawdzam poziom realizacji celów zakupowych i kontraktowych. Korzystam też z serwisu reklamacji, zwrotów i odtowarowania. Uważam, że działa on sprawnie i oceniam go bardzo dobrze. Platforma ta to niezwykle proste w obsłudze narzędzie; poruszam się po nim intuicyjnie. Zastosowane tu innowacyjne rozwiązania skracają mój czas pracy, m.in. dlatego wszystkim, którzy nie mieli jeszcze okazji zapoznać się z tym systemem, polecam skorzystać z Asystenta Farmaceuty – powiedziała nam mgr farm. Marta Bogdan z Apteki „Panaceum” w Chełmnie.

– Asystent Farmaceuty to nowoczesne rozwiązanie, dzięki któremu mam ułatwiony kontakt z hurtownią. Dzięki codziennym raportom i podsumowaniu moich warunków handlowych oraz celów kontraktowych mogę na bieżąco podejmować decyzje najkorzystniejsze dla mojej apteki – podsumował mgr farm. Michał Kaczmarek (Apteka Internetowa, Leszno).





Expopharm 2023 – największe targi aptekarskie w Europie



Tomasz Barańkiewicz

Co roku w Niemczech odbywa się Expopharm – ważne wydarzenie w branży aptecznej. Zgodnie z przyjętą zasadą lokalizacja targów zmienia się co roku i odbywają się one raz na południu Niemiec w Monachium, a raz – jak w tym roku – na północy w Dusseldorfie. 500 wystawców dostarczających produkty i usługi dla aptek, liczne konferencje i wykłady oraz prawie 30 000 odwiedzających – to liczby, które robią wrażenie.

Co słyszać w europejskich aptekach? Jakie trendy widoczne są na największym rynku aptecznym Unii Europejskiej? Postaram się podzielić moimi wrażeniami z tegorocznych targów.

Nowoczesne technologie

W tym roku uwagę przyciągały wszelkie rozwiązania, które przy wykorzystaniu dostępnych technologii poprawiają pracę aptek. Roboty apteczne do wydawania leków już nikogo nie dziwią. Z roku na rok ich producenci prezentują coraz nowocześniejsze i lepsze modele. Nowości, które mnie zainteresowały, to najróżniejsze urządzenia testujące. W Niemczech i wielu innych

krajach Europy Zachodniej apteki są nie tylko miejscami świadczenia szczepień, lecz także łatwo dostępnymi i wygodnymi punktami do wykonania testów. I nie są już to wyłącznie testy na COVID-19 czy grype. Obecnie można wykonywać kilkadziesiąt różnych badań. Czy dzięki zastosowaniu tak nowoczesnych urządzeń apteki przejmą znaczną część diagnostyki? Kolega, który mi towarzyszył podczas targów, poddał się szybkiemu testowi na poziom witaminy D. Dowiedział się, że ma

niedobór i gdyby był w aptece, z pewnością zakupiłby opakowanie produktu z witaminą D do suplementacji.

Nowinki technologiczne to również zaawansowane urządzenia pozwalające na zważenie pacjenta i pomiar jego tkanki tłuszczowej. Każdy, kto ma w aptece wagę lub ciśnieniomierz, wie, jak chętnie korzystają z nich pacjenci. Może więc warto zainwestować w bardziej zaawansowane urządzenia, które pomogą pacjentom i podniosą atrakcyjność apteki?



Ciekawostką dla mnie była promocja e-recepty na rynku niemieckim. Możemy być dumni z naszego polskiego wdrożenia. Chyba dawno nie widzieliście recepty papierowej? Okazuje się, że w Niemczech nadal e-recepta jest w mniejszości, dlatego podczas targów nie tylko zachęcano do rozwoju tej formy wystawiania recept, lecz także prowadzono liczne szkolenia dla farmaceutów z tego zakresu.

Technologie to również sprzęt do codziennej pracy. Apteka to miejsce, w któ-

rym na co dzień mamy kontakt z setkami często bardzo chorych osób. Jedna z firm oferowała aptekom klawiatury i myszki, które można odkażać silnymi środkami bez szkody dla tych sprzętów. Po pandemii dbałość o czystość i troska o zdrowie personelu apteki zwiększyły się, więc w odpowiedzi na to powstają kolejne nowoczesne firmy i ich produkty.

Oczywiście o technologiach można by mówić bez końca. Wspomnę już tylko o jednej ciekawostce, jaką był elektro-

niczny kiosk do zakupów w aptece. Urządzenie przypomina ekran, który możecie spotkać w każdej restauracji McDonald's w Polsce. Firma oferuje możliwość zainstalowania go w aptece i połączenia z aptecznym systemem, co umożliwi pacjentowi samodzielne zrealizowanie zakupów. Ciekawe, czy kiedyś pacjenci będą chcieli sami kompletować swoje zamówienia, a do farmaceuty przyjdą tylko po poradę, badanie lub inną dodatkową usługę?

Ułatwienie pracy

Inflacja, która występuje nie tylko w Polsce, lecz także w całej Europie, sprawia wiele kłopotów. Jednym z nich są ciągłe zmiany cen, w tym konieczność ich regularnych korekt również na półkach aptecznych. Przyspieszyło to wdrożenie systemów elektronicznych oznaczeń cenowych w wielu branżach. W aptekach w Niemczech czy we Francji widać już coraz częściej taki system. Oszczędza to wielu godzin pracy osób, które muszą drukować nowe etykiety i umieszczać je w określonych miejscach na półkach. Na targach spotkałem wszystkie liczące się firmy oferujące elektroniczne etykiety, co oznacza, że apteki są dla nich istotnym klientem. Ciekawostką niech będzie fakt, że obecnie elektroniczny papier do „cenówek”, który jest kopią ekranu, jaki znamy z popularnych ebooków, jest już dostępny w wersji czterokolorowej! Etykiety poza białym tłem wyświetlają kolor czerwony, żółty i czarny. Jak widać, rozwój w każdej branży jest ogromny.

Wygodny odbiór leków

Liczne firmy oferowały rozwiązanie problemów pacjentów z odbiorem leków z aptek. Kolejny rok prezentował się nowoczesny start-up PillenTaxi oferujący szybkie dostawy leków do domu. Można było obejrzeć wyposażone w lodówkę elektryczne skutery, które umożliwiają dostawy leków. Zwracały uwagę apteczne „paczkomaty” – urządzenia wielkości dużej szafy, posiadające kilkadziesiąt przegródek na leki dla pacjentów. System jest bardzo prosty: pacjent przekazuje aptece swoje potrzeby, farmaceuta umieszcza je we wspomnianej szafie

i wysyła kod QR na numer telefonu pacjenta. Pacjent o dowolnej porze może odebrać produkty w aptece. Firma zamontowała już kilkaset takich urządzeń w aptekach. Szczególnie sprawdzają się one w miejscach, gdzie apteka jest czynna krócej, a część pacjentów chciałaby odebrać leki późnym wieczorem. W całej Europie brakuje farmaceutów i apteki mają trudności z utrzymaniem długich godzin otwarcia, więc takie rozwiązanie może być ułatwieniem dla wielu pacjentów.

Brak producentów leków

Przyzwyczajony do modelu targów, z którym spotykam się w Polsce, liczyłem na silną reprezentację firm farmaceutycznych. Ku mojemu ogromnemu zdziwieniu na targach pojawili się nieliczni producenci leków. Wyraźnie widać, że idea targów to przedstawienie aptekarzom wszelkich możliwości nowoczesnego prowadzenia aptek i dlatego kluczowymi wystawcami były firmy pomagające tworzyć i rozwijać techniczną obsługę aptek.

Aptekarze pomagają!

Pięknym akcentem tegorocznych targów było stoisko Aptekarzy bez Granic. Organizacja ta pomaga ludziom na całym świecie i zachęca do uczestnictwa w wielu akcjach pomocy pacjentom. Pozostaje mi zachęcić Państwa do udziału w organizowanych przez Aptekarzy bez Granic akcjach, zwłaszcza że obecni na stoisku niemieccy farmaceuci chwalili polskich aptekarzy i gratulowali im tego, jak bardzo pomagali po rozpoczęciu wojny w Ukrainie. Byli pełni podziwu dla Was, więc niniejszym te podziękowania i gratulacje przekazuję.

Za rok spotkamy się w Monachium

Zgodnie z opisaną już wcześniej zasadą – w przyszłym roku targi odbywają się w Monachium. Każdy rok niesie coś nowego, więc z pewnością warto odbyć tę podróż, aby zobaczyć, co dziś lub za kilka lat zagości w każdej aptece w Europie. Do zobaczenia jesienią 2024 roku na Expopharm w Monachium!



Systemy elektronicznych oznaczeń cenowych do aptek



„Paczkomat” apteczny do odbioru leków po godzinach pracy



Kiosk do automatycznych zakupów w aptece



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

Nowe kursy dla farmaceutów

Realizacja badań diagnostycznych i interpretacja ich wyników w zakresie zalecanej im farmakoterapii – to nowe umiejętności, które zdobyć będą mogli farmaceuci podczas kursów kwalifikacyjnych przygotowanych przez Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego. W części teoretycznej farmaceuci mogą uczestniczyć na platformie e-learningowej CMKP. Natomiast część praktyczna organizowana jest przez dwa uniwersytety medyczne – w Poznaniu i Lublinie. Kurs trwa 16 godzin i kończy się egzaminem.

To jednak nie koniec oferty szkoleniowej dla farmaceutów, ponieważ

CMKP zdecydowało się na ujednolicenie kursów dotyczących szczepień. Jest to powiązane z nowymi uprawnieniami, jakie farmaceuci uzyskali po nowelizacji ustawy refundacyjnej – jednym z jej zapisów jest umożliwienie farmaceutom wykonywania szczepień zalecanych osobom dorosłym. Nowy kurs CMKP został uzupełniony o wiedzę z zakresu zalecanych szczepień dla osób dorosłych.

– Farmaceuci, którzy z pozytywnym wynikiem ukończą taki kurs, będą mieli uprawnienia do przeprowadzania badania kwalifikacyjnego i szczepienia osób dorosłych zalecanymi szczepieniami ochronnymi, w tym przeciw COVID-19,

grypie oraz pneumokokom – informuje CMKP. Część teoretyczną kursu można zrealizować na platformie e-learningowej, natomiast część praktyczna organizowana jest przez Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego. Jednocześnie CMKP przypomina, że farmaceuci, którzy odbyli tzw. kurs szczepień przeciwko COVID-19 w trakcie pandemii, automatycznie uzyskali uprawnienia do przeprowadzania wszystkich zalecanych szczepień ochronnych, a także do kwalifikacji do nich dorosłych pacjentów.

Seniorzy bez opieki farmaceutów? Środowisko pisze do prezydenta Andrzeja Dudy

Ustawa o szczególnej opiece geriatrycznej, której celem jest m.in. powołanie Centrów 75+, wymaga nowelizacji. Zdaniem środowiska farmaceutów – reprezentowanego przez mgr farm. Martę Trafidło, mgr farm. Karolinę Wotlińską-Pełkę i mgr farm. Igora Barana – do multidyscyplinarnych zespołów sprawujących opiekę nad pacjentami powyżej 75. roku życia dołączyć powinni farmaceuci, którzy w procesie становienia prawa zostali pominięci. W swoim apelu skierowanym do prezydenta Andrzeja Dudy wskazali, że zgodnie z ustawą o zawodzie farmaceuty concyliacji lekowej – czyli proces, w którym lekarz współpracując z pacjentem, dba o przekazanie mu dokładnej i pełnej informacji na temat farmakoterapii – leżą w kompetencjach farmaceutów.

– Farmaceuci mogą odegrać bardzo dużą rolę w zapobieganiu błędom

w podawaniu leków i w identyfikowaniu problemów z nimi związanych – wskazuje Marta Trafidło.

Apel do prezydenta poparło wiele okręgowych izb aptekarskich. O zmiany w ustawie zaapelowało również Polskie Towarzystwo Opieki Farmaceutycznej, które podkreśliło, że problem narastającego zjawiska wielolekowości i jednocześnie pogłębiające się niedobory kadrowe mogą zostać rozwiązane przez zaangażowanie wykwalifikowanej kadry farmaceutycznej. *– Badania wskazują, że zwiększenie zaangażowania farmaceutów w opiekę nad seniorami może pomóc w poprawie ich bezpieczeństwa lekowego i skutkować zmniejszeniem liczby hospitalizacji. Farmaceuci mogą odegrać bardzo dużą rolę w zapobieganiu niepoprawnej farmakoterapii poprzez identyfikowanie i rozwiązywanie problemów lekowych oraz opracowywanie rekomendacji dla*



pacjentów i lekarzy rodzinnych – napisała w piśmie do Andrzeja Dudy dr hab. n. med. Agnieszka Neumann-Podczaska, prezes Polskiego Towarzystwa Opieki Farmaceutycznej.



Tekst:
Karolina Wrąbel

Estry etylowe kwasów omega-3 a ryzyko migotania przedsionków

Badania wykazały zwiększone ryzyko wystąpienia migotania przedsionków u pacjentów z rozpoznaną chorobą układu krążenia lub czynnikami ryzyka chorób układu krążenia, stosujących produkty zawierające estry etylowe kwasów omega-3.

Występujące na rynku farmaceutycznym produkty zawierające estry etylowe kwasów omega-3 znajdują zastosowanie m.in. w terapii pacjentów zmagających się z hipertriglicerydemią (postać łagodna: stężenie TG powyżej 150 mg/dl; postać ciężka: powyżej 900 mg/dl), w przypadku której obniżenie poziomu trójglicerydów dzięki zastosowaniu niskotłuszczowej diety nie przyniosło oczekiwanych efektów.

Wyniki obszernych (n > 80000), randomizowanych i kontrolowanych badań klinicznych wykazały u pacjentów z rozpoznaną chorobą układu krążenia lub u pacjentów z predyspozycjami do jej wystąpienia zależny od dawki wzrost ryzyka epizodów migotania przedsionków w porównaniu z grupą przyjmującą placebo. Największe ryzyko wystąpiło przy zastosowaniu dawki 4 gramów na dobę. Wobec przedstawionych danych Komitet do spraw Oceny Ryzyka w Ramach Nadzoru nad Bezpieczeństwem Farmakoterapii (PRAC), działający przy Europejskiej Agencji Leków (EMA), zalecił aktualizację informacji do produktów leczniczych zawierających estry etylowe wielonienasyconych kwasów tłuszczowych z kwasem eikozapentaenowym i dokozaheksaenowym. Preparaty te powinny zawierać dodatkowe informacje na temat ewentualnego ryzyka wystąpienia migotania przedsionków, które zalecono do zaklasyfikowania jako częste działanie niepożądane.

Farmaceuci, będący w grupie fachowych pracowników ochrony zdrowia, powinni informować swoich pacjentów o tym ryzyku i rekomendować konsultację z lekarzem prowadzącym zarówno przed zastosowaniem takiego typu preparatów, jak i przy wystąpieniu objawów migotania przedsionków, takich jak zawroty głowy, kołatanie serca czy duszność. Jeżeli u pacjenta trwale rozwinie się migotanie przedsionków,

należy niezwłocznie zaprzestać stosowania tego typu preparatów.

Źródła:

<https://urpl.gov.pl/sites/default/files/Omacor%20DHCP%2008.11.2023.pdf>, stan z dnia 28.11.2023.

Broncel M., *Hipertriglicerydemia – kiedy należy kierować pacjenta do specjalisty?*, Lekarz POZ 2/2018, 97–101.



Sfałszowane wstrzykiwacze z lekiem przeciwcukrzycowym

Właściwe organy krajowe poinformowały Europejską Agencję do spraw Leków o wykryciu wstrzykiwaczy fałszywie oznaczonych nazwą popularnego leku na cukrzycę, które znajdowały się w hurtowniach na terenie Unii Europejskiej i Wielkiej Brytanii. Długopisy, mające unikalne numery seryjne i kody 2D z oryginalnych opakowań leku, opatrzone były informacjami w języku niemieckim. Pochodziły z niemieckich oraz austriackich hurtowni. Po zeskanowaniu opakowań okazało się, że numery seryjne, które posiadały, są nieaktywne.

Nie przekazano dotychczas żadnych informacji, jakoby opakowania te zostały sprzedane w aptekach pacjentom. Pracownikom hurtowni i farmaceutom zaleca się zachowanie ostrożności przy zakupach oraz weryfikacji leku z semaglutidem, na którego popyt spowodował niedawno braki w hurtowniach. Farmaceuci powinni również zwracać uwagę pacjentów na dokonywanie zakupów leków w legalnych, przeznaczonych do tego miejscach. Apteka jest bowiem miejscem, w którym pacjent nie musi obawiać się o autentyczność

leku – każdy lek przed wydaniem pacjentowi musi zostać zweryfikowany (wprowadzenie Dyrektywy Fałszywkowej w 2019 r.). Ryzyko to istnieje przy kupowaniu leków przez internet z niesprawdzonych źródeł.

Źródła:

<https://www.ema.europa.eu/en/news/ema-alerts-eu-patients-healthcare-professionals-reports-falsified-ozempic-pens>, stan z dnia 28.11.2023.

<https://www.nia.org.pl/serializacja/>, stan z dnia 28.11.2023.

Pierwsza na świecie szczepionka przeciw wirusowi chikungunya

Agencja do spraw Żywności i Leków (FDA) zatwierdziła pierwszą na świecie szczepionkę przeciw chorobom wywołanym przez wirusa chikungunya. Szczepionka przeznaczona jest dla osób dorosłych i podawana domięśniowo.

Wirus chikungunya stanowi zagrożenie dla zdrowia, szczególnie na terenach tropikalnych i subtropikalnych. Przenoszony jest na ludzi przez ukąszenia zarażonych komarów. Afryka, Azja Południowo-Wschodnia i obie Ameryki są uznawane obecnie za obszary najbardziej narażone na jego występowanie, jednak wirus stale się rozprzestrzenia. W ciągu minionych 15 lat zgłoszono co najmniej 5 milionów przypadków zakażenia. W związku z tak zatrważającym wynikiem szczepionka została wprowa-



dzona w ramach ścieżki przyspieszonego zatwierdzania.

Według Petera Marksa, lekarza medycyny i dyrektora Centrum Oceny i Badań Biologicznych FDA, zakażenie wirusem chikungunya może być początkiem poważnych problemów zdrowotnych, zwłaszcza w przypadku osób starszych lub pacjentów borykających się z wieloma chorobami współ-

istniejącymi. Podkreśla on, że decyzja o zatwierdzeniu szczepionki jest bardzo istotna w zakresie zapobiegania wyniszczającej chorobie o ograniczonych możliwościach terapii. Najczęstszymi jej objawami są podwyższona temperatura ciała i ból stawów, który może utrzymywać się latami. Rzadziej występują wysypka, bóle głowy i mięśni. Leczenie jest ograniczone do przyjmowania dużych ilości płynów oraz leków przeciwbólowych i przeciwgorączkowych.

Źródło:

<https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-vaccine-prevent-disease-caused-chikungunya-virus>, stan z dnia 28.11.2023.

PGF wspiera reprezentację Blind Football Poland

Monika Barańska

Sport jest nie tylko źródłem radości i emocji, lecz potrafi również jednoczyć i inspirować. Wiedzą o tym doskonale pracownicy Polskiej Grupy Farmaceutycznej, którzy od kilku lat wspierają reprezentację Blind Football Poland.

Podczas II edycji Gali ePGF – wydarzenia zorganizowanego we wrześniu br. – gościliśmy reprezentantów drużyny i zaprezentowaliśmy film przybliżający blind football, historię zespołu i wyzwania, z którymi zawodnicy mierzą się na co dzień.

W ramach tegorocznych inicjatyw pracownicy działu trade marketingu PGF odwiedzili zawodników w podkarskich Raćławicach, gdzie przekazali plecaki ratunkowe z produktami Marek Aptecznych – bandażami, żelami chłodzącymi Heltiso i suplementami diety Novativ, a także wzięli udział w wyjątkowym treningu pod okiem zawodowców.

29 listopada wzięliśmy również udział w ogólnopolskiej konferencji poświęconej footballowi osób niewidomych w naszym kraju. Była to doskonała okazja, aby porozmawiać o historii blind footballu, aktualnej sytuacji i planach



na przyszłość naszej reprezentacji narodowej oraz poszczególnych klubów. Gościem specjalnym był Łukasz Szeliga, prezes Polskiego Komitetu Paralimpijskiego. PGF od kilku lat wspiera Blind Football Poland, nie mogło nas więc tam zabraknąć! Przekazaliśmy zawodnikom suplementy diety Novativ i zapoznaliśmy z nowościami od marki Dermi.

– Jesteśmy jednym z głównych sponsorów reprezentacji Blind Football Poland. W tym roku przekazaliśmy dotacje na kwotę 60 tysięcy zł. Zachęcamy do śledzenia kanałów społecznościowych Polskiej Grupy Farmaceutycznej, gdzie znaleźć można ciekawostki o blind footballu i videorelacje ze spotkań z naszą reprezentacją – mówiła Katarzyna Krzywdą, Dyrektor Trade Marketingu PGF.

– Blind football to nie tylko gra, to nie tylko sport. To determinacja, współpraca i pasja. Znaczenie blind footballu sięga

głębiej niż aspekt fizyczny. To przełamywanie barier, które dla innych mogą się wydawać niemożliwe do przekroczenia – uważa Patryk Lewandowski, Dyrektor Zakupów PGF. – Dla samych zawodników to nie tylko sport, lecz także sposób wyrażania siebie, budowania pewności siebie i nawiązywania głębszych więzi z innymi. W mojej opinii wspieranie naszej reprezentacji nie tylko umożliwia rozwój sportowych talentów, lecz również budowanie świadomości społecznej i akceptację różnorodności. W naszej współpracy podkreślamy, jak ważne jest zauważanie potencjału każdej jednostki, niezależnie od jej ograniczeń. Zachęcam wszystkich do wsparcia tej niesamowitej inicjatywy, do promowania równości i dostrzegania wartości w każdym człowieku. Bo w blind football uczy nie tylko, jak zdobywać gole, ale przede wszystkim, jak być lepszym człowiekiem.

Czy wiecie, że...

➔ Na początku października na rozgrywanym w Indiach IBSA Blind Football Intercontinental Cup 2023 polska drużyna stanęła na 3. miejscu podium po pokonaniu w meczu o brąz Korei 2:0.



PGF stawia na elektromobilność z Mercedes-Benz Vans!

Monika Barańska

Polska Grupa Farmaceutyczna razem z partnerem Mercedes-Benz Polska otwierają nowy biznesowy rozdział, w którym technologia i jakość idą w parze z troską o środowisko naturalne.

PGF zdecydował się na długoterminowy wynajem floty samochodów elektrycznych Mercedes eSprinter, aby jeszcze efektywniej i w sposób bardziej zrównoważony transportować leki do aptek.

To krok przybliżający nas do modernizacji floty, w której do końca roku znajdują się 43 pojazdy ze stajni Mercedes-Benz.

Z roku na rok rośnie liczba kierowców i użytkowników, którzy świadomi są korzyści elektromobilności zarówno w segmencie aut osobowych, jak i dostawczych. Coraz więcej przedsiębiorstw uwzględnia nisko- lub zeroemisyjność pojazdów w swoich strategiach ESG (Environmental, Social, Governance) – udział samochodów elektrycznych we flotach firmowych w ciągu kilku najbliższych lat będzie się znacząco zwiększał.

Elektryczny Sprinter Furgon to pojazd z przestrzenią ładunkową wynoszącą 11 m³ i ładownością do 848 kg. Co istot-

ne, napęd elektryczny w żaden sposób nie ogranicza dostępnej przestrzeni. Samochody użytkowane przez PGF zostały wyposażone w najwyższej jakości zabudowy izotermiczne, agregaty i specjalistyczne lodówki, które spełniają restrykcyjne warunki przechowywania i przewożenia leków ratujących życie.

– Nasz kontrakt z Mercedes-Benz Polska stanowi dowód na zobowiązanie PGF do modernizacji swojej floty oraz zaangażowanie w elektromobilność. Jako lider branży dostaw farmaceutycznych pragniemy wytyczać kierunek zmian, dbając jednocześnie o zrównoważony rozwój i przyczyniając się

do poprawy jakości życia społeczeństwa. Wspólnie otwieramy rozdział, w którym technologia i jakość idą w parze z dbałością o środowisko naturalne. Zrobiliśmy także krok w kierunku jeszcze wydajniejszej i bardziej ekologicznej dostawy leków do aptek, a także większego komfortu naszych kierowców. Nowoczesne pojazdy elektryczne dają nam pewność, że leki i wyroby medyczne przechowywane są w idealnych warunkach – mówi Dawid Stasiecki, Koordynator ds. floty w Polskiej Grupie Farmaceutycznej.

To, co jest szczególnie istotne, gdy poruszamy się autami dostawczymi takimi jak eSprinter w warunkach miejskich, to lokalna bezemisyjność, która pozytywnie wpływa na jakość powietrza w miastach, a także możliwość jazdy buspasami i wjeżdżania do stref czystego transportu. Samochody te są zawsze gotowe do pracy – nawet w ujemnych, zimowych temperaturach. Dodatkową korzyścią jest bezpłatne parkowanie w miejskich strefach płatnego parkowania. Wszystkie te aspekty ułatwiają jazdę po mieście, co znacząco wpłynie na szybkość i terminowość dostaw do Klientów PGF.

Czy wiecie, że...



→ Do połowy listopada nasze samochody elektryczne zrobiły już ponad **150 tys. km!**

→ Planujemy, że do końca 2024 r. ok. **30% dostaw miejskich PGF zrealizuje własnymi pojazdami elektrycznymi.**



Nowa szczepionka przeciw szczepowi Omicron XBB.1.5.



Komitet do spraw Produktów Leczniczych Stosowanych u Ludzi (CHMP), działający w ramach Europejskiej Agencji Leków (EMA), zarekomendował dopuszczenie szczepionki Nuvaxovid – adaptowanej szczepionki skierowanej przeciw Omicron XBB.1.5 (podwariant wirusa SARS-CoV-2). W celu zapobiegania rozwojowi choroby COVID-19 zaszczepić się nią będą mogli dorośli i dzieci po ukończeniu 12. roku życia. Pacjenci wymagający zaszczepienia powinni, według zaleceń EMA i Europejskiego Centrum do

spraw Zapobiegania i Kontroli Chorób, przyjąć pojedynczą dawkę szczepionki, niezależnie od historii szczepień przeciw COVID-19. Wcześniej była już dopuszczona do obrotu szczepionka działająca pod tą samą nazwą, jednakże ukierunkowana na inny szczep koronawirusa – Omicron BA.5, na który z powodzeniem zaszczepiono osoby dorosłe.

Oczekuje się, że profil bezpieczeństwa szczepionki Nuvaxovid będzie podobny do profilu poprzednio dopuszczonej wersji. Podobnie jak w przypadku wcze-

śniej podawanych szczepionek przeciw COVID-19, do najczęstszych działań niepożądanych, jakie mogą wystąpić po zaszczepieniu pacjenta, należą ból i tkliwość w miejscu wstrzyknięcia, bóle głowy i mięśni oraz ogólne złe samopoczucie.

Źródło:

<https://urpl.gov.pl/pl/informacja-prezesa-urz%C4%99du-z-dnia-31102023-r-w-sprawie-rekomendacji-europejskiej-agencji-lek%C3%B3w-ema>, stan z dnia 28.11.2023.

reklama



„Mam wpływ na życie każdego pacjenta”



Joanna Bilek
mgr farm.

„Być farmaceutą” – czy w każdym kraju znaczy to samo? Z pewnością tym, co nas łączy, niezależnie od narodowości, jest wiedza o leku i troska o zdrowie pacjenta.

W funkcjonowaniu aptek na całym świecie istnieją jednak różnice.

Przekonajmy się sami: dziś zapraszamy do Turcji!

Witaj, Ebrar, dziękuję, że zgodziłaś się przyjąć moje zaproszenie i opowiedzieć nam o farmacji w Turcji. Na początek powiedz, proszę, jak wyglądają u Was studia farmaceutyczne.

Ukończyłam farmację na Uniwersytecie w Ankarze. Wydział Farmaceutyczny w Ankarze jest najstarszy w Turcji i słynie z wysokiego poziomu nauczania. Nasze studia były znacznie trudniejsze w porównaniu z innymi tureckimi uczelniami. Edukacja farmaceutyczna w Turcji trwa pięć lat, a praktyki rozpoczynają się na drugim roku studiów. Można je odbywać w aptekach, szpitalach i firmach farmaceutycznych. Na piątym roku mamy staż semestralny, który jest obowiązkowy. Nie dostajemy za niego wynagrodzenia. Studia kończą się pisaniem pracy i uzyskaniem tytułu magistra. Edukacja farmaceutyczna w Turcji jest dla większości studentów dużym wyzwaniem, a związane jest to z koniecznością przyswojenia ogromnej ilości materiału. Mimo wszystko uważam, że jest to konieczne i przynosi korzyści. Dla mnie osobiście okres studiów był bardzo ciężki i przez te kilka lat miałam trudne momenty. Patrząc jednak z obecnej perspektywy, mogę stwierdzić, że zdobyłam ogromną wiedzę na różne tematy. Doskonałe wykształcenie zawdzięczam również moim wykładowcom – wszyscy byli tytułarnymi profesorami i posiadali szeroką, rzetelną wiedzę.

A czy w Turcji jest dużo kandydatów? W Polsce studia farmaceutyczne kończą głównie kobiety. Jak wygląda to w Turcji? Czy mężczyźni również wybierają ten kierunek studiów?

Farmację w Turcji studiuje zarówno kobiety, jak i mężczyźni, choć kobiet jest więcej. Studia farmaceutyczne cieszą się dużym powodzeniem. Mamy też bardzo dużo uczelni, na których można studiować farmację. Obecnie, o ile dobrze się orientuję, w Turcji jest 60 wydziałów farmacji. Uważam, że mogłoby ich być znacznie mniej. Poziom kształcenia nie

jest wszędzie taki sam i co się z tym wiąże studia – w zależności od miejsca – mogą być trudniejsze lub łatwiejsze. Ukończenie bardzo dobrej uczelni jest niezwykle trudne i wymaga dużego nakładu pracy.

Sześćdziesiąt wydziałów farmacji to naprawdę dużo! Domyślam się, że nie macie problemów z brakiem farmaceutów...

Aptek w Turcji jest wiele i farmaceutów nie brakuje (śmiech). Liczba aptek różni się w zależności od regionu i miejsca. Na mojej ulicy jest łącznie 6 aptek. W niektórych miejscach bywa nawet więcej.

A jakie trzeba spełnić warunki, aby założyć aptekę w Turcji? Czy jest dużo chętnych?

Aby móc ubiegać się o założenie apteki w Turcji, obowiązkowo trzeba przepracować w aptece jeden rok. Po spełnieniu tego warunku umieszczasz swoje nazwisko na liście oczekujących chętnych na założenie apteki. Ale może minąć wiele lat, zanim nadejdzie twoja kolej. Obecnie w Stambule trudno jest otworzyć aptekę, bo jest ich już bardzo dużo, a farmaceutów chcących to zrobić jest mnóstwo. Ta sytuacja jest szczególnie dla Stambułu, ponieważ jest to ogólnie bardzo „zatłoczone” miasto.

W Polsce z roku na rok jest coraz mniej studentów farmacji, a absolwenci coraz częściej zamiast pracy w aptece wybierają pracę w firmach. Czy podobne tendencje obserwuje się również Twoim kraju?

Farmaceuci w Turcji mają możliwość zatrudnienia w różnych miejscach, ale najczęściej decydują się na pracę w aptekach. Oprócz pracy w aptekach ogólnodostępnych mamy jeszcze wiele innych opcji, np. szpitale, firmy farmaceutyczne, hurtownie farmaceutyczne, firmy kosmetyczne, laboratoria badań klinicznych i centra medycyny sądowej.



Ebrar Turan urodziła się w Holandii. Farmację studiowała na Uniwersytecie w Ankarze. Obecnie mieszka i pracuje w Stambule w dystrykcie Beylikdüzü.

Ciekawa jestem, czy na studiach uczycie się sporządzania leków. Czy w Turcji są apteki z recepturą?

Tak, samodzielnie przygotowujemy leków uczymy się podczas studiów. Na zajęciach nauczyciele podają nam składy recept, a my na ich podstawie robimy leki. W aptekach najczęściej przygotowujemy leki na podstawie recepty lekarskiej, ale czasem sami je sporządzamy i polecamy pacjentowi na konkretną dolegliwość. Na przykład w okresie zimowym bardzo częstym problemem staje się świerzb. Wówczas zdarza się, że sporządzamy leki na świerzb bez recepty. Podobnie w przypadku egzem czy innych powszechnych chorób.

U nas takie samodzielnie sporządzone leki recepturowe, wydawane następnie pacjentowi bez konieczności okazania recepty lekarskiej, nazywane są „lekami aptecznymi”. Niestety, pomimo możliwości prawnych polscy farmaceuci nie korzystają z tej wyjątkowej szansy zaprezentowania pacjentowi swych umiejętności i wiedzy



jednocześnie... Ile leków tygodniowo wykonuje się w Twojej aptece? Czy w Turcji wymagane jest osobne pomieszczenie do przygotowywania leków?

Zazwyczaj przygotowujemy leki raz lub dwa razy w tygodniu. Każda apteka sporządzająca leki (niezależnie od wielkości) zobowiązana jest posiadać osobne pomieszczenie recepturowe. Kontrole receptury przeprowadzane są w Turcji co 6 miesięcy i sprawdzane są nie tylko użyte materiały, lecz także etykiety i precyzyjność wag.

To bardzo ciekawe, kontrola co pół roku! To z pewnością gwarantuje najwyższą jakość wykonywanych leków! Osobiście interesuję się nie tylko lekiem recepturowym, lecz także leczniczymi właściwościami olejków eterycznych. Czy w Waszych aptekach są one dostępne?

Tak, leczenie za pomocą olejków eterycznych jest u nas bardzo popularne. Na uniwersytecie mieliśmy zajęcia poświęcone olejom eterycznym. Uczyliśmy się przygotowywać różnego rodzaju mieszanki olejków, np. na kaszel, nieświeży oddech, egzemę, infekcje grzybicze i łuszczycę. W aptekach bardzo popularna jest kuracja olejkami niaouli, polecana w leczeniu infekcji grzybiczych, infekcji pochwy i infekcji dróg moczowych. Zalecamy pacjentkom codzienne nakładanie

kropli tego olejku na bieliznę. Obserwujemy, że zabieg ten jest bardzo skuteczny. Innym przykładem jest zastosowanie olejku lawendowego, który odstrasza komary, wszy, kleszcze i inne owady. Stosujemy też olejek z kasztanowca, który jest bardzo skuteczny w łagodzeniu bólu. Ostatnio jeden z naszych pacjentów zakupił aż 10 opakowań tego olejku! W aptekach również dyfuzujemy olejki i sprzedajemy dyfuzory dla pacjentów.

Czy oprócz olejków eterycznych popularne jest u Was wykorzystanie roślin leczniczych?

W Turcji mamy mnóstwo witamin i suplementów ziołowych. Istnieje wiele firm i wiele produktów, a rośliny są szeroko stosowane w procesie produkcyjnym.

Co jeszcze można kupić w tureckiej aptece?

Właściwie można powiedzieć, że apteki sprzedają wszystko. Oferujemy produkty markowe, np. specjalne herbatki detoksykujące czy kosmetyki do pielęgnacji. Są też produkty dla dzieci, pieluszki, ciśnieniomierze, termometry i produkty do higieny osobistej.

Słyszałam, że w Turcji większość leków można kupić bez recepty. Czy to prawda?

Nie możemy sprzedawać antybiotyków bez recepty. Ponadto leki zaliczane do gru-

py tzw. zielonych i czerwonych nie mogą być wydawane bez recepty. Poza tym w aptece możesz kupić dowolny lek.

Jakie leki znajdują się w grupie zielonej i czerwonej?

Leki należące do grupy zielonej zawierają substancje psychotropowe (biperiden, alprazolam, lorazepam, tramadol, midazolam, diazepam). Lek z grupy czerwonej zawierają substancje odurzające. Są to leki przeznaczone do stosowania np. u osób z ciężkimi zaburzeniami psychicznymi, w zaawansowanej chorobie nowotworowej czy w innych chorobach o poważnym przebiegu. To preparaty zawierające m.in. fentanyl, petydynę, metylofenidat, hydromorfon, morfinę, oksykodon, remifentanyl i alfentanyl.

Czy w Turcji są leki, które pacjent dostaje bezpłatnie, jeśli ma receptę?

Istnieją różne rozwiązania systemowe dotyczące cen leków. Jeśli masz ubezpieczenie medyczne, państwo pokrywa koszt niektórych leków. Czasami pacjent w ogóle nie płaci, a czasami istnieje różnica w cenie dla pacjenta ubezpieczonego i nieubezpieczonego. Warto wspomnieć, że w Turcji funkcjonuje system raportowania, który pomaga w usprawnieniu opieki zdrowotnej i ułatwia uzyskanie pacjentowi recepty na leki zalecone przez specjalistę. Na przykład osoba cierpiąca na choroby serca musi się udać do kardiologa, który diagnozuje, zaleca odpowiednie leki i wypisuje receptę. Lekarz ten sporządza raport dotyczący choroby i zaordynowania określonych leków. Ponieważ w Turcji trudno jest dostać się na wizytę do specjalisty, w przypadku wyczerpania się leków pacjent może uzyskać nową receptę, umawiając się do lekarza rodzinnego, któremu przedstawi zaświadczenie od specjalisty.

Kto pracuje w aptekach w Turcji? Czy poza farmaceutami inne osoby również sprzedają leki?

Właściciel apteki musi zatrudniać personel stosownie do wielkości apteki. W aptekach pracują farmaceuci, asystenci farmaceutyczni i pozostali

personel. Wszyscy stale podnosimy kompetencje poprzez szkolenia, dzięki czemu każdy posiada wiedzę i potrafi przekazać stosowne informacje pacjentom. I oczywiście wszyscy pracownicy mogą sprzedawać leki.

Czy apteki wykonują szczepienia lub prowadzą inne usługi, np. mierzenie ciśnienia lub badanie poziomu glukozy? W Polsce uzyskaliśmy prawo do szczepień w czasie pandemii COVID-19, ale wciąż staramy się rozwijać więcej usług w ramach tzw. opieki farmaceutycznej dla pacjentów.

W aptekach szczepienia i pomiar glukozy nie są obecnie dozwolone, choć kilka lat temu było to możliwe. Aktualnie oferujemy wykonanie pomiaru ciśnienia krwi. Jeśli chodzi o inne usługi zdrowotne, zatrudniamy dietetyków, którzy ważą pacjentów i opracowują zalecenia dietetyczne.

Jak ogólnie wygląda opieka medyczna w Turcji? Czy pacjenci mają dobry dostęp do lekarzy?

W Turcji brakuje lekarzy, ponieważ większość emigruje z kraju. Wiele osób uważa, że obecnie warunki pracy nie są wystarczająco dobre, aby żyć w zdrowiu i spokoju. Jeśli chodzi o wybór leczenia, to mamy szpitale państwowe i prywatne. W normalnych okolicznościach pacjentów nie stać jednak na częste wizyty w prywatnych szpitalach. Najczęściej korzystają z państwowych szpitali. Niestety, czas oczekiwania na wizytę u specjalisty jest bardzo długi ze względu na niewystarczającą liczbę lekarzy.

Ile zarabiają farmaceuci w Turcji?

Zacznę od tego, że pracujemy 6 dni w tygodniu, tylko niedziela jest dniem wolnym. Nasz dzień pracy zaczyna się o 8.30, a kończy o 19.00. Jest to dla nas wyczerpujące. Wiele farmaceutów chciałoby pracować w szpitalu, ale nie jest łatwo otrzymać tam etat. Każdy, kto chce pracować w szpitalu, wpisuje się na listę oczekujących i po prostu,



jeśli mu się poszczęści, może dostać tam pracę. Farmaceuci zatrudnieni w szpitalu otrzymują dobrą pensję w porównaniu ze średnimi zarobkami w Turcji. Zarabiają co najmniej 27 000 lirów tureckich [ok. 4000 zł – przyp. red.]. Pensje asystentów farmaceutycznych są niskie i wynoszą średnio 16 000 lirów tureckich [ok. 2400 zł – przyp. red.].

Czy w Turcji apteki pełnią dyżury nocne?

Nie wszystkie apteki pełnią dyżury nocne i nie jest to obowiązkowe. Apteki dyżurujące powiązane są ze sobą nawzajem w jeden system i można do niego dołączyć. Zwykle apteki zamykają się o godzinie 19.00, a apteki nocne rozpoczynają działalność po 19.00 i pozostają otwarte do rana. Na przykład jeśli dzisiaj jest twoja kolej na nocną zmianę, otwierasz aptekę o 8.30 i zamykasz ją o 19.00 następnego dnia. Wówczas jesteś na zmianie dłużej niż 24 godziny. W każdej dzielnicy są apteki pracujące na zmianie w nocy. Jeśli chcesz sprawdzić, które apteki dyżurują, możesz znaleźć ich listę w internecie. Apteki drukują także listę dyżurów w formie papierowej i wywieszają ją w swoich witrynach.

Kończąc już naszą rozmowę, chciałam zapytać, czy jesteś zadowolona, że wybrałaś zawód farmaceuty i pracujesz w aptece.

Dla mnie najcenniejsze w tym zawodzie jest to, że zmieniam życie wielu ludzi. Przekazuję dalej wiedzę, którą zdobyłam podczas studiów i dokształcania się. Mam wpływ na życie każdego pacjenta. Są ludzie, którzy są mi bardzo wdzięczni za porady i niesienie pomocy. I to przynosi największą radość i spełnienie w tej pracy. Uważam, że bardzo ważne jest szerzenie wiedzy na temat zdrowia. Praca jest ciężka, ale gdy słyszy się od pacjentów, że pomagamy im w powrocie do zdrowia, to zdecydowanie warto. Bardzo szanuję każdego pracownika służby zdrowia. Mamy wszyscy bardzo trudną pracę, która wiąże się z różnymi poświęceniami.

Dziękuję, Ebrar, za tę rozmowę, która dała nam wgląd w funkcjonowanie aptek i opieki medycznej w Turcji. Życzymy, aby praca zawsze przynosiła satysfakcję!



Apteka jako centrum zdrowia: rozszerzenie oferty o dodatkowe usługi



Karolina Arciszewska,
mgr farm.

Współczesne apteki wchodzą w nową erę, poszerzając swoje oferty o innowacyjne usługi. Nie pozostają obojętne wobec rosnących oczekiwań społeczeństwa i dynamicznych zmian w obszarze opieki zdrowotnej. Stają się więcej niż miejscem, gdzie pacjenci realizują recepty i nabywają leki lub suplementy diety. Zaczynają funkcjonować jako małe ośrodki zdrowia. W artykule zastanowimy się, jakie nowe perspektywy i korzyści może nieść ze sobą ta ewolucja.

Zwiększony dostęp do szczepień

W obliczu globalnych wyzwań, takich jak pandemia, apteki stają się ważnym partnerem w realizacji szczepień prowadzonych na rzecz ochrony społeczeństwa przed chorobami. Nowe kompetencje farmaceutów to zdecydowany krok w kierunku ułatwienia dostępu do tej usługi. Pacjenci mogą poddać się szczepieniu bez konieczności wizyty w szpitalu czy przychodni, co jest szczególnie korzystne w przypadku osób o ograniczonej mobilności czy pochodzących z miejscowości odległych od tych placówek medycznych. Ponadto apteki mają zazwyczaj dogodne godziny otwarcia, co umożliwia pacjentom dostosowanie wizyt do swojego harmonogramu. Brak długich kolejek, które często towarzyszą tradycyjnym punktom szczepień, sprawia, że proces staje się bardziej efektywny i przyjazny.

Dzięki wprowadzeniu tego programu do aptek pacjenci zyskują również dostęp do wiedzy farmaceutów. Jako specjaliści są w stanie udzielać informacji na temat konkretnych szczepionek, odpowiedzieć na pytania dotyczące działań niepożądanych czy dostosować harmonogram szczepień do indywidualnych potrzeb pacjenta.

Wdrażanie szczepień w aptekach to zatem szansa na zwiększenie świadomości znaczenia profilaktyki zdrowotnej. Pacjenci mogą dowiedzieć się więcej na temat różnych szczepień, ich skuteczności i roli w ochronie zdrowia publicznego. Efektem jest również budowanie silniejszych więzi między pacjentami a lokalnymi aptekami.

Opieka farmaceutyczna w aptekach

Podstawą przekształcania aptek w centra zdrowia jest wdrożenie opieki farmaceutycznej. W jej ramach farmaceutyci posiadający wiedzę z zakresu farmakologii mogą odgrywać rolę doradców zdrowotnych. Udzielają informacji na temat leków, ich skutków ubocznych

Pacjenci mogą poddać się szczepieniu bez konieczności wizyty w szpitalu czy przychodni, co jest szczególnie korzystne w przypadku osób o ograniczonej mobilności czy pochodzących z miejscowości odległych od tych placówek medycznych.

i potencjalnych interakcji, co przyczynia się do bezpiecznego stosowania leków. Monitorowanie parametrów zdrowotnych, takich jak ciśnienie krwi czy poziom cholesterolu, umożliwia dostosowanie terapii do indywidualnych potrzeb pacjentów.

Opieka farmaceutyczna obejmuje zarówno osoby z chorobami przewlekłymi, jak i poszukujące porad w zakresie zdrowego stylu życia czy profilaktyki. Pacjenci coraz częściej korzystają z konsultacji w kwestiach zdrowia ogólnego, diety czy suplementacji. Farmaceutyci mają indywidualne podejście do każdego pacjenta – uwzględniają jego potrzeby i warunki zdrowotne.

Dzięki rozwojowi technologii apteki mogą stać się platformami do realizacji zdalnych konsultacji zdrowotnych. Za pośrednictwem platform online lub aplikacji mobilnych pacjenci będą mogli uzyskać poradę bez konieczności fizycznego odwiedzania apteki. To szczególnie istotne w sytuacjach, gdy dostęp do tradycyjnych usług medycznych jest ograniczony.

Apteki stają się nieodłącznym elementem systemu opieki zdrowotnej, gdyż odpowiadają na współczesne potrzeby pacjentów.

Redukcja obciążenia innych placówek medycznych

Współpraca z pacjentami w zakresie podstawowych badań diagnostycznych, monitorowania stanów przewlekłych

czy nawet udzielania pomocy w prostych przypadkach to obszary, w których apteki mogą działać jako skuteczne rozszerzenie systemu opieki zdrowotnej. Ta zmiana nie tylko przynosi korzyści pacjentom, którzy zyskują wygodniejszy dostęp do podstawowej opieki, lecz także pomaga rozładować obciążenie innych placówek, umożliwiając im skoncentrowanie się na bardziej złożonych przypadkach. Otwiera to perspektywy na usprawnienie całego systemu opieki zdrowotnej poprzez zintegrowane podejście do świadczenia usług medycznych.

Promocja holistycznego podejścia do zdrowia

Farmaceutyci odgrywają istotną rolę w edukacji pacjentów na temat zdrowego stylu życia. Udzielają praktycznych porad dotyczących diety, aktywności fizycznej, sposobów radzenia sobie ze stresem i eliminacji szkodliwych używek. Wspierają osoby już zainteresowane, lecz także motywują tych, którzy dopiero zaczynają świadomą drogę ku zdrowiu.

Przyszłość programów zdrowego stylu życia w aptekach może być jeszcze bardziej innowacyjna dzięki wykorzystaniu technologii do monitorowania postępów, dostarczaniu spersonalizowanych planów zdrowotnych czy dostępowi do specjalistycznych porad online. To inwestycja w zdrowie społeczeństwa, poprawę jakości życia i redukcję ryzyka chorób przewlekłych.

Współpraca specjalistów w sektorze ochrony zdrowia

Praca zespołowa w aptekach oznacza nawiązywanie partnerskich relacji z innymi profesjonalistami w sektorze ochrony zdrowia. Farmaceutyci, pielęgniarki, dietetycy i inni specjaliści dzielą się wiedzą i doświadczeniem, aby zapewnić pacjentom kompleksową opiekę zdrowotną. Współpraca z lekarzami i placówkami medycznymi umożliwia skoordynowane podejście do



Opieka farmaceutyczna obejmuje zarówno osoby z chorobami przewlekłymi, jak i poszukujące porad w zakresie zdrowego stylu życia czy profilaktyki. Pacjenci coraz częściej korzystają z konsultacji w kwestiach zdrowia ogólnego, diety czy suplementacji.

leczenia i monitorowania stanu zdrowia pacjentów. W przyszłości wykorzystanie nowoczesnych technologii do wymiany informacji na ten temat czy monitorowania terapii może znacznie poprawić efektywność opieki medycznej.

Profesjonalne doradztwo zdrowotne

Apteki, jako łatwo dostępne punkty, odgrywają fundamentalną rolę w zapewnianiu pacjentom nie tylko leków, lecz także wsparcia i fachowej porady zdrowotnej. Pacjenci coraz częściej postrzegają farmaceutów jako kluczowych członków zespołu opiekuńczego.

Oto kilka czynników, które przyczyniają się do tego przekonania:

- Łatwy dostęp do aptek sprawia, że pacjenci chętnie korzystają z usług farmaceutycznych, przez co farmaceuci stają się naturalnymi doradcami zdrowotnymi na co dzień.
- Farmaceuci posiadają zaawansowaną wiedzę z zakresu farmakologii i terapii, co czyni ich kompetentnymi doradcami. Pacjenci coraz bardziej doceniają tę ekspertyzę, zwłaszcza w przypadku złożonych terapii czy chorób przewlekłych.
- Farmaceuci oferują nie tylko wydawanie leków, lecz także

aktywne doradztwo dotyczące ich stosowania, skutków ubocznych i interakcji oraz ogólnego zarządzania zdrowiem.

- Coraz więcej farmaceutów angażuje się w edukację pacjentów na temat zdrowego stylu życia, profilaktyki, diety i innych aspektów zdrowia.
- Farmaceuci mogą skutecznie monitorować stan zdrowia pacjentów, zwłaszcza w przypadku terapii przewlekłych. Zapewnienie pacjentom wsparcia w zarządzaniu ich terapią przyczynia się do poprawy wyników zdrowotnych.
- Farmaceuci coraz częściej uczestniczą w programach szczepień i innych inicjatywach profilaktycznych, co zwiększa ich wkład w utrzymanie zdrowia społeczności.
- Wykorzystanie nowoczesnych technologii, takich jak elektroniczne recepty czy systemy monitorowania zdrowia, umożliwia farmaceutom ścisłe monitorowanie stanu zdrowia pacjentów, co przekłada się na bardziej spersonalizowaną opiekę.

Farmaceuci, pielęgniarki, dietetycy i inni specjaliści dzielą się wiedzą i doświadczeniem, aby zapewnić pacjentom kompleksową opiekę zdrowotną. Współpraca z lekarzami i placówkami medycznymi umożliwia skoordynowane podejście do leczenia i monitorowania stanu zdrowia pacjentów.

Współczesne wyzwania dla aptek

Jednocześnie działalność aptek w ramach systemu opieki zdrowotnej napotyka szereg wyzwań. Jednym z głównych problemów są stale rosnące koszty leków, co z jednej strony wynika z innowacji terapeutycznych, a z drugiej z coraz bardziej złożonych procesów rejestracyjnych i produkcji. To zjawisko stawia apteki w roli mediatorów pomiędzy dostawcami leków a pacjentami, co wpływa na stabilność finansową tego sektora.

Kolejnym wyzwaniem jest niedobór pracowników o wykształceniu farmaceutycznym, co może prowadzić do przeciążenia pracowników oraz ograniczenia dostępności usług farmaceutycznych. Braki kadrowe mogą wpływać na jakość obsługi pacjentów, a także na zdolność aptek do świadczenia zindywidualizowanej opieki zdrowotnej.

Dodatkowym aspektem jest presja na marżę, co wynika z konkurencji. Apteki muszą szukać innowacyjnych rozwiązań, aby utrzymać swoją rentowność i jednocześnie pozostać dostępnym źródłem wartości dla pacjentów.

Mimo tych wyzwań usługi dodatkowe stwarzają ogromne możliwości zarówno pod względem poprawy opieki zdrowotnej, jak i zwiększenia roli aptek w społeczności.

Podsumowanie

Apteki, jako integralne części systemu opieki zdrowotnej, poza dystrybucją leków mogą także oferować konsultacje kliniczne, programy profilaktyczne i wsparcie w monitorowaniu chorób przewlekłych. Farmaceuci stają się kluczowymi partnerami pacjentów, oferując fachową wiedzę na temat farmakologii oraz pełne wsparcie w dziedzinie zdrowia i profilaktyki.

Prawnik radzi farmaceucie



Kontrole w aptekach



Agnieszka Jachowicz
Pharma Support Manager w Kancelarii
Fortak & Karasiński Radcowie Prawni Sp. P.

Prowadzenie działalności aptecznej podlega kontroli ze strony różnorodnych podmiotów, w tym organów wyspecjalizowanych w badaniu zgodności czynności podejmowanych przez podmiot prowadzący aptekę oraz jej kierownika i personel z przepisami ustawy Prawo farmaceutyczne oraz innymi przepisami szczególnymi.

Podmioty kontrolujące Podmiot prowadzący aptekę podlega kontroli ze strony różnorodnych organów i podmiotów uprawnionych do weryfikowania zgodności działań podejmowanych przez przedsiębiorcę. Kontrolę ogólnej działalności gospodarczej przedsiębiorcy mogą przeprowadzać m.in. Państwowa Inspekcja Pracy, Urząd Skarbowy, Zakład Ubezpieczeń Społecznych czy Inspekcja Ochrony Środowiska.

Ponadto, ze względu na szczególnie zakres podejmowanych czynności, apteki podlegają kontroli podmiotów wyspecjalizowanych w weryfikowaniu zgodności jej funkcjonowania z przepisami ustawy z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 230 ze zm., zwana dalej: Prawo farmaceutyczne) oraz innymi przepisami regulującymi działalność apteczną, warunkami otrzymanego zezwolenia czy zawartej umowy refundacyjnej. Warto mieć na uwadze, że zarówno wojewódzki inspektor farmaceutyczny (dalej: WIF), jak i Narodowy Fundusz Zdrowia (dalej: NFZ) posiadają szerokie uprawnienia kontrolne w celu zapewnienia zgodności prowadzenia aptek z obowiązującymi przepisami.

Przeprowadzenie kontroli – zasady ogólne

Ogólne zasady przeprowadzania kontroli u przedsiębiorców regulują przepisy ustawy z dnia 6 marca 2018 r. Prawo przedsiębiorców (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 221 ze zm., zwana dalej: Prawo przedsiębiorców). Zgodnie z jej art. 47 ust. 1, kontrole planuje się i przeprowadza po uprzednim dokonaniu analizy prawdopodobieństwa naruszenia prawa w ramach wykonywania działalności gospodarczej. Swoim zakresem analiza obejmuje m.in. identyfikację obszarów podmiotowych i przedmiotowych, w których ryzyko naruszenia przepisów jest największe. Sposób przeprowadzenia analizy określa organ kontroli lub

W przypadku kontroli planowych organ jest zobowiązany do zawiadomienia przedsiębiorcy o zamiarze wszczęcia kontroli w terminie nie wcześniejszym niż po upływie 7 dni i nie później niż przed upływem 30 dni od dnia doręczenia zawiadomienia.

organ nadrzędny nad organem kontroli. Analiza prawdopodobieństwa naruszenia prawa w ramach wykonywania działalności gospodarczej stanowi tym samym podstawę do przeprowadzenia kontroli planowych. Warto zwrócić uwagę, że analizy prawdopodobieństwa nie wykonuje się m.in. w przypadku, gdy w wyniku wykonywania działalności gospodarczej objętej kontrolą organ kontroli poweźmie uzasadnione podejrzenie zagrożenia życia lub zdrowia, popełnienia przestępstwa lub wykroczenia, popełnienia przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego czy też innego naruszenia prawnego zakazu lub niedopełnienia prawnego obowiązku. W powyższym przypadku organy kontroli posiadają przyznane na podstawie przepisów szczególnych uprawnienie do przeprowadzenia kontroli doraźnej (bez wcześniejszego zawiadomienia przedsiębiorcy).

W przypadku kontroli planowych organ jest zobowiązany do zawiadomienia przedsiębiorcy o zamiarze wszczęcia kontroli w terminie nie wcześniejszym niż po upływie 7 dni i nie później niż przed upływem 30 dni od dnia doręczenia zawiadomienia. W przypadku braku rozpoczęcia przez organ czynności kontrolnych po upływie wskazanego terminu, czyli 30 dni od dnia doręczenia zawiadomienia, podjęcie kontroli wy-

maga ponownego zawiadomienia. Na wniosek przedsiębiorcy kontrola może zostać wszczęta przed upływem 7 dni od dnia doręczenia zawiadomienia.

W myśl art. 49 ust. 1 i 2 Prawa przedsiębiorców, czynności kontrolne mogą być wykonywane po okazaniu przedsiębiorcy albo osobie przez niego upoważnionej legitymacji służbowej upoważniającej do wykonywania takich czynności oraz po doręczeniu upoważnienia do przeprowadzenia kontroli. W niektórych przypadkach przepisy szczególne dopuszczają możliwość rozpoczęcia czynności kontrolnych jedynie po okazaniu legitymacji. W takiej sytuacji upoważnienie do przeprowadzenia kontroli doręcza się przedsiębiorcy albo osobie przez niego upoważnionej w terminie określonym w tych przepisach, lecz nie później niż w terminie 3 dni roboczych od dnia wszczęcia kontroli.

Podjęcie czynności kontrolnych po okazaniu legitymacji służbowej, na podstawie odrębnych przepisów, może dotyczyć jedynie przypadków, gdy czynności kontrolne są niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia, a także gdy przeprowadzenie kontroli jest uzasadnione bezpośrednim zagrożeniem życia, zdrowia lub środowiska.

Przepisy ustawy Prawo przedsiębiorców wskazują, że kontrolę przeprowadza się w siedzibie przedsiębiorcy lub w miejscu wykonywania działalności gospodarczej oraz w godzinach pracy lub w czasie faktycznego wykonywania działalności gospodarczej przez przedsiębiorcę. Warto mieć na uwadze, że za zgodą lub na wniosek przedsiębiorcy kontrola może zostać przeprowadzona w miejscu przechowywania dokumentacji, w tym ksiąg podatkowych, innym niż siedziba lub miejsce wykonywania



działalności gospodarczej, jeżeli może to usprawnić prowadzenie kontroli. Czynności kontrolne wykonuje się w sposób sprawny i możliwie niezakłócający funkcjonowania przedsiębiorcy. W przypadku gdy przedsiębiorca wskazuje na piśmie, że wykonywane czynności zakłócają w sposób istotny działalność gospodarczą przedsiębiorcy, konieczność podjęcia takich czynności uzasadnia się w protokole kontroli.

W myśl art. 50 ust. 1 Prawa przedsiębiorców, czynności kontrolne wykonuje się w obecności przedsiębiorcy lub osoby przez niego upoważnionej. W praktyce oznacza to, że przedsiębiorca nie musi osobiście uczestniczyć w kontroli, pod warunkiem pisemnego upoważnienia innej osoby do reprezentowania go w trakcie czynności kontrolnych. W upoważnieniu przedsiębiorca powinien wskazać zakres czynności, które w jego imieniu może wykonywać osoba reprezentująca, w tym np. czy reprezentujący jest uprawniony do składania pisemnych wyjaśnień, podpisywania protokołu z kontroli itp.

Przebieg kontroli powinien zostać udokumentowany w protokole. Przedsiębiorca jest zobowiązany do pro-

wadzenia i przechowywania w swojej siedzibie książki kontroli oraz upoważnień i protokołów kontroli. Przepisy Prawa przedsiębiorców wskazują, że książka kontroli może być prowadzona w postaci papierowej, w tym również w formie zbioru dokumentów, lub w formie elektronicznej.

Ograniczenia w przeprowadzaniu kontroli

Przepisy ustawy Prawa przedsiębiorców wprowadzają ograniczenie dotyczące kontrolowania przedsiębiorcy przez kilka podmiotów. Zgodnie z art. 54 przywołanego aktu prawnego, nie można równocześnie podejmować i prowadzić więcej niż jednej kontroli działalności przedsiębiorcy. Powyższa zasada nie ma jednak zastosowania w sytuacjach, gdy np. ratyfikowane umowy międzynarodowe albo bezpośrednio stosowane przepisy prawa Unii Europejskiej stanowią inaczej, przeprowadzenie kontroli jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów

jego popełnienia, przeprowadzenie kontroli jest uzasadnione bezpośrednim zagrożeniem życia, zdrowia lub środowiska czy też gdy kontrola dotyczy zasadności dokonania zwrotu podatku od towarów i usług przed dokonaniem tego zwrotu.

Więcej niż jedna kontrola przedsiębiorcy w tym samym czasie może także zostać podjęta wyłącznie w sytuacji, jeżeli przedsiębiorca wyraził zgodę na ich równoczesne prowadzenie.

Po otrzymaniu zawiadomienia o kontroli, w przypadku, gdy są już prowadzone czynności kontrolne przez inny podmiot, przedsiębiorca powinien poinformować podmiot, od którego otrzymał zawiadomienie, o trwającej kontroli. W informacji przedsiębiorca powinien wystąpić o wyznaczenie nowego terminu kontroli albo wskazać, że wyraża zgodę na równoczesne prowadzenie więcej niż jednej kontroli w tym samym czasie. Jeżeli działalność gospodarcza przedsiębiorcy jest już objęta inną kontrolą, podmiot kontrolujący odstąpi od podjęcia czynności kontrolnych oraz może ustalić z przedsiębiorcą inny termin przeprowadzenia kontroli.

Sprzeciw od czynności kontrolnych

Prawo przedsiębiorców przyznaje przedsiębiorcom prawo do wniesienia sprzeciwu wobec podjęcia i wykonywania przez organ kontroli czynności z naruszeniem przepisów wskazanych w art. 59. Katalog naruszeń obejmuje m.in.:

- a. nieprawidłowości dotyczące zawiadomienia o zamiarze wszczęcia kontroli, w tym rozpoczęcie kontroli planowej bez uprzedniego zawiadomienia (nie dotyczy kontroli doraźnych, których przeprowadzenie jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),
- b. nieprawidłowości dotyczące upoważnienia podmiotu kontrolującego do przeprowadzenia czynności kontrolnych, w tym braku upoważnienia lub legitymacji służbowej,
- c. przeprowadzenie czynności kontrolnych bez obecności przedsiębiorcy lub osoby przez niego upoważnionej (nie dotyczy sytuacji, w których przeprowadzenie kontroli jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),
- d. obowiązek przeprowadzenia kontroli w siedzibie przedsiębiorcy lub w miejscu wykonywania działalności gospodarczej oraz w godzinach pracy lub w czasie faktycznego wykonywania działalności gospodarczej przez przedsiębiorcę,
- e. zakaz przeprowadzania więcej niż jednej kontroli u przedsiębiorcy w tym samym czasie, jeśli nie wyraził na to zgody (nie dotyczy sytuacji, w których przeprowadzenie kontroli jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),
- f. przekroczenie dopuszczalnego przepisami czasu na przeprowadzenie kontroli (nie dotyczy sytuacji, w których przeprowadzenie kontroli jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),
- g. naruszenie wyłączenia możliwości przeprowadzenia ponownej kontroli przez ten sam organ.

W więcej niż jedna kontrola przedsiębiorcy w tym samym czasie może także zostać podjęta wyłącznie w sytuacji, jeżeli przedsiębiorca wyraził zgodę na ich równoczesne prowadzenie.

działania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),

- f. przekroczenie dopuszczalnego przepisami czasu na przeprowadzenie kontroli (nie dotyczy sytuacji, w których przeprowadzenie kontroli jest niezbędne dla przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa lub wykroczenia, przeciwdziałania popełnieniu przestępstwa skarbowego lub wykroczenia skarbowego lub zabezpieczenia dowodów jego popełnienia),
- g. naruszenie wyłączenia możliwości przeprowadzenia ponownej kontroli przez ten sam organ.

Sprzeciw wnosi się na piśmie do organu kontroli, którego czynności ten sprzeciw dotyczy, w terminie 3 dni roboczych od dnia wszczęcia kontroli przez organ kontroli lub wystąpienia przestanki do wniesienia sprzeciwu. Wniesienie sprzeciwu powoduje wstrzymanie czynności kontrolnych oraz biegu czasu trwania kontroli.

Organ kontroli jest zobowiązany do rozpatrzenia sprzeciwu w terminie 3 dni roboczych od dnia jego otrzymania, a następnie do wydania postanowienia o odstąpieniu od czynności kontrolnych bądź kontynuowaniu czynności kontrolnych. Nierozpatrzenie sprzeciwu we wskazanym terminie jest

równoznaczne w skutkach z wydaniem przez organ postanowienia o odstąpieniu od czynności kontrolnych.

Jeśli przedsiębiorca nie zgadza się z postanowieniem organu o kontynuowaniu czynności kontrolnych, przysługuje mu uprawnienie do złożenia zażalenia w terminie 3 dni od dnia jego doręczenia. Zażalenie jest rozpatrywane w terminie 7 dni od dnia jego wniesienia i kończy się wydaniem postanowienia o utrzymaniu w mocy zaskarżonego postanowienia albo uchyleniu zaskarżonego postanowienia i odstąpieniu od czynności kontrolnych.

Nierozpatrzenie zażalenia w terminie 7 dni od dnia jego wniesienia jest równoznaczne w skutkach z wydaniem postanowienia o uchyleniu zaskarżonego postanowienia i odstąpieniu od czynności kontrolnych.

Podsumowanie

Przedsiębiorcy prowadzący działalność gospodarczą, w tym działalność apteczną, podlegają kontroli ze strony licznych organów administracji publicznej. Ogólne zasady przeprowadzania kontroli zostały uregulowane w przepisach ustawy Prawo przedsiębiorców, które wskazują na podstawowe prawa i obowiązki obydwu stron podejmowanych czynności kontrolnych, czyli kontrolowanego i kontrolującego. W przypadku działalności aptecznej, z uwagi na charakter zadań realizowanych w aptekach i punktach aptecznych, uregulowania dotyczące zakresu kontroli prowadzonych przez poszczególne organy czy przysługujące im dodatkowe uprawnienia są dodatkowo uzupełniane przepisami ustaw szczególnych, np. ustawy Prawo farmaceutyczne czy ustawy z dnia 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2561 ze zm.). Kwestie dotyczące kontroli aptek przez WIF i NFZ zostaną przedstawione w drugiej części artykułu.

Zarządzamy apteka



Dobry magazyn = większy zysk



Tomasz Barańkiewicz

Statystyczna apteka w Polsce posiada magazyn zaopatrzony na prawie dwa miesiące sprzedaży. Oznacza to, że posiadacze aptek generujących średnio 250 000 zł obrotu netto przy marży 20% posiadają w magazynie towar za 400 000 zł. Trudno się więc dziwić, że właścicielki i właściciele aptek poszukują najróżniejszych sposobów, aby móc ograniczyć wielkość magazynu lub choćby wstrzymać wzrost jego wartości. Jak optymalizować magazyn? Czy są na to jakieś sekretne sposoby, sprawdzone w najlepszych aptekach w Polsce?

Nie masz pomysłu – trzymaj duży magazyn

W tym miejscu podzielę się swoimi obserwacjami zebranymi na przestrzeni ostatnich 20 lat podczas odwiedzania setek aptek, w tym także tych należących do sieci aptecznych. Ze względu na ogromną trudność, jaką sprawia szczegółowa analiza i optymalizacja magazynu, wiele mądrych kierowniczek aptek upraszcza prowadzenie biznesu. Kluczowe produkty, o pewnej i wysokiej rotacji, czyli mniej więcej główne 2000 pozycji magazynowych, zamawia często i w dużej ilości. Oczywiście w ten sposób zamraża się więcej kapitału, ale mądrość tego działania polega na tym, że optymalizacja magazynu wymagałaby dużo pracy i większej liczby godzin spędzonych na weryfikacji towarów i domawianiu. To również koszty związane z inwestowaniem czasu, który nie tyle kosztuje coraz więcej, ile coraz częściej go po prostu nie mamy. Jeżeli prowadzimy pojedynczą aptekę lub lokalną, niedużą sieć apteczną, zwiększenie magazynu poprzez zakup większej liczby topowych produktów jest działaniem słusznym. Oczywiście nie mówimy tutaj o kupowaniu do apteki przypadkowych produktów, które nie mają gwarancji rotacji czy mają np. niewłaściwą datę ważności.

Kiedy duży magazyn wygrywa?

Po pierwsze w przypadku pacjentów, którzy nie są lojalni, tzn. korzystają z usług różnych aptek. Większy magazyn

statystycznie częściej pozwala na obsłużenie większości ich zakupów. Takich nielojalnych pacjentów jest w każdej aptece ponad połowa – kupują leki w kilku różnych miejscach, w zależności od tego, jak w danym momencie jest im wygodniej. Mając duży magazyn, realizujemy więcej ich potrzeb od razu, czego przykładem może być wykupienie w pełni dużej recepty wraz z wszelkimi dodatkowymi produktami bez recepty. Gdyby potrzebnych leków nie było, nielojalni pacjenci kupiliby je w innej aptece lub zrezygnowali z zakupów.

Po drugie duży magazyn wygrywa w przypadku krótkookresowych braków towarowych czy podwyżek cen. Wówczas korzyści są namacalne. Przy podwyżkach cen producenta niezbędna jest jednak zdolność do podnoszenia cen na istniejący zapas, co nie zawsze się dzieje. Jeżeli zainwestowaliśmy więcej pieniędzy i mamy zapas na dłużej od innych aptek, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby podnieść cenę w tym samym czasie, co inne apteki i po prostu generować większy zysk dzięki inwestycji w magazyn.

Zbliża się koniec roku, więc warto wspomnieć o tym najlepszym momencie na zwiększenie stanu magazynu. Błędem czynionym przez wiele aptek – za złą radą księgowych – jest zmniejszenie wartości magazynu. W ostatnim tygodniu roku wielu pacjentów chce wykupić swoje leki, szczególnie te stale stosowane, ponieważ obawiają się (słusznie!) podniesienia cen lub braków dostępności. Przełom roku to zwykle również

czas podwyżek cen producentów, więc korzystamy na większym zakupie na koniec roku podwójnie. Pomijam już fakt, że często początek roku to liczne urlopy i trudności kontaktu z dostawcami, co powoduje czasem, że np. zamówienie z dużym rabatem dociera dopiero pod koniec stycznia i tracimy marżę w wyniku wyższych, bieżących cen zakupu.

Mądre zmniejszanie magazynu

Jest wiele dobrych praktyk, które pozwalają dbać o wielkość magazynu. Pierwszą z nich jest regularne sprawdzanie produktów nierotujących. Tworzymy listę wszystkich produktów obecnych w magazynie, które nie miały sprzedaży przez dłużej niż 4 miesiące. Niestety, wymagana jest potem ciężka praca, aby znaleźć pomysł na „pozbycie” się danego produktu. Raz pomoże będzie obniżka ceny, innym razem prośba do producenta o wymianę lub refundację straty. A często po prostu ułożenie np. przypadkowo kupionej kiedyś witaminy C obok tej najlepiej się sprzedającej, co przypomni zespołowi apteki o tym produkcie i ułatwi jego wyprzedaż. Zachęcam również do rozmowy z personelem i wynagradzania za pomoc w wyprzedaży produktów zalegających w magazynie. Sprytnym pomysłem jest regularne tworzenie grupy asortymentowej z takich produktów i raz na miesiąc sprawdzenie sprzedaży każdej z osób w aptece na tej grupie produktów. Można wówczas nagrodzić każdego z nich premią w wysokości np. 10% czy



Jest wiele dobrych praktyk, które pozwalają dbać o wielkość magazynu. Pierwszą z nich jest regularne sprawdzanie produktów nierotujących. Tworzymy listę wszystkich produktów obecnych w magazynie, które nie miały sprzedaży przez dłużej niż 4 miesiące.

20% wartości sprzedanych produktów. Z moich doświadczeń wynika, że taka premia dla personelu działa dużo lepiej niż obniżka ceny dla pacjenta.

Drugą powszechnie stosowaną metodą jest ograniczanie produktów w kategoriach. Warto zastanowić się przy zamówieniu, czy dany produkt jest rzeczywiście potrzebny, czy pacjenci zgodzą się na zmianę na inny, obecny w aptece. Aby zasadę tę realizować we właściwy sposób, musimy „myśleć jak pacjent”. Przykładowo: jeżeli mamy zamówić kolejną witaminę D 2000 jednostek dla dorosłych, to możemy sobie wyobrazić, że pacjent, który o nią poprosi, raczej zgodzi się na zmianę na markowy produkt albo produkt „apteczny” z marki dystrybuowanej przez dostawców w świetnej cenie, zapewniającej aptecę wysoką marżę na opakowaniu. Jeżeli jednak miałyby to być nowa witamina D, ale promowana przez lekarzy pediatrów, to już możemy być pewni, że nierzadko zdarzy się mama lub tata, którzy odmówią zamiany. Taki produkt powinien znaleźć się w naszej aptece i pozostać w niej tak długo, jak długo okoliczny pediatra będzie go rekomendował.

Czy technologia nam pomoże?

Słyszymy ze wszystkich stron o sztucznej inteligencji, liczeniu maszynowym i wizji przyszłości, w której człowieka wyręczają algorytmy. Czy pomogą nam w optymalizacji magazynu? Już pomagają! Przecież już dziś do wszelkich analiz magazynu wykorzystują Państwo oprogramowanie sprzedażowe, które przyspiesza procesy i czyni je w ogóle możliwymi.

Istnieje wiele zaawansowanych rozwiązań informatycznych ułatwiających pracę z magazynem. Część z nich dostępna jest już w obecnych wersjach oprogramowania aptecznego. Warto zapytać o to swoich dostawców. Przyszłość to automatyzacja i algorytmy, które, aby skutecznie działać, muszą korzystać z zasobów poza apteką: uczyć się na setkach, tysiącach aptek, by zaproponować optymalne rozwiązanie dla każdej z nich.



Warto w tym miejscu zapamiętać skrót VMI pochodzący od angielskich słów oznaczających zarządzanie zapasem przez zewnętrznego podmiotu, który nie tylko ma większe możliwości optymalnego zaplanowania tego zapasu, lecz także bierze za niego odpowiedzialność. Wyobraźmy sobie, że przychodzi do nas producent leków na przeziębienie i zamiast negocjować wartość zakupu „na sezon”, informuje nas, że jego algorytmy szacują popyt pacjentów w aptece i zdecydują o wielkości zamówienia. Dostawca jednocześnie zobowiązuje się, że jeżeli popełni błąd i nasz magazyn w określonym dniu będzie większy, niż się spodziewał, zapłaci nam pewnego rodzaju karę umowną za nadmierny zapas, a w przypadku przewlekłej sytuacji

tego typu – przyjmie zwrot bez pytania. Systemy tego typu nie są nowością. Od wielu lat działają skutecznie w innych branżach, a w farmacji są bardzo efektywne na linii producent – hurtownia farmaceutyczna.

Jeżeli dostawca złoży podobną propozycję – będzie chciał pomóc nam w zarządzaniu magazynem i weźmie za to odpowiedzialność – próbujmy! Tylko dzięki takim możliwościom będziemy w stanie optymalizować nasze magazyny. Wówczas może się okazać, że dzięki dobremu zarządzaniu przez dostawcę nasz magazyn będzie mniejszy niż wcześniej, a statystyczna szansa na kupienie przez pacjentów wszystkiego „od ręki” będzie wyższa. Tego Państwu życzę w nowym roku!

Jak to działa? VMI w PGF

VMI posiada aktualne dane sprzedażowe apteki, dzięki czemu odciąża menadżera apteki przy podejmowaniu decyzji zakupowych i pomaga dostosować zapas do realnego zapotrzebowania pacjentów.

System VMI generuje propozycję zamówienia zmierzającego do optymalnego poziomu zatowarowania danej apteki. Bazuje m.in. na prognozach sprzedażowych.

VMI

- ➔ Zapewni aptecę utrzymanie dostępności leków, po które pacjenci przychodzą najczęściej.
- ➔ Oszczędza czas poświęcany przez aptekę na obsługę zamówień.
- ➔ Minimalizuje ryzyko przeterminowania towaru.
- ➔ Pozwala zmniejszyć wartość zapasów magazynowych.

[red.]

nowoczesna receptura



„Chronić od światła” – o surowcach recepturowych wrażliwych na promieniowanie słoneczne



Katarzyna Olechno
dr n. farm.



Anna Czajkowska-Kośnik
dr n. farm.



Katarzyna Winnicka
prof. dr hab. n. farm.

Zakład Farmacji Stosowanej, Uniwersytet
Medyczny w Białymstoku

Niektóre substancje, zarówno czynne, jak i pomocnicze, są szczególnie wrażliwe na promieniowanie światłne – ulegają procesowi fotodegradacji, co może prowadzić do zmian ich właściwości fizykochemicznych i utraty aktywności terapeutycznej. Wrażliwość surowców recepturowych na światło wymaga zachowania odpowiednich warunków przechowywania i stosowania przez pacjenta.

Skuteczność i bezpieczeństwo farmakoterapii zależą od jakości produktu leczniczego. Czynniki wpływające na jakość farmaceutyczną leków są m.in. wilgotność, temperatura, pH oraz wpływ światła – narażenie na promieniowanie z zakresu UV-Vis. Wrażliwość surowców na promieniowanie słoneczne ma wpływ na ich stabilność i stanowi cechę, która wymusza zapewnienie specjalnych warunków przechowywania oraz stosowania przez pacjenta. Należy mieć na uwadze, że narażenie na światło może mieć miejsce na każdym etapie postępowania z substancjami leczniczymi i pomocniczymi, tj. na etapie produkcji, transportu, przechowywania czy stosowania produktu leczniczego w warunkach domowych [1–3].

Reakcje fotolizy polegają na absorpcji kwantów energii przenoszonej przez światło lub inne rodzaje promieniowania elektromagnetycznego, co prowadzi do izomeryzacji, dimeryzacji bądź degradacji surowców. Fotolabilność różnych grup funkcyjnych związków wynika m.in. z ich właściwości chromoforowych lub z obecności słabych wiązań kowalencyjnych. Światło przyspiesza także wiele reakcji utlenienia (utlenianie fotosensybilizowane), np. adrenaliny czy fizostygminy; może być również katalizatorem reakcji redukcji, np. związków srebra, soli żelaza lub rtęci. Na fotodegradację surowców znaczący wpływ ma również pH środowiska roztworu – zmiany pH mogą promować lub hamować fotolizę.

Ekspozycja na promieniowanie UV powoduje utworzenie potencjalnie niebezpiecznych produktów fotodegradacji substancji leczniczych bądź pomocniczych. Niebezpieczeństwo może wynikać z ich toksyczności (**działanie fototoksyczne, fotoalergiczne**) oraz faktu, że nowo powstałe związki mogą nie wykazywać właściwej siły działania bądź całkowicie utracić aktywność terapeutyczną, a nawet jeżeli wykazują działanie podobne do substancji macierzystej, mogą charakteryzować się inny-

mi parametrami farmakokinetycznymi i zmienną biodostępnością. Nietrwałość substancji leczniczych i pomocniczych może prowadzić do utraty pierwotnych właściwości chemicznych i fizycznych sporządzonej postaci leku, co wywiera wpływ na jej stabilność i może manifestować się zmianami sensorycznymi, takimi jak zmiana zabarwienia, pojawienie się nieprzyjemnego zapachu, utrata smaku czy odbarwienie, lub zmianami chemicznymi – rozdzielanie faz bądź wytrącenie osadu [1–3].

Najbardziej niekorzystne zmiany chemiczne, które mają wpływ na trwałość podłoży maściowych o charakterze tłuszczów lub wosków, wynikają z jęczenia *vehiculum*. W trakcie procesu dochodzi do utleniania kwasów tłuszczowych lub hydrolizy zawartych w tłuszczach wiązań estrowych, co indukowane jest światłem, tlenem, wilgocią bądź temperaturą. Modyfikacje chemiczne zachodzące w podłożach objawiają się zmianami ich barwy, zapachu czy konsystencji, a leki recepturowe mogą wywoływać alergię, podrażnienie skóry czy miejscowe stany zapalne [3, 4].

Należy podkreślić, że pojęcie fotodegradacji nie dotyczy tylko zmiany struktury surowców farmaceutycznych pod wpływem światła, lecz także występowania transferu energii, luminescencji czy tworzenia wolnych rodników, co może prowadzić do niepożądanych rezultatów, zwłaszcza w fazie stałej. Reakcje fotochemiczne mogą w konsekwencji stanowić powód niespełnienia kryteriów jakości gotowego leku oraz wpływać na bezpieczeństwo stosowania produktu końcowego [1–3].

Reakcje fotolizy łatwo jest powstrzymać, izolując produkty lecznicze zarówno od światła dziennego, jak i sztucznego. Najpowszechniejszą metodą ochrony światłoczułych surowców recepturowych jest zastosowanie odpowiednich opakowań – nieprzezroczystych z tworzywa sztucznego bądź ze szkła oranżowego (bursztynowego, brunatnego), które umożliwiają całkowitą ochronę przed

światłem lub blokują część jego widma odpowiedzialną za przenoszenie największej ilości energii. Szkło oranżowe blokuje światło o długości fali < 500 nm. Należy również pamiętać, aby wydając lek recepturowy z apteki, do opakowania dołączyć etykietę „Chronić od światła”. W warunkach domowych preparaty lecznicze należy przechowywać w zaciemnionym miejscu, np. zamykanej szafce oraz w oryginalnych opakowaniach, co dotyczy zarówno leków recepturowych, jak i gotowych [3].

W 2019 roku doszło do wycofania produktów leczniczych zawierających w swoim składzie chlorowodorek ranitydyny ze względu na zanieczyszczenie substancji kancerogenną N-nitrozodimetylonitrozoaminą (NDMA) [5]. Co ciekawe, pojawienie się NDMA w leku może wynikać również z niestabilności surowca – ranitydyna jest substancją wrażliwą na degradację pod wpływem wilgoci i światła, a tworzenie NDMA może przebiegać samoistnie na skutek działania tych czynników w czasie przechowywania preparatów leczniczych zawierających ranitydynę. Nawet podczas przechowywania substancji w warunkach zalecanych przez producenta pojawia się widoczna zmiana jej barwy z białej na kremowo-brązową oraz wydzielanie ostrego, nieprzyjemnego zapachu [5, 6].

Problem fotostabilności dotyczy wielu surowców recepturowych. Substancje światłoczułe, które zgodnie z zaleceniami Farmakopei Europejskiej XII, należy „chronić od światła”, przedstawiono w Tabeli 1. [7].

Przegląd i charakterystyka wybranych substancji *pro receptura* wrażliwych na światło [7–12]

Azotan srebra (*Argenti nitras*, *Argentum nitricum*, *Lapis*) jest nieorganicznym połączeniem srebra z kwasem azotowym. Substancja przyjmuje postać przezroczystych kryształów lub białego proszku. Bardzo dobrze rozpuszcza się w wodzie. **Pod wpływem światła ulega**

Tabela 1. Substancje wrażliwe na światło [7]

Surowce recepturowe
Stałe
<i>Acidum acetylsalicylicum, Acidum ascorbicum, Acidum salicylicum, Ammonii bromidum, Argenti nitratis, Atropini sulfas, Benzocainum, Bismuthi subgallas, Bismuthum subcarbonicum, Chloramphenicolum, Clotrimazolum, Dithranolum, Ephedrine hydrochlor., Erythromycinum, Ethacridini lactas, Estradiolum, Finasteridum, Hydrocortisonum, Iodoformum, Kalii iodidum, Ketoprofen pulvis pro receptura, Lidocaini hydrochlor. monohydr., Metamizolum natricum monohydr., Methenaminum, Metronidazolum, Minoxidilum, Morphini hydrochloridum, Neomycini sulfas, Nystatinum, Omeprazolum, Pepsini pulvis, Prednisolonum, Procaini hydrochloridum, Progesteronum, Promethazini hydrochloridum, Resorcinolum, Sapo kalinus, Sulfoguaiacolum, Sulfur ad usum externum, Tanninum, Testosteronum, Tetracaini hydrochloridum</i>
Płynne
<i>Chlorhexidini digluconatis sol., Cinchonae tinctura, Ethanolum 96%, Formaldehydi sol. 35%, Hydrogeni peroxydatum 3%, Hydrogeni peroxydatum 30%, Iodi sol. aquosa, Iodi sol. spiritiosa, Lini oleum virginale, Rapae oleum raffinatum, Paraffinum liquidum, Ricini oleum virginale, Spir. salicylatus 2%, Vit. A syntheth. densatum oleos., int-rac-α-Tocopherylis acetat</i>
Podłoża
<i>Adeps suillus, Caco oleum, Ung. Eucerini I i II, Vaseline album, Vaseline flavum</i>

redukcji do metalicznego srebra – zmniejszenia kolor na szary lub czarny. Azotan srebra posiada właściwości bakteriobójcze i ściągające. Zewnętrznie na skórę stosowany jest w stężeniu od 1% do 2%. W postaci 1-procentowego roztworu stosowany jest jako środek antyseptyczny, np. podczas rutynowego zabiegu Credégo wykonywanego w profilaktyce rzeżączkowego zapalenia spojówek u noworodków oraz zapobieganiu zakażeniu przez *Chlamydia spp.* i *Staphylococcus spp.*, natomiast w stężeniu 0,25% do płukania worka spojówkowego. W stężeniu 1–2% wykorzystywany jest w stomatologii do pędzlowania jamy ustnej w przebiegu owrzodzeń i zmian zapalnych. Stosowany jest również do usuwania nadżerek (w stężeniu nawet do 50%) oraz do impregnacji zębów mlecznych narażonych na zmiany próchnicze (lapisowanie) w postaci roztworu o stężeniu 10–20%. Lapis znalazł zastosowanie również w dermatologii do przypalania chorobowo zmienionej tkanki lub ziarninującej rany, aby skoagulować krwawiące naczynia krwionośne (kauteryzacja). Recepty nr 1, 2, 3 są przykładem preparatów recepturowych z azotanem srebra.

Rp. 1
Argenti nitratis 2,0
Eucerini
Aquae aa ad 100,0
M.f. ung.

Rp. 2
0,5% Sol. Argenti nitratis 500,0
M.f. sol.

Rp. 3
Collyrium pro neonatis
Argenti nitratis 0,1
Aquae 5,0
M.f. guttae ophthalmicae

Należy pamiętać, aby podczas przygotowywania leków recepturowych z azotanem srebra unikać bezpośredniego kontaktu ze skórą. Szczególną ostrożność należy zachować podczas odważania azotanu srebra. W tym celu zaleca się użycie np. szkiełka zegarkowego, aby zapobiec rozsypaniu się proszku.

Diglukonian chlorheksydyny (20% roztwór) występuje w postaci prawie

bezbabarnej lub jasnożółtej cieczy. Nie występuje w postaci stałej, lecz jako 20% roztwór wodny – wyższe stężenia są zbyt lepkie. Działa silnie bakteriobójczo wobec bakterii G (+) i bakteriostatycznie wobec bakterii G (–). Mechanizm jego działania polega na uszkodzaniu ściany komórkowej drobnoustrojów. Wykazuje również aktywność przeciwwirusową wobec wirusów lipofilnych. Często bywa składnikiem preparatów dezynfekcyjnych, jest szeroko stosowany w weterynarii. Skuteczność działania chlorheksydyny zależy od pH (optymalny zakres to 5,5–7). Chlorheksydyna stosowana na skórę charakteryzuje się dużym profilem bezpieczeństwa ze względu na znikomą absorpcję. **Należy mieć na uwadze, że pod wpływem promieniowania słonecznego i wysokiej temperatury związek ulega rozkładowi do nieczynnych związków.** Farmakopea XII wyróżnia trzy sole chlorheksydyny: diglukonian, dioctan oraz dichlorowodorek, jednak tylko diglukonian chlorheksydyny wymaga ochrony przed światłem. Recepty nr 4 i 5 są przykładem preparatów recepturowych z diglukonianem chlorheksydyny.

Rp. 4
20% Sol. Chlorhexidini diglucon. 5,0
Aquae
Ung. Cholesteroli aa ad 100,0
M.f. ung.
D.S. Na trudno gojące się rany

Rp. 5
20% Sol. Chlorhexidini diglucon. 1,25
Ol. Menthae pip. gtt. No III
Aquae ad 500,0
M.f. sol.
D.S. Roztwór do płukania gardła, zatok

Ditranol (*Dithranolum, Cignolinum*) występuje w postaci żółtego lub brązowżółtego, krystalicznego proszku, który jest praktycznie nierozpuszczalny w wodzie i dość trudno rozpuszczalny w etanolu. W praktyce recepturowej znajduje zastosowanie głównie w leczeniu łuszczyca – charakteryzuje się silnym



działaniem keratoplastycznym, keratolitycznym (w zależności od zastosowanego stężenia), a także bakteriobójczym, grzybobójczym i przeciwłojotokowym. W terapii łuszczycy wykorzystuje się jego działanie antymitotyczne, które związane jest z powstawaniem reaktywnych rodników tlenowych. **Pod wpływem światła ulega degradacji do nieczynnych pochodnych: dantronu (związek potencjalnie rakotwórczy) oraz dimerów – dimeru ditranolu i antrachinonu, które odpowiedzialne są za zmianę zabarwienia na brązowy preparatu zawierającego w swoim składzie cygnolinę.**

Rp. 6
Cignolini 0,5
Ac. salicylici 1,0
Vasellini albi ad 100,0
M.f. ung.

Przed wprowadzeniem do podłoża zarówno cygnolina, jak i kwas salicylowy powinny być odpowiednio rozdrobnione w celu uzyskania właściwej wielkości cząstek i w konsekwencji równomiernej dystrybucji w podłożu. Do mieszania substancji leczniczych zlewigowanych z parafiną płynną należy dodać wazelinę białą i mieszać do uzyskania jednorodnej konsystencji. Preparat można również wykonać w mikserze aptecznym.

Ketoprofen (*Ketoprofenum*) przyjmuje postać białego lub prawie białego krystalicznego proszku, który jest

praktycznie nierozpuszczalny w wodzie, natomiast łatwo rozpuszcza się w etanolu 96%. Mechanizm działania ketoprofenu polega na hamowaniu aktywności cyklooksygenazy COX-1 i COX-2 (enzymu odpowiadającego za produkcję prostaglandyn w procesie zapalnym), z tego względu wykazuje działanie przeciwbólowe, przeciwzapalne i przeciwgorączkowe. Ketoprofen znajduje zastosowanie w chorobach reumatycznych (zwyrodnienia stawów obwodowych i kręgosłupa), leczeniu zmian pourazowych czy stanów zapalnych tkanek. W praktyce stomatologicznej w przebiegu bolesnych stanów zapalnych w jamie ustnej stosowane są też recepturowe płukanki czy zawiesiny z ketoprofenem. **Należy pamiętać, że podczas terapii preparatami miejscowymi zawierającymi ketoprofen oraz 2 tygodnie po jego zakończeniu powinno się chronić leczone miejsca przed światłem słonecznym (nawet podczas pochmurnej pogody) i promieniowaniem UV – ekspozycja słoneczna może wywołać reakcje fotonadwrażliwości. Cząsteczka ketoprofenu zawiera fragment benzofenonu i kwasu propionowego, które po ekspozycji na światło ulegają fotodekarboksylacji. W wyniku tego procesu tworzy się reaktywny związek pośredni, który przekształca się w substancję alergizującą – 3-etylobenzofenon, powodując peroksydację i hemolizę erytrocytów, jak również powstawanie reaktywnych form tlenu uszkadzających białka, lipidy i DNA. Prowadzi to do pojawienia się obrzęku, rumienia, świądu**

i pigmentacji skóry podczas miejscowego stosowania ketoprofenu. Recepty nr 7 i 8 stanowią przykład preparatów recepturowych zawierających w swoim składzie ketoprofen.

Rp. 7
Ketoprofeni 2,5
Lidocaini h/ch 5,0
Pentravani ad 100,0
M.f. ung.

Wykonując maść z wykorzystaniem Pentravani, należy pamiętać, że silne mieszanie podłoża uszkadza strukturę liposomalną. Z tego względu podczas używania miksera aptecznego wskazane jest stosowanie jak najniższych obrotów (1–2) lub wykonanie maści w moździerzu. Chlorowodorek lidokainy, działając znieczulająco, potęguje działanie przeciwbólowe maści.

Rp. 8
Ketoprofeni 2,0
Chlorhexidini digluc. 20% sol. 0,5
Ol. Menthae pip.gtt. no 3
Glyceroli ad 100,0
M.f. susp.
D.S. do pędzlowania jamy ustnej i gardła

Ze względu na obecność chlorheksydyny preparat dodatkowo wykazuje właściwości odkażające – stosowany jest po zabiegach stomatologicznych.



Omeprazol (*Omeprazolom*) przyjmuje postać białego proszku, bardzo trudno rozpuszczalnego w wodzie i dość trudno w etanolu 96%. Substancja od niedawna dostępna jest jako surowiec *pro receptura*. Omeprazol jest pochodną benzimidazolu, stanowi mieszaninę racemiczną dwóch enancjomerów R i S. Mechanizm jego działania polega na nieodwracalnym blokowaniu pompy protonowej. Stosowany jest w refluksowym zapaleniu przełyku, chorobie wrzodowej żołądka i dwunastnicy oraz w eradykacji *H. pylori* (w skojarzeniu z antybiotykami). Zaleca się przechowywanie surowca w hermetycznym pojemniku, w temperaturze od 2°C do 8°C, chroniąc od światła. Zmiana zabarwienia substancji od jasnobeżowego do ciemnofioletowego występuje bardzo szybko po narażeniu jej na działanie temperatury i promieniowania słonecznego [13]. Wodne roztwory omeprazolu ulegają fotolizie, co prowadzi do powstania m.in. siarczków, benzimidazolu, aniliny, pirydyny oraz osadu zabarwionego na kolor czerwony (skład niezidentyfikowany) [14].

Rp. 9
Omeprazoli 0,4
Simplicis sir. 5,0
Natrii hydrigenocarbonatis 8,0
Aquae ad 100,0*
M.f. susp.

Dodatek substancji alkalizującej, który podwyższa pH soku żołądkowego i zapobiega inaktywacji leku, jest niezbędny w preparatach zawierających omeprazol w postaci proszku. W tym celu stosuje się wodorowęglan sodu.

* Należy dodać ok. 86,6 ml wody.

Chlorowodorek prometazyny (*Promethazini hydrochloridum*, *Promethazinum hydrochloricum*, *Diphegan*) bardzo łatwo rozpuszcza się w wodzie oraz łatwo w etanolu 96%. Jest substancją o działaniu przeciwhistaminowym i przeciwświądowym, hamuje powstawanie reakcji alergicznych i zapalnych objawiających się obrzękiem, świądem,

pokrzywką i bólem. Stosowany jest zewnętrznie w stężeniu do 3%. Pod wpływem powietrza kryształy chlorowodoru prometazyny utleniają się z wytworzeniem nieaktywnych produktów o barwie niebieskiej lub fioletowej. Należy mieć na uwadze, że po podaniu miejscowym substancja wykazuje działanie fotouczulające. Z tego względu podczas stosowania preparatów z chlorowodorkiem prometazyny na skórę należy zalecać pacjentowi ochronę przed promieniowaniem słonecznym.

Rp. 10
Prometazini h/ch 1,0
Hydrocortisoni 1,5
Aquae
Eucerini aa ad 100,0
M.f. cremor

Podczas wykonywania leku recepturowego zawierającego hydrokortyzon należy pamiętać, że substancja wykazuje tendencję do zbijania się w aglomeraty, co stwarza ryzyko otrzymania preparatu o nierównomiernym rozproszeniu i zmiennym stężeniu. W celu uniknięcia tego zjawiska zalecane jest dodanie niewielkiej ilości parafiny ciekłej do ucieranego w moździerzu hydrokortyzonu (w przypadku zawiesin wodnych zaleca się dodatek gliceryny).

Antybiotyki wrażliwe na światło

Detreomycyna *Chloramphenicolum*, *Detreomycinum*) jest antybiotykiem o działaniu bakteriostatycznym wobec szeregu bakterii G (-) i G (+), a także riketsji, mykoplazm i chlamydii. Monografia farmakopealna opisuje substancję jako biały lub lekko żółty, szarawobiały krystaliczny proszek bez zapachu, o gorzkim smaku, który trudno rozpuszcza się w wodzie, natomiast dobrze w etanolu. Wskazana jest w ropnych schorzeniach skóry, czyrakach i trądziku. Chloramfenikol w stanie stałym jest bardzo trwały chemicznie. Chroniony przed światłem i wilgocią nie traci swojej



aktywności nawet przez kilka lat. Trwałość roztworów wodnych jest jednak znacznie mniejsza i zależy od pH – w roztworach zasadowych może przechodzić w sole, natomiast w kwasowych hydrolizować do kwasu dichlorooctowego. **Roztwory wodne chloramfenikolu poddane działaniu światła słonecznego ulegają rozkładowi – ekspozycja na promieniowanie może powodować powolne zabarwienie roztworów na żółto i powstawanie pomarańczowo-żółtego osadu. Światło indukuje reakcje chemiczne, takie jak utlenianie, redukcja i kondensacja, w wyniku których powstają produkty fotodegradacji chloramfenikolu odpowiedzialne za zmianę barwy, m.in. nitrobenzaldehyd oraz kwas nitrobenzoesowy [15].**

Erytromycyna (*Erythromycinum*, *Erycinum*) to antybiotyk bakteriostatyczny z grupy makrolidów. Stanowi mieszaninę antybiotyków wytwarzaną przez szczep *Streptomyces erythreus* zawierającą erytromycynę A, B i C (93–102% w przeliczeniu na bezwodną substancję, nie więcej niż po 5% typu B i C). Przyjmuje postać białego lub jasnożółtego drobnokrystalicznego

proszku o gorzkim smaku. Jest bardzo trudno rozpuszczalna w wodzie, natomiast łatwo w etanolu. Wykazuje aktywność w stosunku do większości bakterii G (+) i G (–). W praktyce recepturowej wykorzystywana jest najczęściej do leczenia schorzeń dermatologicznych, np. trądziku młodzieńczego, róży i czyraków. **Pod wpływem wysokiej temperatury lub dużego nasłonecznienia może dojść do rozkładu substancji czynnej, a tym samym obniżenia lub zaniku jej działania przeciwdrobnoustrojowego. Należy pamiętać, że podczas stosowania preparatów z erytromycyną należy chronić skórę od światła – surowiec wykazuje działanie fotouczulające.**

Rp. 11
Erythromycini 1,0
Zinci sulfatis 0,2
Aquae
Lanolini aa 5,0
Vasellini albi ad 100,0
M.f. ung.

Siarczan cynku należy rozpuścić w wodzie, a erytromycynę rozetrzeć z kilkoma kroplami parafiny płynnej. Dodawać porcjami wazelinę białą, następnie lanolinę i dokładnie mieszać. Wprowadzić roztwór siarczany cynku i mieszać do uzyskania jednolitej konsystencji. W połączeniu ze związkami cynku erytromycyna wykazuje nasiloną aktywność przeciwbakteryjną.

Neomycyna należy do grupy antybiotyków aminoglikozydowych, działa bakteriobójczo na bakterie G (–) i niektóre G (+). Według FP XII jest to mieszanina siarczanów substancji wytwarzanych podczas wzrostu wyselekcjonowanych szczepów *Streptomyces fradiae*, której główny składnik stanowi neomycyna B. Jest to biały lub żółtawobiały, higroskopijny proszek, trudno rozpuszczalny w etanolu 96% i bardzo łatwo rozpuszczalny w wodzie. Jako substancja *pro receptura* dostępny jest siarczan neomycyny. Mechanizm działania siarczany neomycyny opiera się na hamowaniu biosyntezy białka w komórce bakterii.

W wyniku ekspozycji na światło słoneczne zaobserwować można odbarwienie roztworu.

Nystatyna (*Nystatinum*, *Mycostatinum*, *Fungicidinum*, *Marcostatin*) to żółty lub jasnobrunatny higroskopijny proszek o charakterystycznym zapachu, praktycznie nierozpuszczalny zarówno w wodzie, jak i w etanolu. Wykazuje działanie grzybobójcze, a w wyższych stężeniach grzybobójcze – głównie na drożdżaki z rodzaju *Candida*. Substancja wiąże składniki sterolowe (m.in. ergosterol) ściany komórkowej grzyba, co powoduje jej uszkodzenie. Nystatyna jest wrażliwa na światło, temperaturę, wilgoć i tlen. Powinna być przechowywana w chłodnym miejscu, w hermetycznym pojemniku. Niektóre serie dozwolone są do przechowywania w temperaturze pokojowej < 25°C – należy sprawdzić na etykiecie produktu zalecenia producenta. **Zmiana zabarwienia surowca lub wykonanych leków recepturowych zawierających nystatynę z żółtego na brązowy świadczy o rozkładzie chemicznym związku i zaniku jego aktywności. Recepty nr 12 i 13 stanowią przykład preparatów recepturowych z siarczanem neomycyny i nystatyną.**

Rp. 12
Neomycini sulfatis 2,0
0,9% sol. Natrii chloridi ad 200,0
M.f. sol.
D.S. do okładów

Rp. 13
Nystatyni 2 000 000 j.m.
Zinci oxydi
Talci veneti aa 15,0
Glyceroli 10,0
Aquae ad 10,0
M.f. susp.

Metronidazol (*Metronidazolum*) jest chemioterapeutyką z grupy pochodnych nitroimidazolu. Występuje w postaci białego lub jasnożółtego krystalicznego proszku, bez zapachu, trudno rozpuszcza się w wodzie i etanolu. Wykazuje działanie pierwot-

niakobójcze oraz bakterioobójcze wobec drobnoustrojów beztlenowych, a także przeciwzapalne. Stosowany jest jako lek pierwszego rzutu w leczeniu trądziku różowatego, a także w terapii wyprysku łojotokowego oraz mieszanych zakażeń skóry twarzy. W roztworze wodnym substancja ulega hydrolizie – proces zachodzi najszybciej w środowisku zasadowym ($\text{pH} > 8$) oraz silnie kwaśnym ($\text{pH} < 3$), a największą trwałość wykazuje w zakresie pH 3,9–6,6. **Ważną cechą metronidazolu jest jego wrażliwość na światło – ekspozycja roztworu na promienie słoneczne prowadzi do rozkładu surowca z wytworzeniem produktów o żółtym zabarwieniu. Należy mieć również na uwadze działanie fototoksyczne metronidazolu – zaleca się stosowanie preparatów wieczorem i unikanie nasłonecznienia.**

Rp. 14
Metronidazoli 1,0
Lekobazae PhC 20,0
Aqua ad 100,0
M.f. cremor

Kremy można wykonywać metodą klasyczną (ręcznie w moździerzu) oraz przy użyciu miksera recepturowego. Wymaga to właściwego doboru parametrów mieszania – zbyt szybkie obroty znacznie zwiększają objętość produktu. Otrzymane kremy charakteryzują się lekką konsystencją.

W miarę dodawania wody do Lekobazy PhC uzyskuje się lejącą konsystencję mleczka. Lekobaza PhC to podłoże amfifilowe o charakterze kremu hydrofilowego, posiada dużą zdolność absorbowania wody.

Rp. 15
Metronidazoli 1,0
Aqua
Eucerini aa ad 100,0
M.f. cremor

Źródła:

1. Ahmad, I.; Ahmed, S.; Anwar, Z. et al. *Photostability and photostabilization of drugs and drug products*. Int. J. Photoenerg. 2016, 7, 1–19.
2. Janga, K.Y.; King, T.; Ji, N. et al. *Photostability issues in pharmaceutical dosage forms and photostabilization*. PharmSci-Tech. 2018, 19, 48–59.
3. Szmitowska M. (red.). *Farmacja stosowana. Technologia postaci leku*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2017.
4. Marszał, L. *Receptura apteczna półstałych postaci leków do stosowania na skórę w teorii i praktyce*. Farmapress, Warszawa, 2015.
5. Jamrógiewicz, M.; Wielgomas, B. *Detection of some volatile degradation products released during photoexposure of ranitidine in a solid state*. J. Pharm. Biomed. Anal. 2103, 25, 177–182.
6. RDG rejestr decyzji głównego inspektora farmaceutycznego, Ranitydina wycofanie, <https://rdg.ezdrowie.gov.pl/>.
7. Farmakopea Polska XII. Urząd Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne, Warszawa 2020.
8. Sweetman, S.C. *Martindale: The complete drug reference*. 36th ed. Pharmaceutical Press, Londyn 2009.
9. Jachowicz R. (red.). *Receptura apteczna. Podręcznik dla studentów farmacji*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2021.
10. Strona internetowa: akademifagronu.pl
11. Gajewska M., Szmitowska M. (red.). *Podstawy receptury aptecznej. Materiały do ćwiczeń dla studentów farmacji*. Fundacja Pro Pharmacia Futura, Warszawa 2020.
12. *Poradnik receptury współczesnej Fagron*, cz. 1, wydanie II poprawione 2015 Fagron sp. z o.o. Kraków 2015.
13. Türkoğlu, M.; Varol, H.; Çelikok, M. *Tableting and stability evaluation of enteric-coated omeprazole pellets*. Eur. J. Pharm. Biopharm. 2004, 57, 279–286.
14. DellaGreca, M.; Ilesce, M.R.; Previtera, L. et al. *Degradation of lansoprazole and omeprazole in the aquatic environment*. Chemosphere, 2006, 63, 1087–1093.
15. Yugatama, A.; Nurmalinda, R.; Rohmani, S. et al. *Effect of temperature and length of storage to chloramphenicol eye drop's concentration*. 2019 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 578, 012055.





Receptura na świecie



Joanna Bilek
mgr farm.

Nowelizacja ustawy refundacyjnej wnosi rewolucyjne zmiany w odpłatności za leki recepturowe. Konsekwencje tych reform mogą być bardzo znaczące dla przyszłości receptury w Polsce. W jakim kierunku pójdziemy i jak będziemy zapewniać pacjentowi lek „robiony”? Najbliższy czas pokaże. A już dzisiaj przyjrzyjmy się, jakie rozwiązania przyjęto w innych krajach – może znajdziemy tam inspirację i cenne wskazówki?



ogólnodostępnej, popularnymi preparatami sporządzanymi właśnie z zestawów były leki na trądzik: żele zawierające klindamycynę lub erytromycynę i nadtlenek benzoilu. W opakowaniach zestawów, oprócz podłoża i substancji czynnych: nadtlenku benzoilu i antybiotyku w fiolce do rozpuszczenia, mamy do dyspozycji szpatułkę do połączenia substancji czynnych z podłożem. Po rozpuszczeniu antybiotyku roztwór miesza się z podłożem, a opakowanie zaopatruje się naklejką z instrukcjami, jak stosować lek – dodaje Arek.

Gotowe zestawy leków na potrzeby *simple compounding* dostępne są również jako tzw. *compounding kit* i produkowane są przez specjalizujące się w tym firmy. Mają na celu uproszczenie procesu przygotowania leku przez farmaceutę bez konieczności posiadania wydzielonego pomieszczenia i utensyliów recepturowych. Wśród leków oferowanych jako *compounding kit* odnajdujemy między innymi: różne płukanki do jamy ustnej, zawieszinę lanzoprazolu lub metronidazolu, a także zestaw do przygotowania globulek z progesteronem.

Znacznie bardziej złożone czynności związane z przygotowywaniem leków robionych przejęły apteki specjalizujące się w recepturze, tzw. *Compounding Pharmacy*. Najczęściej funkcjonują one jako apteki ogólnodostępne i wśród różnych usług w ofercie zapewniają również pacjentom dostępność do leków recepturowych. Jak czytamy na stronie przykładowej *Compounding Pharmacy* z Hamden, w aptece w zakresie receptury pacjent może liczyć na przygotowanie leków i dostosowa-



nie do jego potrzeb już w najbardziej podstawowym zakresie. Przykładami może tutaj być smak leku (apteka oferuje 40 kompozycji smakowych) oraz (w porozumieniu z lekarzem) dobór i wykonanie leków opartych na naturalnych surowcach, jako alternatywa dla leczenia „syntetykami” (w tym również przygotowanie biozgodnej hormonalnej terapii zastępczej). Odnajdujemy także ofertę dla pacjentów z autyzmem, dla których leki również powinny być dostosowane do diety (bez dodatku cukrów, barwników, konserwantów, glutenu, kazeiny, soi). Poza tym apteka przygotowuje leki dermatologiczne, stomatologiczne, przeciwbólowe i weterynaryjne – postaci leku i dawki „skrojone na miarę” potrzeb pacjenta.

Stany Zjednoczone: Connecticut, Nowy Jork

– W aptekach ogólnodostępnych spotykamy się z tak zwanym *simple compounding*, do którego zalicza się przygotowanie zawiesiny antybiotyku – mówi mgr farm. Arkadiusz Stobierski, pracujący obecnie w aptece onkologicznej w szpitalu Yale w New Haven, Connecticut. – *Wbrew pozorom sporządzenie zawiesiny antybiotyku nie jest takie proste, szczególnie gdy trzeba to zrobić pierwszy raz w życiu. Farmaceuta bierze odpowiedzialność za wydany lek, więc musi być pewny, że został wykonany prawidłowo i jest gotowy do podania z właściwym dawkowaniem. Nie możemy tutaj polegać na pacjencie i jego umiejętnościach* – podkreśla Arkadiusz. Oprócz znanych w Polsce zawiesin antybiotyków w USA spotkamy się również z innymi substancjami i postaciami leku sporządzanymi przez farmaceutę z gotowych fabrycznych zestawów. – *Kiedy pracowałem w aptece*

Oprócz ogólnodostępnych Compounding Pharmacies funkcjonują również apteki, które zajmują się wyłącznie wytwarzaniem leków robionych i działają wysyłkowo. Przykładem może tu być Mega Aid Compounding Pharmacy. W ofercie odnajdujemy m.in. recepturowe leki stosowane w terapii: zapalenia stawów, neuralgii, grzybicy, zaburzonej pigmentacji skóry, hemoroidów czy chorób związanych z wypadaniem włosów. *– Warto dodać, że apteki nie poprzestają na wykonaniu leku, ale mają dostęp do historii medycznej pacjenta i dokonują klinicznej oceny bezpieczeństwa stosowania zaleconego leku, są również w kontakcie z lekarzem i zamieniają lek w razie potrzeby na inny – podsumowuje magister Stobierski.*

Australia

Receptura w Australii pod względem dostępności leku robionego dla pacjenta wygląda podobnie jak w Stanach Zjednoczonych, o czym dowiadujemy się z relacji mgr. farm. Katarzyny Gutarowskiej, pracującej obecnie w aptece więziennej w Perth w Australii Zachodniej.



– W aptece sieciowej, w której pracowałam, recepty na leki robione pojawiały się bardzo rzadko, były to głównie recepty od dermatologów na proste maści. Simple compounding u nas jest ograniczone do zrobienia kremu lub maści z bazy i kwasu salicylowego lub innych bardzo prostych receptur (2–3-składnikowych). Do takich czynności nie potrzebujemy osobnego pomieszczenia – wystarczy wydzielić

mały kawałek blatu koło zlewu. Zwykłą maść w aptecce można ukreślić na czystym kawałku szyby przy użyciu szpatułki podobnej do tej do nakładania kremu na tort – mówi Katarzyna.

Bardziej złożone leki robione zapewniają pacjentom Compounding Pharmacies. Wachlarz usług takich aptek bywa niekiedy dużo szerszy niż samo wykonanie leku. W ofercie Oxford Compounding z Perth w Zachodniej Australii obok leków recepturowych niesterylnych odnajdujemy również recepturę sterylną, obejmującą iniekcje, leki oczne i jałowe leki weterynaryjne. Oxford Compounding zapewnia ponadto współpracę w zakresie badań klinicznych.

– Oprócz Oxford Compounding zajmującej się wyłącznie lekami recepturowymi, w moim mieście jest też apteka Matilda Bay Pharmacy, gdzie można zakupić leki gotowe, artykuły apteczne, leki robione, poza tym apteka oferuje różnorakie usługi zdrowotne świadczone dla pacjentów w domu, w tym również zapewnienie chemioterapii i innych specjalistycznych produktów infuzyjnych – dodaje Kasia.

Skandynawia: Norwegia i Szwecja

W Szwecji i Norwegii leki recepturowe nie są wykonywane w aptekach ogólnodostępnych, ale w razie potrzeby pacjenci mają zapewnioną dostępność do takiej formy leku.

W Norwegii, na zlecenie aptek ogólnodostępnych, przygotowują je apteki szpitalne.



– Apteki ogólnodostępne nie mają w ogóle receptury. W aptecce odmierza się

jedynie wodę do antybiotyku dla dziecka i miesza przed wydaniem. Gdy pracowałam w aptece sieci Vitus, to recepta na lek robiony zdarzała się raz na kilka miesięcy. Jeśli pacjent ma receptę na lek robiony, to apteka ogólnodostępna zamawia taki lek w aptecce szpitalnej. Apteka, w której pacjent realizuje receptę, normalnie pobiera sobie marżę – mówi mgr farm. Małgorzata Gostkowska, pracująca obecnie w aptece szpitalnej w Tromsø, po czym dodaje: – Czopków czy globulek chyba w ogóle nikt nie robi. Z tego, co wiem od kolegi z pracy, to nawet ich na studiach tego nie uczyli. Proszki w opłatkach też tutaj nie istnieją.

W Szwecji z kolei zlecenia na leki robione od aptek przyjmuje zewnętrzna państwowa firma APL (Apotek Produktion & Laboratorier).



– My wysyłamy im zamówienia (zazwyczaj wychodzi około 20 recept miesięcznie), a oni robią i przywożą gotowe. W aptecce się tylko miesza antybiotyki z wodą oczyszczoną – mówi mgr farm. Damian Leszczyński, kierownik dwóch aptek w Kirunie. Apotek Produktion & Laboratorier to duże zakłady produkcyjne zlokalizowane w czterech miastach Szwecji: Sztokholmie, Umeå, Göteborgu i Malmö, zatrudniające łącznie 500 pracowników. Jak czytamy na stronie APL, poza wytwarzaniem leków recepturowych (sterylnych i niesterylnych) pod indywidualne zamówienia, zajmują się również produkcją kontraktową farmaceutyków na zlecenia firm biotechnologicznych i farmaceutycznych oraz przygotowaniem materiałów

do badań klinicznych. Ponadto zakłady dysponują zasobami do opracowania, produkcji i analizy produktów niszowych.

Europa: Niemcy

Na koniec przyjrzyjmy się jeszcze obecności leku recepturowego w Niemczech. Choć na pierwszy rzut oka receptura niemiecka nie różni się od polskiej, to jednak w zasadach jej funkcjonowania i dostępności do bardzo dużej ilości surowców można zauważyć, że kultura aptekarstwa i znaczenie leku recepturowego są u naszych zachodnich sąsiadów znaczące. Niemcy są również przykładem na to, że receptura może być obecna w aptekach w tradycyjny sposób. Każda apteka w Niemczech ma obowiązek zapewnienia pacjentowi możliwości otrzymania leku „robionego”. Czasem odbywa się to na zasadzie, że jedna z kilku aptek należących do tego samego właściciela przejmuje odpowiedzialność za wykonywanie i dostarczanie leków do pozostałych. W pomieszczeniu recepturowym wydzielona jest część recepturowa oraz część laboratoryjna, w której dokonuje się badania tożsamości surowców. Część laboratoryjna wyposażona jest m.in. w takie sprzęty jak: urządzenie do badania punktu topnienia oraz spektrofotometr podczerwieni.



– *Badaniom podlegają nie tylko substancje wyjściowe, ale również opakowania na leki recepturowe* – wyjaśnia mgr farm. Weronika Łuczyk, która obecnie pracuje w aptece ogólnodostępnej w Dortmundzie. – *Tygodniowo*



wykonujemy około 30 recept. Odpłatność za lek recepturowy (z pewnymi wyjątkami) wynosi standardowo 5 euro, a dzieci i młodzież do 18 r.ż. otrzymują leki bezpłatnie. Trzeba jednak przyznać, że receptura jest dość droga, biorąc pod uwagę koszty, jakie ponosi właściciel. Leki są konserwowane, często reguluje się pH, żeby były stabilniejsze. Mimo to są nawet apteki, które mają własną linię kosmetyków, maści, hydrolatów, herbat, inne specjalizują się w terapii odwykowej, robią metadon i lewometadon – dodaje Weronika. – Przygotowaniem leków robionych w Niemczech zajmują się w głównej mierze technicy, którzy na koniec sporządzają kilkunasturowy protokół zawierający dokładne dane dotyczące wykonywanego leku (m.in. kopię recepty, dokładny skład leku, przygotowanie, użyte środki konserwujące, rodzaj opakowania, okres trwałości leku, dozowanie, działania niepożądane). Podpisuje to dyżurny aptekarz, dając tym samym zielone światło do wydania. Jednym słowem techniki robi, a farmaceuta odpowiada za błędy – podsumowuje Weronika.



Podsumowanie

Powyżej przytoczone przykłady funkcjonowania receptury w kilku różnych zakątkach świata pokazują, w jaką stronę możemy zmierzać również w Polsce. Czy będzie to *simple compounding* czy wysoko wyspecjalizowane Compounding Pharmacies? Czy będzie to model skandynawski, czy niemiecki? Jedno jest pewne: niezależnie od drogi, którą podaży polskie aptekarstwo, lek robiony powinien być dostępny dla pacjenta. Przede wszystkim dlatego, że jest to zapewnienie spersonalizowanego leczenia, a po drugie – umiejętność wykonania takiego leku jest najdobitniejszym świadectwem naszej wiedzy i zawodowego kunsztu. W rodzinie zawodów służby zdrowia jesteśmy w tym bezkonkurencyjni!

O pieka farmaceutyczna w praktyce



Pacjent pediatryczny z perspektywy farmaceuty



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

Dzieci to wymagająca grupa pacjentów, u których ciągle jeszcze zachodzi wiele zmian anatomicznych i fizjologicznych wpływających na farmakokinetykę leków. Leki u dzieci często są stosowane *off-label* ze względu na brak wystarczających danych o ich skuteczności i bezpieczeństwie. Jest to spowodowane tym, że badania kliniczne w populacji pediatrycznej są skomplikowane z powodu ograniczonego dostępu do próbek krwi o wystarczającej objętości, odczuwania bólu u pacjentów podczas pobierania materiału do badań oraz względów etycznych.

Dzieci to nie mali dorośli, mimo to często stosuje się u nich dawki leków odpowiednie mniejsze niż u dorosłych. Zasady obliczania skutecznej ilości leku opierające się tylko i wyłącznie na wieku lub wadze nie są dokładne, gdyż wzrost dziecka i rozwój procesów fizjologicznych nie przebiegają równocześnie. Alternatywnie stosuje się modele oparte na badaniach populacyjnych, co wpływa na coraz dokładniejsze poznanie aspektów stosowania leków u dzieci.

Zróżnicowanie populacji pediatrycznej

Poszczególne etapy rozwoju dziecka charakteryzują się różnicami w anatomii i fizjologii, dlatego podzielono go na okresy – noworodkowy, niemowlęcy, poniemowlęcy, przedszkolny, szkolny i dojrzewania. Klasyfikację wg wieku przedstawia Tabela 1.

ADME

Czynnikami, które wpływają na stężenie leków w osoczu i tkankach, są:

- wchłanianie, ang. *absorption* – A,
- dystrybucja, ang. *distribution* – D,
- metabolizm, ang. *metabolism* – M,
- wydalanie, ang. *excretion* – E.

Procesy te przebiegają inaczej u dzieci niż u dorosłych, co wpływa na odmienną farmakokinetykę, czyli losy leku w organizmie. Zrozumienie różnic ADME jest podstawą do zrozumienia aspektów stosowania leków w populacji pediatrycznej (Tabela 2).

→ Wchłanianie

Wiedza na temat procesu wchłaniania u dzieci jest niewielka ze względu na ograniczoną liczbę badań klinicznych przeprowadzanych w grupie pediatrycznej. Wiadomo jednak, że może on przebiegać inaczej niż u dorosłych, chociażby ze względu na krótszy czas pasażu jelitowego u dzieci, który wpływa na rozpuszczanie leku. Z tego powodu ilość wchłoniętego leku u dzieci jest mniejsza, zwłaszcza w przypadku postaci leków o podtrzymanym uwalnianiu (ang. *sustained release* – SR) lub słabo rozpuszczalnych cząsteczek.

U noworodków około 80% objętości ciała to woda, a więc leki rozpuszczalne w wodzie powinny być u nich stosowane w większych dawkach na kilogram masy ciała niż u dorosłych. Dotyczy to np. morfiny, gentamycyny czy wankomycyny.

Tabela 1. Klasyfikacja wieku dziecięcego

okres	wiek
noworodkowy	0–28 dni
niemowlęcy	28 dni – 12 miesięcy
poniemowlęcy	12–23 miesięcy
przedszkolny	2–5 lat
szkolny	6–11 lat
dojrzewania	12–18 lat

Ponadto, wchłanianie leków jest uzależnione od pH w żołądku. Tuż po urodzeniu ma ono wartość neutralną, w przeciągu 24–48 godzin spada do 3, po czym ponownie wzrasta do neutralnego i utrzymuje się na tym poziomie przez około 10 pierwszych dni życia. Dopiero około 2. roku życia pH w żołądku dziecka zbliża się do wartości jak u dorosłego. Z tego powodu niektóre leki, które są nietrwałe w środowisku kwasowym (np. penicyliny), mogą osiągać wyższe stężenia u noworodków niż u starszych dzieci. Natomiast leki o charakterze słabych zasad (np. itrakonazol) osiągają wyższe stężenia w niższym pH, a więc u noworodków stężenie leku będzie niższe.

Rozpuszczalność leków jest uzależniona także od wydzielania żółci. Przez pierwsze 3 tygodnie życia jej produkcja jest mniejsza niż u dorosłych, co powoduje różnice we wchłanianiu leków, zwłaszcza słabo rozpuszczalnych, np. hydrokortyzonu. Ponadto, u niemowląt procesy transportu przez błonę komórkową nie są w pełni wykształcone. Wyniki kilku badań oceniających wchłanianie leków sugerują, że dopiero około 4. m.ż. mechanizmy transportu biernego i aktywnego są w pełni wydajne. Kolejną istotną kwestią wpływającą na

wchłanianie leków jest czas opróżniania żołądka i motoryka jelit. U noworodków i niemowląt czas opróżniania jest wydłużony, a motoryka obniżona, co przyczynia się do dłuższego przebywania leku w żołądku.

→ Wchłanianie przez skórę leków stosowanych miejscowo

Skóra u niemowląt i dzieci nie jest jeszcze w pełni wykształcona. Poszczególne warstwy skóry i naskórka są cieńsze i mniej zwarte. Między skórą właściwą a naskórkiem występują słabsze połączenia, a warstwa hydrolipidowa chroniąca naskórek przed działaniem czynników zewnętrznych i utratą wody nie jest dostatecznie rozwinięta. Poza tym, stosunek powierzchni skóry dziecka do jego wagi jest 2 do 3 razy większy niż u dorosłego.

Wszystkie te czynniki przyczyniają się do łatwiejszego przenikania leków przez skórę dziecka. Dlatego też u niemowląt w przypadku preparatów do stosowania miejscowego z glikokortykosteroidami, aby uniknąć działania systemowego, zaleca się ich stosowanie przez maksymalnie 4–5 dni przy aplikacji raz dziennie. Natomiast ze względu na zwiększone wchłanianie przez skórę przeciwwskazane jest stosowanie leków zawierających

U niemowląt szybkość eliminacji leku i ułamek jego wiązania z białkami osocza są zmniejszone, a biologiczny okres półtrwania jest wydłużony w stosunku do osób dorosłych, co wymaga zmiany dawkowania podawanych leków. W przeciwieństwie do noworodków i niemowląt, dzieci metabolizują wiele leków szybciej niż dorośli.

kwas borny u dzieci poniżej 2. r.ż. ze względu na ryzyko kumulacji i zatrucia, które może prowadzić do niewydolności wątroby i nerek, a nawet zgonu.

➔ Dystrybucja

Dystrybucja zależy od właściwości chemicznych leku oraz od składu organizmu. W badaniu porównującym dane dotyczące farmakokinetyki 45 leków u dzieci i dorosłych zaobserwowano, że większa objętość dystrybucji częściej występuje u dzieci.

U noworodków około 80% objętości ciała to woda, a więc leki rozpuszczalne w wodzie powinny być u nich stosowane w większych dawkach na kilogram masy ciała niż u dorosłych. Dotyczy to np. morfiny, gentamycyny czy wankomycyny. Ponadto, leki lipofilowe mają stosunkowo większą objętość dystrybucji u niemowląt niż u starszych dzieci ze względu na różnice w zawartości tłuszczu (22,4% w 1. r.ż. w porównaniu z 13% w 15. r.ż.). Brak jest danych dotyczących dzieci otyłych.

Wpływ na objętość dystrybucji ma także stopień wiązania leku z białkami. U noworodków stężenie białek w osoczu wynosi 86% stężenia u dorosłych, a więc leki są w mniejszym stopniu wiązane z białkami. Udokumentowano to w przypadku stosowania m.in. fenytoiny, salicylanów czy penicylin. Można przyjąć, że dotyczy to wszystkich leków, które w dużym stopniu wiążą się z białkami.

➔ Metabolizm

Metabolizm leków jest najbardziej złożonym etapem losów leku w organizmie i tutaj występują największe różnice między dorosłymi a dziećmi. Najbardziej dynamicznie zmiany przebiegają w pierwszych miesiącach

życia i obejmują zarówno reakcje I fazy (m.in. utleniania, redukcji), jak i reakcje II fazy (reakcje sprzęgania, np. z kwasem glukuronowym).

Enzymy cytochromu P450 uaktywniają się już w życiu płodowym, ale ich aktywność zmienia się w kolejnych miesiącach ciąży i po narodzinach, osiągając poziom właściwy dla dorosłego około 2. roku życia. Podczas gdy większość enzymów zwiększa swoją aktywność w pierwszych miesiącach życia, niektóre ją tracą i zostają zastąpione innymi. W życiu płodowym główny izoenzym to CYP3A7, po urodzeniu jego aktywność zmniejsza się i pojawia się aktywność CYP2E1, CYP2D6, CYP3A4, CYP2C9 i CYP2C19. W trzecim miesiącu życia dziecka uwidacznia się aktywność izoenzymu CYP1A2. Najszybszy metabolizm wątrobowy wykazują dzieci w wieku szkolnym i młodzi dorośli – ma to związek z wysoką aktywnością izoenzymu CYP3A4, zwiększonym przepływem przez wątrobę oraz zwiększonym efektem I przejścia.

Kolejne różnice dotyczą reakcji II fazy. U dzieci w wieku 3–4 lat reakcja sprzęgania z kwasem glukuronowym nie jest w pełni wydajna, z związku z tym może u nich dojść do zaburzenia eliminacji m.in. paracetamolu, chloramfenikolu (tzw. zespół „szarego dziecka”) czy salicylanów. Z kolei reakcje metylacji, które u dorosłych praktycznie nie zachodzą, u noworodków i niemowląt przyczyniają się do przekształcania teofiliny do kofeiny.

Na metabolizm leków w przewodzie pokarmowym wpływa także mikrobiota jelitowa, której skład różni się w zależności od wieku. Poziom kolonizacji jelit przez bakterie osiąga u dzieci poziom jak u dorosłych mniej więcej około

4. roku życia. Jest to istotne w przypadku leków metabolizowanych także w świetle jelita, ponieważ wpływa na ich biodostępność i efekt farmakologiczny. Przykładem takiego leku jest digoksyna. Podejrzuje się, że na odmienny metabolizm digoksyny u dzieci wpływ ma aktywność enzymatyczna bakterii mikrobioty jelitowej. W związku z tym zaleca się zmniejszanie dawki digoksyny z wiekiem, tj. u niemowląt 45 µg/kg, u dzieci w wieku przedszkolnym do 35 µg/kg, natomiast u dzieci w wieku szkolnym 25 µg/kg.

➔ Wydalanie

Wydalanie to ostatni etap losu leku w organizmie, który zależy głównie od efektywnej pracy nerek. Wartość współczynnika przesączania kłębuszkowego (ang. *glomerular filtration rate*, GFR) wzrasta w pierwszych miesiącach życia i osiąga wartość występującą u dorosłych do 1. roku życia dziecka. Ze względu na mniejszy GFR eliminacja takich leków jak antybiotyki aminoglikozydowe czy digoksyna jest mniejsza. Ponadto, wartość pH moczu u dzieci jest niższa, przez co może dochodzić do resorpcji zwrotnej leków o charakterze słabych kwasów.

U niemowląt szybkość eliminacji leku i ułamek jego wiązania z białkami osocza są zmniejszone, a biologiczny okres półtrwania jest wydłużony w stosunku do osób dorosłych, co wymaga zmiany dawkowania podawanych leków. W przeciwieństwie do noworodków i niemowląt, dzieci metabolizują wiele leków szybciej niż dorośli. Często należy im podawać wyższe dawki w mg/kg m.c., aby osiągnąć podobne stężenia leku w osoczu.

Postacie leków stosowane u dzieci

Postacie leków preferowane u dzieci to formy płynne, takie jak:

- krople doustne,
- roztwory,
- zawiesiny,
- syropy.

W przypadku niektórych substancji leczniczych (np. antybiotyków) ze

Tabela 2. Podsumowanie różnic w farmakokinetyce leków u dzieci i dorosłych

Etap	Zmiany rozwojowe	Konsekwencje dla farmakokinetyki leku	Wpływ na leki	Przykłady leków
wchłanianie	↓pasaż jelitowy	↓ C_{max} i ↓AUC	słabo rozpuszczalne, o przedłużonym uwalnianiu	teofilina
	↓pH soku żołądkowego	↓ C_{max} dla słabych zasad	słabe zasady	penicylina
		↑ C_{max} dla słabych kwasów	słabe kwasy	itakonazol
	↓produkcja żółci	↓ C_{max} i ↓AUC	słabo rozpuszczalne	hydrokortyzon
dystrybucja	skład organizmu	↔ V_d (noworodki mają stosunkowo mniej, a dzieci więcej tkanki tłuszczowej w porównaniu z dorosłymi; natomiast organizm noworodków zawiera więcej wody niż dzieci w wieku przedszkolnym)	↓ V_d leków rozpuszczalnych w tłuszczach u noworodków i ↑ V_d u dzieci w porównaniu z dorosłymi, ↑ V_d leków hydrofilowych u noworodków w porównaniu z dziećmi	diazepam, aminoglikozydy (np. gentamycyna)
	↓białka osocza	↑wolnej frakcji leku w osoczu ↑ V_d	o dużym stopniu wiązania z białkami	fenytoina, salicylany, ampicylina
metabolizm	relatywnie większa wątroba	↑klirens wątrobowy leków	metabolizowane w dużym stopniu	teofilina, kofeina, karbamazepina i kwas walproinowy
	rozwój aktywności enzymów wątrobowych	↔metabolizm wątrobowy leków	ulegające reakcjom sprzęgania	chloramfenikol
	kolonizacja bakteryjna jelit	↑ C_{max} i ↑AUC	metabolizowane w świetle jelita	digoksyna
wydalanie	relatywnie większe nerki	↑klirens nerkowy u dzieci	wydalane z moczem w postaci niezmienionej	lewetiracetam, cetyrysyna
	rozwój transportu cewkowego w nerkach	↔klirens nerkowy	podlegające transportowi cewkowemu	digoksyna

względem na ich ograniczoną rozpuszczalność w wodzie uzyskanie trwałego roztworu stanowi problem, dlatego są one dostępne w postaci proszku, granulatu czy tabletek do sporządzania roztworu lub zawiesiny doustnej. Opiekun musi samodzielnie przygotować lek do podania dziecku, dlatego wydając tego typu preparat, udzieli informacji na temat sposobu wykonania i przechowywania leku.

Małe dzieci nie potrafią połknąć tabletek, dlatego w przypadku stałych postaci leku dawki pediatryczne często występują w postaci:

- tabletek ulegających rozpadowi w jamie ustnej,
- pastylek do ssania,
- tabletek do rozgryzania i żucia.

Dostępne są także preparaty w postaci gum do żucia oraz lizaków.

Gdy lek występuje w postaci tabletek powlekanych, a dziecko nie jest w stanie połknąć całej tabletki, w razie potrzeby opiekun może je rozkruszyć. Natomiast alternatywnym sposobem podania kapsułek, zawierających np. probiotyki, jest ich otwarcie i podanie dziecku samej zawartości. Informacje dotyczące możliwości dzielenia tabletek czy otwierania kapsułek zawarte są w ulotce.

Ponadto, ze względu na łatwość aplikacji małym dzieciom, często stosowane są również formy doodbytnicze – czopki i mikrowlewki. Zaletą podania doodbytniczego jest szybkie podanie leku i równie szybki efekt terapeutyczny.

Ważnym aspektem stosowania leków u dzieci jest tworzenie preparatów o akceptowalnym smaku i zapachu. Dlatego też w lekach pediatrycznych powszechny jest dodatek substancji po-

prawiających smak i zapach. Jeśli lek ma nieprzyjemny smak, istotną informacją dla opiekuna jest to, czy w razie konieczności można lek zmieszać z napojami lub pokarmem, które ten smak zamaskują. Jeżeli dziecko nie toleruje jakiegoś smaku, alternatywą może być wydanie odpowiednika z innym aromatem, np. Amoksiklav (400 mg + 57 mg)/5 ml zawiera aromat wiśniowy i cytrynowy, natomiast jego odpowiednik Augmentin MMF (400 mg + 57 mg)/5 ml – aromat pomarańczowy i malinowy.

Źródło:

Tuszyński, P.K. (red). *Pediatrya okiem farmaceuty. Tom I. Leki i problemy wieku dziecięcego*, Wydawnictwo Farmaceutyczne, Kraków 2021.



Jak dobrać lek przy przeziębieniu?

Interakcje z lekami stosowanymi przewlekłe



Anna Janaszek
mgr. farm.

Jesień i zima to zawsze okres wzmożonych infekcji przenoszonych drogą kropelkową. Rekomendując pacjentowi lek na łagodzenie objawów przeziębienia lub grypy, warto uwzględnić schorzenia, na jakie leczy się pacjent, a także substancje lecznicze, które zażywa codziennie. Nawet krótkotrwałe stosowanie preparatów na przeziębienie może spowodować pogorszenie stanu zdrowia pacjenta i doprowadzić do groźnych powikłań, jeśli wejdą one w interakcje z lekami stosowanymi przewlekłe.

Leki przeciwbólowe i przeciwzapalne – przeciwwskazania do stosowania

➔ Paracetamol

To najpopularniejszy lek przeciwręczkowy i przeciwbólowy, składnik wielu preparatów złożonych, stosowany w celu łagodzenia objawów infekcji.

Przeciwwskazania do jego stosowania to przede wszystkim ciężka niewydolność wątroby lub nerek oraz nadwrażliwość na lek. Ale nie tylko. Rekomendując preparat z paracetamolem, należy pamiętać, że u osób, które mają obniżony poziom glutationu, paracetamol będzie bardziej toksyczny. Z czym to jest związane? Paracetamol jest metabolizowany głównie w wątrobie. W większości rozkładany jest do glukuronidów oraz siarczanów i wydalany z moczem. Niewielka część paracetamolu, bo ok. 5%, przekształcana jest w potencjalnie hepatotoksyczny N-acetylo-p-benzochinoimin, który aby mógł być wydalony, musi ulec sprzężeniu z glutationem. W sytuacji, gdy pacjent zażyje duże dawki paracetamolu lub ma obniżony poziom glutationu, może dojść do wyczerpania jego zapasów w organizmie, a tym samym do nagromadzenia hepatotoksycznego metabolitu paracetamolu. W efekcie dochodzi do uszkodzenia hepatocytów i ostrej niewydolności wątroby.

U których pacjentów może być obniżony poziom glutationu? Dotyczy to najczęściej osób przewlekle nadużywających alkohol, jak również osób niedożywionych, z anoreksją, niskim BMI lub pacjentów z posocznica.

➔ Interakcje NLPZ z popularnymi lekami na receptę

Z danych Narodowego Funduszu Zdrowia wynika, że nawet 10 mln Polaków może chorować na nadciśnienie

Dobór właściwego leku z grupy NLPZ to złożony problem. Wybierając lek, należy uwzględnić inne choroby pacjenta, szczególnie ryzyko sercowo-naczyniowe oraz możliwe powikłania gastroenterologiczne.

tętnicze. Farmaceuta, rekomendując preparat z grupy niesteroidowych leków przeciwzapalnych, powinien zdawać sobie sprawę z interakcji *triple whammy* (potrójnej kaskady), która może dotyczyć pacjentów leczonych m.in. z powodu nadciśnienia tętniczego.

Jednoczesne przyjmowanie leków z grupy diuretyków, inhibitorów konwertazy angiotensyny (kaptopril i inne leki tej grupy) lub antagonistów receptora angiotensyny (sartany) wraz z NLPZ może się przyczynić do wystąpienia ostrego uszkodzenia nerek.

Zwróćmy uwagę, że zgodnie z wytycznymi leczenia nadciśnienia tętniczego lekami I rzutu w tej chorobie są właśnie diuretyki oraz blokery układu renina-angiotensyna (sartany lub inhibitory ACE), co oznacza, że liczba pacjentów jednocześnie stosujących NLPZ z lekami z wymienionych powyżej grup jest naprawdę znaczna i to właśnie farmaceuta powinien właściwie rekomendować leczenie przeciwręczkowe.

Na czym polega interakcja *triple whammy*? Leki działające na układ renina-angiotensyna powodują obniżenie GFR (przesączania kłębuszkowego), ponieważ rozszerzają tętniczkę odprowadzającą krew z nefronu. Z kolei diuretyki obniżają objętość osocza i zmniejszają

przesączanie, co powoduje uruchomienie mechanizmów kompensacyjnych. Dochodzi do rozszerzenia tętniczki doprowadzającej przy udziale prostaglandyn. W wyniku tego procesu rośnie GFR. Podanie NLPZ hamuje aktywność cyklooksygenazy (COX), co uniemożliwia syntezę niezbędnych prostaglandyn. Wydolność nerek spada.

Szacuje się, że reakcja potrójnej kaskady może zwiększyć ryzyko ostrego uszkodzenia nerek aż o 30% w pierwszych dniach takiej terapii, a o 80–100% podczas pierwszych 30 dni terapii.

Szczególnie narażeni są pacjenci odwodnieni (np. w wyniku utraty apetytu czy pragnienia w chorobie), osoby starsze i pacjenci z niewydolnością wątroby.

➔ Jak dobrać lek przeciwręczkowy w przypadku ryzyka sercowo-naczyniowego?

Dobór właściwego leku z grupy NLPZ to złożony problem. Wybierając lek, należy uwzględnić inne choroby pacjenta, szczególnie ryzyko sercowo-naczyniowe oraz możliwe powikłania gastroenterologiczne. Należy zdawać sobie sprawę z tego, że mechanizm działania niesteroidowych leków przeciwzapalnych, a więc blokowanie cyklooksygenaz, wiąże się również z ryzykiem wystąpienia działań niepożądanych.

Zgodnie z aktualną wiedzą, rekomendując lek przeciwręczkowy, należy uwzględnić:

- ➔ U pacjentów przyjmujących kwas acetylosalicylowy w dawkach kardioprotekcyjnych NLPZ może być przyjęty przez pacjenta najszybciej 2 h po ASA. Ma to związek z mechanizmem działania NLPZ. Łącząc się z COX-1, NLPZ uniemożliwia nieodwracalne zablokowanie COX-1 przez kwas acetylosalicylowy, co osłabia jego działanie przeciwzakrzepowe. Najmniejsze ryzyko

Rekomendując pacjentowi preparat na suchy kaszel, warto zwrócić uwagę na inne, naturalne metody łagodzenia odruchu.

Należą do nich spożywanie odpowiedniej ilości płynów, nawilżanie powietrza, stosowanie nebulizacji z solą fizjologiczną, a także podawanie miodu.



interakcji z kwasem salicylowym stwierdzono w przypadku diklofenaku i ketoprofenu (spośród leków o kategorii dostępności OTC). Powinno się unikać ibuprofenu i naproksenu.

➔ NLPZ nie powinny być stosowane przez 3–6 miesięcy po wystąpieniu ostrego zespołu wieńcowego ze względu na dużo większe ryzyko sercowo-naczyniowe w tym okresie.

Interakcje leków przeciwkaszlowych

Suchy kaszel to częsty objaw infekcji górnych dróg oddechowych. Nierzadko występuje również kaszel poinfekcyjny, który może utrzymywać się nawet do kilku tygodni po infekcji. Rekomendując preparat łagodzący suchy kaszel, warto wiedzieć, jakie substancje lecznicze mamy do wyboru i na co należy zwrócić uwagę, dobierając pacjentowi lek.

➔ Dekstrometorfan

Dekstrometorfan to ośrodkowo działający lek przeciwkaszlowy, syntetyczna pochodna morfiny. Wchodzi w skład wielu preparatów wieloskładnikowych na przeziębienie. Dostępny jest także w postaci tabletek lub syropów, również dla dzieci.

Najczęściej wymienianą niezgodnością deksametorfanu jest ta z inhibitorami monoaminooksydazy (tzw. inhibitory

MAO), czyli lekami stosowanymi głównie w atypowej depresji oraz chorobie Parkinsona. Do inhibitorów MAO należą moklobemid, selegilina i rasagilina.

Pacjenci przyjmujący inhibitory MAO nie powinni zażywać deksametorfanu, również do 14 dni po zakończeniu terapii tymi lekami. Jednoczesne stosowanie tych produktów leczniczych może przyczynić się do rozwoju zespołu serotoninowego. Związane jest to z blokowaniem przez deksametorfan wychwyty zwrotnego serotoninu.

Objawy zespołu serotoninowego:

- ➔ podwyższenie temperatury ciała nawet prowadzące do hiperpireksji,
- ➔ obfite pocenie,
- ➔ tachykardia,
- ➔ drżenia mięśniowe,
- ➔ mioklonie,
- ➔ sztywność,
- ➔ objawy ze strony przewodu pokarmowego: biegunka, nudności, wymioty,
- ➔ zmiana zachowania: nadmierne pobudzenie, splątanie, niepokój, omamy, nasilenie stanów lękowych itp.

Pacjent, u którego wystąpią takie objawy, powinien skontaktować się z lekarzem, ponieważ ciężki i nieleczonego zespołu serotoninowego może stanowić zagrożenie życia i wymaga leczenia oraz stałej kontroli parametrów życiowych.

Stosowanie deksametorfanu może

wywołać zespół serotoninowy także u pacjentów przyjmujących inhibitory wychwyty zwrotnego serotoninu (tzw. SSRI, czyli fluoksetyna, paroksetyna, sertralina, citalopram, escitalopram i fluwoksamina). To szczególnie ważna kwestia, ponieważ na depresję leczy się coraz więcej Polaków, a środki z grupy SSRI to podstawowe leki I rzutu w depresji. Należy również zwrócić uwagę na biologiczne okresy półtrwania leków z grupy SSRI. Na przykład fluoksetyna o długim $T_{1/2}$ może wywołać zespół serotoninowy do 5 tygodni od zaprzestania jej przyjmowania.

W piśmiennictwie autorzy zwracają uwagę na fakt, że interakcje deksametorfanu z inhibitorami SSRI występują przede wszystkim w przypadku stosowania wyższych dawek deksametorfanu niż zalecane w terapii kaszlu. Należy jednak zachować ostrożność w rekomendowaniu tego preparatu pacjentom z depresją.

➔ Kodeina

Kodeina, podobnie jak deksametorfan, to ośrodkowo działający lek o właściwościach przeciwkaszlowych. W organizmie ulega metabolizmowi do aktywnych form, w tym do morfiny (ok. 10% przyjętej dawki). Kodeina wykazuje działanie przeciwkaszlowe w dawkach niższych niż wymagane do uzyskania działania przeciwbólowego. Aktualne badania kliniczne zaprzeczają

jednak jej skuteczności przeciwkaszlowej w niskich dawkach. Badania randomizowane nie potwierdziły tego działania w dawce 50 mg (dawki dostępne w Polsce bez recepty są niższe). Zakłada się, że dopiero w dawkach przeciwbólowych wykazuje skuteczne kliniczne hamowanie odruchu kaszlu.

Podobnie jak dekstrometorfan, kodeina nie powinna być stosowana wraz z inhibitorami MAO.

Rekomendując preparat z kodeiną, należy również zwrócić uwagę na możliwość nadużywania przez pacjenta alkoholu. W takiej sytuacji zastosowanie kodeiny może zwiększać hamujące działanie na OUN oraz układ oddechowy.

W przypadku pacjentów stosujących metoklopramid w celach prokinetycznych kodeina może spowolnić perystaltykę jelit.

➔ Bezpieczeństwo i skuteczność preparatów przeciwkaszlowych

Na polskim rynku farmaceutycznym spośród leków o działaniu przeciwkaszlowym dostępnych bez recepty do wyboru mamy dekstrometorfan, kodeinę, butamirat i lewodropropizynę.

Mimo stosowania ich od lat, wciąż nie mamy wyraźnych dowodów naukowych potwierdzających ich skuteczność w leczeniu suchego kaszlu, wywołanego infekcją górnych dróg oddechowych.

Jak opisano wyżej, kodeina w niskich dawkach nie ma skutecznego działania przeciwkaszlowego, natomiast dla dekstrometorfanu dawki wykazujące efekt przeciwkaszlowy to 30–60 mg podane jednorazowo.

Rekomendując pacjentowi preparat na suchy kaszel, warto zwrócić uwagę na inne, naturalne metody łagodzenia odruchu. Należą do nich spożywanie odpowiedniej ilości płynów, nawilżanie powietrza, stosowanie nebulizacji z solą fizjologiczną, a także podawanie miodu.

Co ciekawe, podanie miodu wieczorem w trakcie ostrej infekcji skuteczniej łagodziło kaszel niż brak podjętej

interwencji, podanie placebo lub difenhydraminy. Skuteczność miodu w łagodzeniu kaszlu u dzieci porównuje się do skuteczności terapeutycznej dekstrometorfanu.

Warto pamiętać, że obecnie na polskim rynku farmaceutycznym dostępne są syropy na kaszel zawierające w składzie miód, które mogą być podawane dzieciom od 1. roku życia.

Stosowanie miodu u młodszych dzieci może wiązać się z ryzykiem wystąpienia botulizmu niemowlęcego ze względu na możliwą obecność przetrwalników *Clostridium botulinum* w miodzie.

Pseudoefedryna – interakcje i przeciwwskazania

Pseudoefedryna to amina sympatykomimetyczna. Po podaniu doustnym zmniejsza obrzęk błony śluzowej nosa, a także rozszerza oskrzela i zwiększa ciśnienie wewnątrzgałkowe. Stosowana jest objawowo w przypadku zapalenia zatok, przeziębienia, grypy czy alergicznego nieżytu nosa.

Jej stosowanie obciążone jest możliwością wystąpienia działań niepożądanych, takich jak nadmierne pobudzenie, które może utrudniać zasypianie.

Ponadto, ze względu na mechanizm działania, może wpływać na wzrost ciśnienia tętniczego krwi. O ile u osób zdrowych nie powinno stanowić to problemu, o tyle u chorujących na nadciśnienie tętnicze może dojść do nadmiernego wzrostu ciśnienia. Nie powinno się rekomendować pseudoefedryny pacjentom z nieuregulowanym nadciśnieniem. Działa ona antagonistycznie do leków stosowanych w terapii hipertensji.

W przypadku gdy pacjent przyjmuje glikozydy naparstnicy (digoksynę), pseudoefedryna również jest przeciwwskazana, ponieważ mogą wystąpić ektopowe zaburzenia rytmu serca.

Pseudoefedryny nie powinno się także stosować w przypadku przyjmowania inhibitorów MAO, podobnie jak wcześniej opisywanych substancji.

Źródła:

Szamborski W., Filipiak K., Kaczmarczyk J., Tykarski A.: *Niesteroidowe leki przeciwzapalne a powikłania sercowo-naczyniowe i gastroenterologiczne – algorytm wyboru*. Choroby Serca i Naczyń 2016, tom 13, nr 4, 257–264, stan z dnia 31.10.2023 r.

ChPL Acodin, stan z dnia 31.10.2023 r.

ChPL Choligrip Effect, stan z dnia 31.10.2023 r.

ChPL Cirrus, stan z dnia 5.11.2023 r.

ChPL Thiocodin, stan z dnia 4.11.2023 r.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9889944/>, stan z dnia 31.10.2023 r.

<https://kardiologia.mp.pl/wytyczne/inne-wytyczne/328088,postepowanie-w-nadciśnieniu-tetniczym-podsumowanie-wytycznych-european-society-of-hypertension-2023>, stan z dnia 31.10.2023 r.

https://ptfarm.pl/pub/File/FP/2_2009/dekstrometorfan.pdf, stan z dnia 31.10.2023 r.

<https://www.mp.pl/interna/chapter/B16.II.20.13.>, stan z dnia 4.11.2023 r.

A. Morice, P. Kardos: Comprehensive evidence-based review on European antitussives, <https://bmjopenrespres.bmj.com/content/bmjresp/3/1/e000137.full.pdf>, stan z dnia 4.11.2023 r.

https://www.cochrane.org/CD007094/ARI_honey-acute-cough-children, stan z dnia 4.11.2023 r.

<https://www.termedia.pl/poz/Rekomendacje-postepowania-diagnostyczno-terapeutycznego-w-kaszlu-u-dzieci-dla-lekarzy-POZ,25253.html>, stan z dnia 4.11.2023 r.

<https://indeks.mp.pl/leki/desc.php?id=687>, stan z dnia 5.11.2023 r.

<https://www.mp.pl/reumatologia/dna-moczanowa>, stan z dnia 12.09.2023.



Suplementacja w okresie zimowym



Izabela Ośródka
mgr farm.

Wraz z nastaniem pory zimowej wielu pacjentów skarży się na pogorszenie samopoczucia. Krótsze dni, mniejsza ilość słońca i niesprzyjająca aura często prowadzą do spadku odporności i witalności organizmu. Aby zapobiegać zimowemu osłabieniu, warto prowadzić aktywny tryb życia, a także wdrożyć odpowiednią suplementację.

Upodłoża problemów, z jakimi zмага się nasz organizm w okresie zimowym, leży kilka czynników. Pierwszym z nich jest zmniejszone spożycie świeżych warzyw i owoców. Wynikające z niego niedobory witamin, minerałów i przeciwutleniaczy skutkują obniżeniem odporności i zwiększoną zapadalnością na infekcje. Nie bez znaczenia dla organizmu pozostaje także panująca za oknem aura. Krótkie dni oraz niekorzystne warunki pogodowe skutecznie utrudniają podejmowanie aktywności fizycznej na świeżym powietrzu. Trudniej zmobilizować się do ruchu, a siedzący tryb życia przyczynia się do braku energii i pogorszenia nastroju. To właśnie te dwa problemy w największym stopniu doskwierają nam zimą – obniżenie odporności i utrata witalności. Aby je zwalczyć, warto prowadzić aktywny tryb życia, zdrowo się odżywiać oraz wdrożyć odpowiednią suplementację.

Preparaty wspierające odporność

Problemy z odpornością wynikające z zimowej aury dotyczą wielu pacjentów, a ci, chcąc przetrwać ten okres w jak najlepszej formie, często zgłaszają się po pomoc do apteki. Oprócz fachowego doradztwa w kwestii odpowiedniego trybu życia warto zaproponować im preparaty bogate w składniki szczególnie pożądane w zimowych miesiącach.

➔ Witamina D3

Niezwykle istotnym składnikiem odżywczym odpowiedzialnym za utrzymanie sprawności układu odpornościowego jest witamina D3, którą jeszcze do niedawna kojarzono głównie z metabolizmem kostnym. Dziś wiadomo, że w znaczący sposób reguluje czynność układu immunologicznego – wpływa na proliferację, różnicowanie i aktywację limfocytów oraz produkcję przeciwciał i peptydów przeciwbakteryjnych. Jej odpowiedni poziom utrzymywany jest w 80% dzięki produkcji skórnej pod

U niektórych pacjentów zimowa chandra może przerodzić się z depresję sezonową, której nasilone objawy – takie jak smutek, niepokój, lęk, poczucie winy i beznadziejności oraz niemożliwość odczuwania przyjemności – utrudniają codzienne funkcjonowanie.

wpływem promieniowania słonecznego. Pozostała ilość dostarczana jest do organizmu wraz z pożywieniem, a do jej źródeł należą tłuste ryby morskie (śledź, makrela, łosoś), mięso, podroby i produkty mleczne.

Szerokość geograficzna, która determinuje ograniczony kontakt ze słońcem w zimowych miesiącach, a także niskie spożycie ryb sprawiają, że wielu Polaków zмага się ze skutkami niedoboru witaminy D3. Z tego względu zaleca się suplementację tej witaminy w okresie od września do kwietnia, a w przypadku niskiej ekspozycji na promieniowanie słoneczne (np. u małych dzieci czy osób przebywających wiele godzin w pomieszczeniach) zaleca się przyjmowanie witaminy D3 przez cały rok. Przed rozpoczęciem kuracji warto ocenić stopień niedoboru witaminy D3 poprzez oznaczenie poziomu kalcydiolu (2OHD3) we krwi (zalecany poziom 30–50 ng/ml) i na jego podstawie dobrać odpowiednią dawkę.

Zwykle jednak stosuje się ogólne zalecenia dotyczące dawkowania witaminy D3 w zależności od wieku pacjenta:

- ➔ dzieci w wieku 0–6 miesięcy – 400 j./dobę
- ➔ dzieci w wieku 6–12 miesięcy – 400–600 j./dobę
- ➔ dzieci w wieku 1–3 lat – 600 j./dobę
- ➔ dzieci w wieku 4–10 lat – 600–1000 j./dobę

- ➔ młodzież w wieku 11–18 lat – 1000–2000 j./dobę
- ➔ dorośli – 1000–2000 j./dobę
- ➔ seniorzy powyżej 75. roku życia – 2000–4000 j./dobę
- ➔ osoby otyłe – 2000–4000 j./dobę

Preparatów zawierających witaminę D3 nie powinni przyjmować pacjenci unieruchomieni oraz cierpiący na wapniową kamicę nerek lub niedobór hydroksylazy cholekalcyferolu w wątrobie i w nerkach.

➔ Witamina C

Kolejny składnik niezbędny dla zapewnienia odporności to witamina C. Ten silny przeciwutleniacz chroni przed szkodliwym wpływem wolnych rodników cały organizm, również komórki układu odpornościowego. Ponadto działa immunostymulująco poprzez pobudzenie proliferacji limfocytów T i zwiększenie wydzielania cytokin. Z uwagi na fakt, że organizm człowieka nie jest zdolny do produkcji witaminy C, należy ją stale dostarczać z pokarmem.

Oprócz spożywania produktów bogatych w witaminę C (aceroli, dzikiej róży, papryki, czarnej porzeczki, truskawek czy natki pietruszki) warto stosować doustne preparaty zawierające ten składnik. W celu wspomaganie odporności zaleca się zażywanie witaminy C w dawce 1000–2000 mg/dobę, najlepiej w dawkach podzielonych lub w preparatach o przedłużonym uwalnianiu (to zapobiega wydalaniu nadmiaru witaminy C z moczem i wzmacnia jej przyswajanie).

Przeciwwskazaniem do jej stosowania jest kamica nerkowa oraz zwiększone wydalanie szczawianów z moczem.

➔ Cynk

Cynk zaliczany do mikroelementów to składnik kilkuset enzymów, a ponadto aktywator limfocytów T i makrofagów. Do organizmu dostarczany jest z pożywieniem – do najlepszych źródeł pokarmowych cynku zalicza się produkty zwierzęce (sery, jaja, mięso, ryby i owoce morza). Mineral ten można

Chcąc zwalczyć uczucie zmęczenia i senność, wielu pacjentów sięga po kawę, która jak wiadomo eliminuje z organizmu magnez. W efekcie zamiast oczekiwanej poprawy nastroju odczuwalne stają się objawy niedoboru magnezu, takie jak pogorszenie nastroju, depresja, brak energii i trudności w koncentracji.



znaleźć również w produktach roślinnych (ciemnym pieczywie, kaszach, orzechach i roślinach strączkowych), jednak współwystępujące w nich fityniany znacznie ograniczają wchłanianie cynku, podobnie jak zawarty w diecie cukier, wapń i żelazo.

Zarówno utrudnione przyswajanie, jak i przebiegająca w organizmie infekcja mogą prowadzić do niedoboru cynku w organizmie, dlatego zaleca się jego suplementację. Choć nie została określona konkretna dawka cynku dla wspomagania odporności, to zwykle stosuje się 20 mg/dobę, najlepiej w formie soli organicznej.

Zaleca się, aby nie przekraczać dawki 45 mg/dobę, ponieważ nadmiar cynku może powodować zaburzenia żołądkowo-jelitowe i metaliczny smak w ustach. Nie należy stosować cynku jednocześnie z preparatami żelaza i wapnia oraz u pacjentów z niewydolnością nerek. Warto pamiętać, że jego długotrwała suplementacja może powodować niedobór miedzi.

W trosce o energię i vitalność

Zimowe problemy z brakiem energii i obniżeniem nastroju wynikają z niesprzyjającej aury. Podczas zimowych dni, kiedy zdecydowanie przeważa

mrok, znacznie trudniej o aktywność na świeżym powietrzu. Przebywanie przez większość dnia w pomieszczeniach i w bezruchu znacznie zmniejsza produkcję hormonów szczęścia – endorfin. Chcąc poprawić nastrój, częściej sięgamy po słodycze i przekąski, które uszczęśliwiają tylko na moment, a pozyskane dzięki nim dodatkowe kilogramy z pewnością nie są powodem do radości. Nie bez znaczenia dla kondycji psychicznej w czasie zimy pozostaje zmniejszona ekspozycja na promieniowanie słoneczne, która odpowiada za niedostateczne wydzielanie serotoniny oraz nadmierną produkcję melatoniny. W efekcie wiele osób w okresie zimowym zgłasza nadmierną senność, problemy z poranną pobudką, spowolnienie i zmęczenie. Zmniejszona ekspozycja na słońce to także mniejsza produkcja witaminy D3, która oprócz wspomagania odporności odpowiada za utrzymanie dobrego nastroju.

U niektórych pacjentów zimowa chandra może przerodzić się w depresję sezonową, której nasilone objawy – takie jak smutek, niepokój, lęk, poczucie winy i beznadziejności oraz niemożliwość odczuwania przyjemności – utrudniają codzienne funkcjonowanie. Symptomy te z reguły spontanicznie zanikają wraz z nadejściem wiosny, czasem jednak

konieczne okazuje się stosowanie leków przeciwdepresyjnych i psychoterapia. Zwykle w odzyskaniu codziennej vitalności pomoc przynosi odpowiednia suplementacja konkretnych składników.

➔ Magnez

Chcąc zwalczyć uczucie zmęczenia i senność, wielu pacjentów sięga po kawę, która jak wiadomo eliminuje z organizmu magnez. W efekcie zamiast oczekiwanej poprawy nastroju odczuwalne stają się objawy niedoboru magnezu, takie jak pogorszenie nastroju, depresja, brak energii i trudności w koncentracji. Dlatego zamiast nadużywania kawy zaleca się spożywanie produktów bogatych w magnez, takich jak nasiona dyni i słonecznika, otręby, migdały, orzechy, kasze czy rośliny strączkowe. Należy jednak pamiętać, że magnez wchłania się ze źródeł pokarmowych zaledwie w 30%, dlatego dla utrzymania jego prawidłowego poziomu warto zaopatrzyć się w preparat zawierający optymalną dawkę dobrze przyswajalnego magnezu.

Zaleca się przyjmować magnez w organicznej formie (mleczan, cytrynian, taurynian czy chelaty aminokwasowe) w ilości 270–350 mg czystego magnezu na dobę, najlepiej w dawkach podzielonych. Preparat należy popijać wodą i nie stosować jednocześnie z preparatami wapnia i żelaza.

Suplementacja tego pierwiastka niesie niskie ryzyko przedawkowania, jednak nie jest wskazana u pacjentów zmagających się z niewydolnością nerek, hipotonią, *myasthenia gravis* oraz stosujących doustne leki przeciwzakrzepowe.

➔ Adaptogeny

Pod pojęciem adaptogenów kryją się substancje, których stosowanie pozwala na przystosowanie organizmu do niekorzystnych warunków środowiskowych, a z takimi zmagamy się przecież w okresie zimy. Efektem ich działania jest wzrost vitalności i wytrzymałości organizmu, poprawa ogólnego samopoczucia, zwiększenie zdolności koncentracji, uwagi i zapamiętywania, poprawa sprawności seksualnej (która w okresie

zimowym ulega pogorszeniu), redukcja poziomu lęku, a także poprawa odporności organizmu.

➤ **Żeń-szeń**

Ten znany wszystkim adaptogen stosowany jest szczególnie chętnie w okresie zimowym ze względu na swoje właściwości pobudzające. Usuwa objawy zmęczenia, zwiększa wydolność fizyczną, poprawia funkcje kognitywne i wzmacnia aktywność seksualną, a ponadto wzmacnia system odpornościowy. Za optymalną uważa się dawkę od 50 mg do 100 mg standaryzowanego na zawartość 20% ginsenozydów ekstraktu żeń-szenia na dobę. Najlepsze efekty stosowania osiąga się, zażywając preparat codziennie, najlepiej rano, w czasie posiłku, jednak nie dłużej niż przez 3 miesiące.

Suplementów zawierających ekstrakt z żeń-szenia nie powinny stosować osoby cierpiące na nadciśnienie i choroby serca, hemofilii i hipoglikemię oraz dzieci, kobiety w ciąży i karmiące. Nie zaleca się łączenia żeń-szenia z lekami przeciwcukrzycowymi, przeciwdepresyjnymi, przeciwpyschotycznymi, benzodiazepinami i inhibitorami pompy protonowej.

➤ **Różeniec górski**

Różeniec górski, inaczej arktyczny korzeń, *Rhodiola rosea*, to roślina, która także działa pobudzająco na organizm człowieka. Stymuluje układ nerwowy, poprawia koncentrację i zdolność do zapamiętywania, usprawnia refleks, redukuje zmęczenie i zwiększa wydolność seksualną. Substancje czynne zawarte w różencu stymulują wydzielanie serotoniny w mózgu, co uznaje się za bezpośrednią przyczynę przeciwdepresyjnego działania tej rośliny.

Preparaty na bazie różenca górskiego zaleca się przyjmować w godzinach porannych. Zalecana dawka dzienna wynosi od 100 mg do nawet 600 mg wyciągu z różenca (najlepiej standaryzowanego na zawartość salirozydów i rozawin). Suplementów zawierających różeniec nie powinny stosować kobiety w ciąży

Efektom działania adaptogenów jest wzrost witalności i wytrzymałości organizmu, poprawa ogólnego samopoczucia, zwiększenie zdolności koncentracji, uwagi i zapamiętywania, poprawa sprawności seksualnej (która w okresie zimowym ulega pogorszeniu), redukcja poziomu lęku, a także poprawa odporności organizmu.

i karmiące, dzieci poniżej 12. roku życia oraz osoby stosujące leki o działaniu psychostymulującym.

➤ **Cytryniec chiński**

Owoce cytryńca stosowane są jako adaptogen ze względu na działanie tonizujące i wzmacniające układ nerwowy – przeciwdziałają zmęczeniu fizycznemu i psychicznemu oraz depresji, przez co poprawiają ogólny nastrój. Cytryniec chiński jako źródło antyoksydantów działa również ochronnie na komórki organizmu i wzmacnia aktywność systemu immunologicznego w walce z patogenami.

Produkty dostępne na rynku zawierają zróżnicowaną ilość wyciągu z cytryńca chińskiego. Zgodnie z zaleceniami zażywa się od 200 mg do 1000 mg wyciągu z cytryńca chińskiego na dobę, optymalnie w godzinach porannych po spożytym posiłku. Nie zaleca się stosowania go u kobiet w ciąży i karmiących, dzieci oraz osób zmagających się z ciężkim nadciśnieniem, zaburzeniami rytmu serca i epilepsją.

Suplementacja to nie wszystko

Na podkreślenie zasługuje fakt, że zarówno odporność, jak i witalność organizmu można wspomóc, prowa-

dząc odpowiedni tryb życia. Mimo panujących zimą trudnych warunków pogodowych warto wdrożyć systematyczną aktywność fizyczną na świeżym powietrzu, oczywiście uwzględniając przed wyjściem odpowiedni ubiór chroniący zarazem przed przemarznięciem i przegrzaniem organizmu. Zarówno będąc w domu, jak i w pracy starajmy się jak najdłużej przebywać w naturalnym świetle, a w pogodny dzień korzystać ze słońca. Zamiast objadania się słodyczami i przekąskami, które przynoszą przyjemność tylko na chwilę, warto skomponować zdrowy posiłek, który dostarczy cennych składników tak potrzebnych organizmowi w okresie zimy. Długie zimowe wieczory to nie zawsze powód do przygnębienia i melancholii – mogą stać się pretekstem do odkrycia nowego hobby, a także rozmów z bliskimi, na które w dzisiejszym świecie często brakuje czasu.

Źródła:

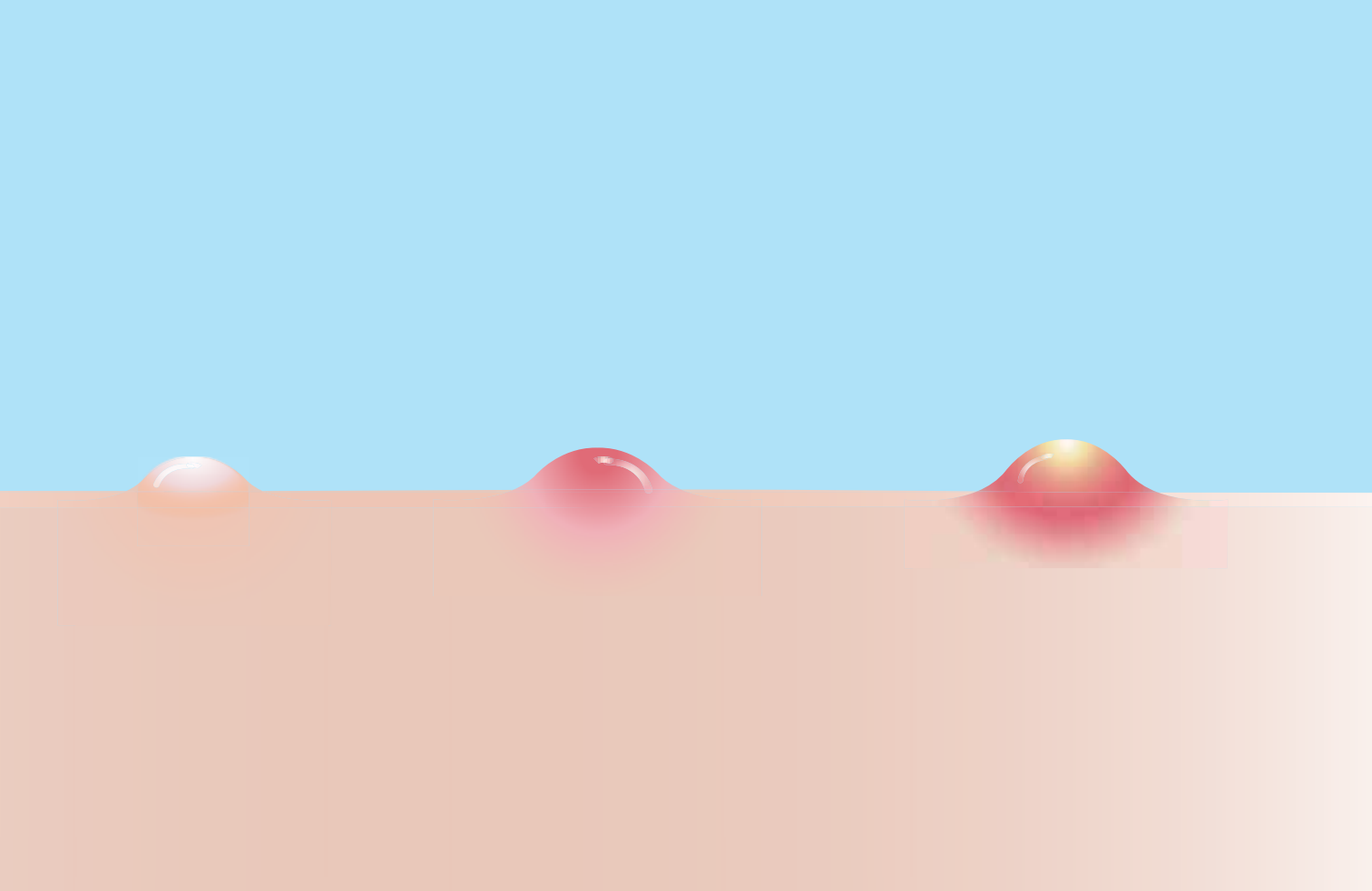
Święcicki Ł. *Depresja sezonowa – epidemiologia, etiopatogeneza, objawy i metody leczenia*. Forum Medycyny Rodzinnej 2007; 4(3): 376–383.

Jankowska K., Suszczewicz N. *Naturalne metody wspomagania odporności w walce z koronawirusem*. Wiedza Medyczna 2020; 46–65.

Zegan M., Michota-Katulska E., Gałązka M., Sińska B., Kucharska A. *Suplementy diety i żywność stosowana w celu wspomagania odporności – badania pilotażowe*. Problemy Higieny i Epidemiologii 2013; 94(4): 910–914.

Anghelescu I. G., Edwards D., Seifritz E., Kasper S. *Stress management and the role of Rhodiola rosea: a review*. International Journal of Psychiatry in Clinical Practice 2018; 22 (4): 242–252.

Pansofia A. *Adaptogens, Tonic Herbs for Fatigue and Stress*. Alternative and Complementary Therapies 2003; 9(6): 327–331.



Leczenie i pielęgnacja w walce z trądzikiem u dorosłych

Sylwia Pniewska

Trądzik to jedna z najczęściej diagnozowanych dermatoz, także u osób dorosłych. Rozwojowi choroby sprzyjają zmiany klimatyczne i modyfikacje żywności. To schorzenie trudne w leczeniu, wymagające również odpowiedniej pielęgnacji, a do tego bardzo silnie oddziałujące na samopoczucie i psychikę. Dlatego ważne jest holistyczne podejście do problemu: empatyczne traktowanie pacjenta, ukierunkowanie go na prowadzenie zdrowego trybu życia oraz rekomendowanie leczenia skóry, suplementacji i właściwych produktów pielęgnacyjnych.

P przyczyny i powstawanie trądziku

Każdy milimetr naszego naskórka zasiedlają miliony mikroorganizmów tworzących mikrobiom, który decyduje o odporności organizmu. Głębsza warstwa – skóra właściwa – odpowiada za wytworzenie sebum stanowiącego warstwę ochronną. Odpowiedzialne za ową funkcję gruczoły łojowe zlokalizowane są przede wszystkim na owłosionej skórze głowy i twarzy. Zaburzenia funkcjonowania mikrobiomu i nadprodukcja sebum są głównymi przyczynami wielu schorzeń skóry, w tym trądziku pospolitego.

Proces powstawania trądziku rozpoczyna się od wykwitu pierwotnego, jakim jest mikrozaskórnik. Zaskórnik otwarty i zamknięte zapoczątkowują kaskadę zmian zapalnych. Na skutek aktywności gruczołów łojowych i zwiększenia ilości sebum dochodzi do nagromadzenia korneocytów i zamknięcia ujścia gruczołu. Taki stan sprzyja kolonizacji *Propionibacterium acnes*. Bakteria ta, bytująca w gruczołach łojowych przywłosowych, żywi się materią organiczną, jaką jest sebum, i wywołuje trądzik. Zmiany najczęściej umiejscowione są na twarzy i w górnych okolicach tułowia. Mogą mieć charakter przewlekły, nawracający i przejściowy. Wyróżniamy trądzik zaskórnikowy, grudkowo-krostkowy, ropowiczy, bliznowcowy, a także cięższe postaci: trądzik z wydrapania, trądzik skupiony oraz trądzik piorunujący.

Powszechność trądziku u dorosłych z roku na rok staje się coraz większa i dotyczy przede wszystkim kobiet. W przedziale wiekowym od 20 do 30 lat 50% osób ma charakterystyczne wykwity.

Aktualnie badania naukowe dowodzą, że trądzik pospolity występuje częściej w obszarach zurbanizowanych, co może być związane z zanieczyszczeniem środowiska. Mikropyły, gazy i toksyny obecne w powietrzu z łatwością wnikać w pory skóry, przyczyniając się do powstawania wyprysków. Smog wpływa

Powszechność trądziku u dorosłych z roku na rok staje się coraz większa i dotyczy przede wszystkim kobiet. W przedziale wiekowym od 20 do 30 lat 50% osób ma charakterystyczne wykwity.

negatywnie na mikroflorę skóry, co może prowadzić do rozwoju patogennych szczepów bakterii.

W rozwoju choroby znaczenie ma także dieta. Węglowodany, androgeny z jedzenia czy tłuszcze trans zwiększają aktywność gruczołów łojowych i przyspieszają rogowacenie, co prowadzi do zanieczyszczenia porów. Osoby borykające się z trądzikiem powinny unikać chipsów, fast foodów, czekolady i innych słodczy. Jak pokazują najnowsze badania, warto ograniczyć także spożycie pszenicy, ponieważ znajduje się w niej wiele białek mogących odpowiadać za reakcje alergiczne skóry, a także produktów mlecznych. Występujące w mleku substancje stymulujące wydzielanie hormonów mają niekorzystny wpływ na wielkość gruczołów łojowych i zwiększają wydzielanie łoju.

Podjeżdża się, że stres może zmieniać nasz mikrobiom, co zaburza aktywność bakterii odpowiedzialnych za trądzik i stany zapalne. Obniżony nastrój wywołany uciążliwym leczeniem trądziku przyczynia się do zaostrzenia problemu. Źle dobrana pielęgnacja i zbyt intensywne kamuflowanie zmian skutkują powstawaniem kolejnych stanów zapalnych. Substancje komedogenne występujące w kosmetykach – rozcieńczone oleje, parafina czy silikon – łączą się z obumarłymi komórkami naskórka, łojem i bakteriami, tworząc mieszaninę, która gromadzi się i zalega w porach. U osób chorujących na trądzik częściej

występują reakcje alergiczne na kosmetyki – wiele składników może powodować podrażnienie, świąd czy wysypkę, co dodatkowo aktywuje procesy zapalne.

Farmakoterapia trądziku

Najważniejsza w terapii jest diagnostyka wykwitów i określenie postaci trądziku. W zależności od formy, jaką przybiera – jest łagodny, średnio nasilony czy ciężki – dermatolog określa sposób leczenia. Wdraża się odpowiednią pielęgnację i higienę skóry, leki stosowane miejscowo, a także antybiotyki bądź inne leki przyjmowane doustnie.

Izotretynoina – retinoid będący pochodną witaminy A – jest wskazana u pacjentów z ciężkimi formami trądziku czy z dużym ryzykiem bliznowacenia, gdy standardowa antybiotykoterapia oraz leczenie miejscowe są nieskuteczne. Lek ten działa silnie przeciwłojotokowo, komedolitycznie, przeciwzaskórnikowo i przeciwzapalnie. Już po dwóch miesiącach stosowania zmiany zapalne ulegają znacznemu zmniejszeniu. Niestety, doustna terapia izotretynoiną powoduje działania niepożądane na wielu płaszczyznach: skórno-słuzówkowe (suchość, zapalenie czerwieni wargowej, nadwrażliwość na światło, zapalenie spojówki i rogówki, owrzodzenia), układowe (ból głowy, mięśni i stawów, depresja, myśli samobójcze, lęk, skłonność do agresji, toksyczne zapalenie wątroby, kłębuszkowe zapalenie nerek, pogorszenie słuchu) i laboratoryjne (zwiększone stężenie parametrów wątrobowych, anemia, neutropenia). Może przyczynić się także do osteoporozy oraz przedwczesnego zarastania chrząstek nasadowych, przrostu kości bądź zwapnień w ścięgnach i więzadłach. Ze względu na teratogenność izotretynoina jest bezwzględnie przeciwwskazana w ciąży.

W trądziku średnio nasilonym oraz ciężkim zastosowanie mają antybiotyki doustne, które działają przeciwbakteryjnie i przeciwzapalnie. Zalicza się do nich: erytromycynę, lincyklinę,

klindamycynę i tetracyklinę. Ten rodzaj terapii niesie znacznie mniejsze ryzyko działań niepożądanych, takich jak np. zaburzenia żołądkowo-jelitowe lub nadwrażliwość na światło słoneczne. W czasie antybiotykoterapii wielu pacjentów stosuje wspomagająco także preparaty miejscowe, zwykle dostępne bez recepty, takie jak nadtlenek benzoilu czy kwas azelainowy. Leczenie doustne za każdym powinno być dopasowane do rodzaju zmian skórnych i stopnia nasilenia trądziku.

U niektórych osób konieczne może być leczenie hormonalne. Terapia z użyciem tabletek antykoncepcyjnych jest zalecana kobietom, u których nie sprawdziła się antybiotykoterapia. Estrogen może pomóc zrównoważyć działanie androgenów, dlatego też leczenie estrogenami w postaci tabletek antykoncepcyjnych przynosi doskonałe rezultaty.

Pielęgnacja wspierająca leczenie

Prawidłowa pielęgnacja domowa w trakcie farmakoterapii, połączona z profesjonalnymi zabiegami kosmetycznymi, pozwala utrzymać dobry stan skóry. Pomaga w zmniejszeniu łojotoku, redukcji zaskórników, przeciwdziałaniu namnażania się bakterii, łagodzeniu stanów zapalnych oraz chroni przed powstawaniem przebarwień pozapalnych. W gabinecie kosmetycznym najlepsze efekty przynoszą peelingi kawitacyjny, zabiegi z kwasami, mikrodermabrazja czy oczyszczanie manualne. Prawidłowy dobór i stosowanie dermokosmetyków – kosmetyków aptecznych pozbawionych konserwantów i sztucznych barwników – ma fundamentalne znaczenie w leczeniu pacjentów z trądzikiem.

Zdrowa bariera skórna jest ważnym zabezpieczeniem przed odwodnieniem, penetracją różnych mikroorganizmów, alergenów, czynników drażniących czy reaktywnych form tlenu i przed promieniowaniem. Badania wykazały, że w trądziku występuje zmniejszenie nawodnienia naskórka. Dodatkowo leczenie miejscowe i ogólnoustrojowe

W trądziku średnio nasilonym oraz ciężkim zastosowanie mają antybiotyki doustne, które działają przeciwbakteryjnie i przeciwzapalnie. Zalicza się do nich: erytromycynę, limecyklinę, klindamycynę i tetracyklinę.

powoduje zwiększenie przeznaskórkowej utraty wody, nasila złuszczenie i zwiększa wrażliwość skóry. Dlatego poprawa funkcji naskórka przez odpowiednią pielęgnację jest tak istotna.

Najważniejsze jest zachowanie równowagi między wydzielaniem sebum a usuwaniem jego nadmiaru, tak aby nie doprowadzić do odwodnienia skóry. Tu genialna okazuje się przeciwzapalna i łagodząca inulina, która jako prebiotyk wspiera rozwój prawidłowej flory bakteryjnej.

W badaniach naukowych wykazano, że doskonałym składnikiem, który przyspiesza regenerację komórek, działa odżywczo i przeciwzapalnie, jest glukonolakton. Wspomaga nawilżenie naskórka i wzmacnia jego odporność na zewnętrzne czynniki drażniące. Przynosi szybkie i widoczne efekty zmniejszenia porów oraz likwiduje szorstkość skóry.

Dobry krem przeciwtrądzikowy przywraca skórze równowagę wodną, ale też koi podrażnienia. Od lat przemysł kosmetyczny i farmaceutyczny do tego celu wykorzystuje ekstrakt z alg. Czerwone algi mają silne działanie antyoksydacyjne, przeciwzapalne i łagodzące.

Ważnym aspektem codziennej pielęgnacji skóry trądzikowej jest matowienie oraz regulacja pracy gruczołów łojowych. Takie działanie wykazuje niacynamid – pochodna witaminy B3, znana również jako niacyna czy witamina PP. Znajduje się także w produktach spożywczych: głównie mięsie, jajach, nabiale i rybach, drożdżach, wyrobach

pełnoziarnistych, orzechach oraz ciemnozielonych warzywach liściastych.

Kombucha (sfermentowany napój sporządzony ze słodzonej herbaty) cieszy się dużą popularnością w branży spożywczej. Znalazła zastosowanie również jako składnik kosmetyków do skóry trądzikowej. Dbą o mikrobiom, zapobiega naruszaniu delikatnej warstwy ochronnej naskórka, dzięki czemu zapewnia skórze detoks i reguluje nadmierne wydzielanie sebum.

W pielęgnacji wieczornej sprawdzają się kwasy, działające najskuteczniej, gdy śpimy. Należący do alfa-hydroksykwasów kwas migdałowy delikatnie usuwa martwe komórki warstwy rogowej, oczyszcza i zwęża rozszerzone pory oraz ogranicza błyszczenie skóry. Uważa się, że stosowanie kwasu migdałowego łącznie z witaminami o działaniu antyoksydacyjnym (witamina C, PP) i promotorami przenikania, np. z kwasem salicylowym, potęguje jego lecznicze działanie na skórę. Kwas salicylowy, jako jedyny, ma zdolność do przenikania przez warstwę łojową, dzięki czemu doskonale oczyszcza skórę z zaskórników i zwęża pory. W preparatach przeznaczonych do pielęgnacji domowej zwykle występuje w kremach, ampułkach i żelach punktowych. Kwas salicylowy jest delikatny dla skóry, nie podrażnia jej i nie przesusza.

Istotnym etapem jest oczyszczanie, które pozwala usunąć nadmiar sebum i bakterii. Agresywne środki myjące mogą powodować odtłuszczenie, co w konsekwencji prowadzi do mechanizmu obronnego i zwiększenia wydzielania łoju. Do oczyszczania skóry twarzy należy wybierać produkty, które nie zaburzają jej pH, bogate w składniki łagodzące – aloes lub inulinę. Korzystniej używać żeli lub kremów myjących, które wymagają spłukania wodą. Zaleca się mycie twarzy dwa razy dziennie w celu dokładnego oczyszczenia i działania bakteriobójczego. Pomocne w tym będą ekstrakty ziołowe z rozmarynu, szalwii czy owoców jałowca pospolitego, które wykazują działanie ściągające, przeciwzapalne i bakteriostatyczne.

O lekach i farmakoterapiach

Farmakoterapia przewlekłej choroby żyłnej



Magdalena Markowicz-Piasecka
dr hab. n. farm. prof. uczelni
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Przewlekła niewydolność żylna jest powszechnym problemem we współczesnym społeczeństwie. Objawy choroby żyłnej stwierdza się u 40–60% kobiet i 15–30% mężczyzn. Występowanie tej choroby zwiększa się wraz z wiekiem.

Przewlekła choroba żylna – charakterystyka

U podstaw przewlekłej choroby żylniej leży nadciśnienie żyłne, czyli stan zaburzonego odpływu i zastój żylny u pacjenta w pozycji stojącej na skutek refluksu, zwężenia lub niedrożności żył. Przewlekła choroba żylna obejmuje: chorobę żylakową, zespół pozakrzepowy oraz pierwotną niewydolność zastawek żylnych, a także zespoły uciskowe takie jak zespół usidlenia żyły podkolanowej poprzez część mięśnia brzuchatego łydki. Na schemacie 1. przedstawiono etapy rozwoju choroby. Owrzodzenie żyłne stanowi jej ostatnie stadium kliniczne (wg klasyfikacji CEAP – Clinical, Etiology, Anatomic, Pathophysiology).

Do objawów przewlekłej niewydolności żylniej należą dolegliwości bólowe nóg, uczucie ich ciężkości, zwłaszcza pod koniec dnia, a także nocne kurcze łydek. Dodatkowo początkowo występują drobne zmiany o typie pajęczków żylnych czy żyłek siatkowatych. Następnym stadium są klasyczne żylaki kończyn dolnych, poprzez które rozumiemy poszerzone, wypukłe nad poziom skóry żyły. Wystąpić mogą również obrzęki nóg oraz zmiany skórne pod postacią przebarwień czy stwardnienia skóry. Najbardziej zaawansowanym stadium choroby są owrzodzenia podudzi.

Żylaki, zwłaszcza w początkowych stadiach pod postacią pajęczków żylnych, uważane są za problem estetyczny. Długotrwale lekceważone i nieleczone mogą jednak doprowadzić do zaawan-

Na rozwój choroby wpływa wiele czynników. Występowanie żylaków jest uwarunkowane genetycznie: częściej występują u kobiet i osób starszych. Istotny jest także codzienny tryb życia – przewlekła choroba żylna częściej występuje u osób otyłych, prowadzących siedzący tryb życia, niewłaściwie się odżywiających i nieuprawiających sportu.

sowanych postaci choroby i poważnych powikłań, takich jak zapalenie żył, zakrzepica żylna czy zatorowość płucna, która może prowadzić do śmierci.

Na rozwój choroby wpływa wiele czynników. Występowanie żylaków jest uwarunkowane genetycznie: częściej występują u kobiet i osób starszych. Istotny jest także codzienny tryb życia – przewlekła choroba żylna częściej występuje u osób otyłych, prowadzących siedzący tryb życia, niewłaściwie się odżywiających i nieuprawiających sportu.

Podstawą postępowania w chorobie jest konsultacja chirurgiczna połączona z badaniem USG Doppler żył. Badanie ultrasonograficzne jest niezbędne do stwierdzenia drożności i wydolności układu żylnego oraz obecności refluksu, czyli cofania się krwi wbrew jej naturalnemu kierunkowi przepływu. To powoduje nadciśnienie w układzie żylnym kończyny dolnej i powstawanie poszerzeń żył – żylaków. Żyłę z obecnością refluksu określa się jako niewydolną i zwykle stanowi to wskazanie do podjęcia leczenia.

Leczenie przewlekłej choroby żylniej jest kompleksowe. Możemy podzielić je na leczenie zachowawcze obejmujące zmianę stylu życia, leczenie uciskowe, leczenie miejscowe i farmakoterapię oraz leczenie inwazyjne, czyli operacyjne.

Leczenie zachowawcze i farmakoterapia przewlekłej choroby żylniej

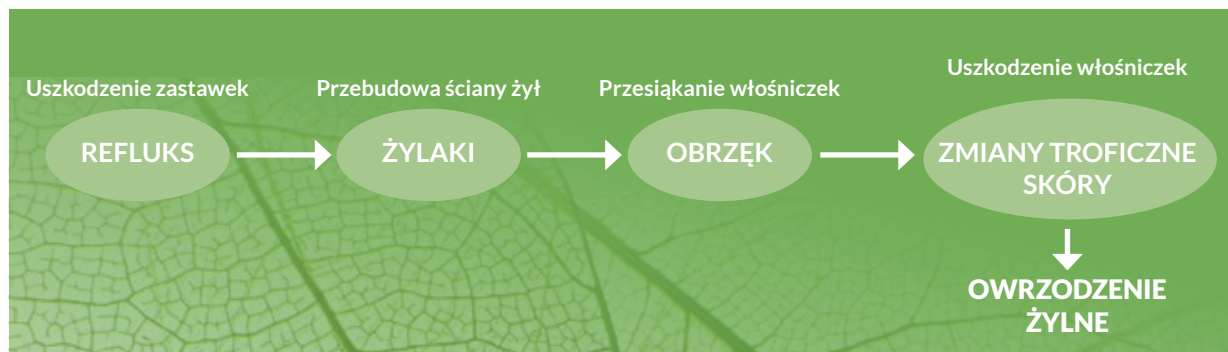
1. Aktywność fizyczna

Aktywność fizyczna obniża ciśnienie żyłne, zwiększa powrót żylny i nasila reabsorpcję płynu tkankowego, a także zwiększa sprawność układu mięśniowego i kostno-stawowego. Korzystne jest: spacerowanie, bieganie w odpowiednim obuwiu, pływanie, jazda na rowerze, narciarstwo biegowe, taniec, golf i codzienne ćwiczenia kończyn dolnych.

2. Kompresoterapia

Kompresoterapia, czyli leczenie uciskowe, jest podstawową metodą leczenia przewlekłej choroby żylniej i zajmuje czołowe miejsce w zwalczaniu

Schemat 1. Etapy rozwoju przewlekłej choroby żylniej



objawów niewydolności żyłnej. Stosuje się specjalne pończochy lub rajstopy uciskowe o 4 klasach ucisku oraz opatrunki adhezyjne u pacjentów z zespołem zakrzepowym czy żyłnymi owrzodzeniami podudzi.

Drobne naczynia i żyłki siatkowate mogą być skutecznie eliminowane za pomocą skleroterapii piankowej, potocznie nazywanej ostrzykiwaniem żyłek. Metoda ta polega na podawaniu do chorego naczynia żylnego specjalnego preparatu pod postacią piany, która działa na ścianę naczynia i powoduje jego zamknięcie. Zabieg trwa 15 minut, jest praktycznie niebolesny i pacjent natychmiast wraca do normalnej aktywności.

3. Fizykoterapia

Do najważniejszych metod fizykoterapii należą: masaż ręczny, ręczny drenaż limfatyczny, przerwany ucisk pneumatyczny, stymulacja biomechaniczna (stosowana w leczeniu zeszytniających zmian stawów skokowych) oraz leczenie uzdrowiskowe.

4. Farmakoterapia

W farmakoterapii przewlekłej choroby żyłnej stosowane są związki naczynioprotekcyjne, mające chronić elementy układu krwionośnego przed szkodliwymi czynnikami.

Główne zadania terapeutyczne leków naczynioprotekcyjnych to:

- zwiększenie elastyczności i napięcia kruchych, rozciągniętych naczyń krwionośnych;
- wzmocnienie naczyń krwionośnych;
- zmniejszenie nadmiernej krzepliwości krwi;
- łagodzenie stanów zapalnych naczyń, które powodują ich osłabienie i nieszczelność;
- poprawa szczelności naczyń w celu zapobiegania wysiękom i powodowanym przez nie obrzękom.

Do związków o działaniu naczynioprotekcyjnym należą zarówno substancje pochodzenia naturalnego, jak i substancje pół- oraz syntetyczne. Wy-

Leczenie przewlekłej choroby żyłnej jest kompleksowe. Możemy podzielić je na leczenie zachowawcze obejmujące zmianę stylu życia, leczenie uciskowe, leczenie miejscowe i farmakoterapię oraz leczenie inwazyjne, czyli operacyjne.

wodzą się one z wielu grup chemicznych, jednak większość z nich to substancje flawonoidowe. W Tabeli 1. przedstawiono klasyfikację leków stosowanych w przewlekłej chorobie żyłnej.

Preparaty flebotropowe dostępne są najczęściej w postaci kremów i żeli; dzięki wchłanianiu wywierają efekt głównie przez zmniejszenie objawów subiektywnych.

Do substancji szczególnie efektywnych w leczeniu chorób żył należą rutozydy (związki z grupy flawonoidów) na czele z rutyną, a także ich półsyntetyczne pochodne: trokserutyna i O-etylorutozyd (oksyrutyna). Substancje te zmniejszają przepuszczalność małych naczyń krwionośnych, powodując

jednocześnie zwiększenie ich napięcia i elastyczności. W dużych dawkach zwiększają plastyczność błony erytrocytarnej i przeciwdziałają agregacji trombocytów, poprawiając w ten sposób warunki przepływu krwi w małych naczyniach. Niektóre preparaty działają przeciwwrzepnie i przeciwbólowo. Rutyna wykazuje silne właściwości przeciwutleniające – jako koenzym oksydacyjny chelatuje jony miedzi, unieczynniając oksydazę kwasu askorbinowego, dzięki czemu ma zdolność osłaniania i przedłużania aktywności witaminy C. Rutyna neutralizuje wolne rodniki i uszczelnia atakowane naczynia włosowate. Zapobiega to obrzękom i zapaleniu żył, które mogłyby zagrażać uszkodzeniem zastawek żylnych i powstawaniu żylaków. Rutyna działa ochronnie na kolagen i elastynę – podstawowe elementy wchodzące w skład naczyń krwionośnych. Wzmacnia i zwiększa elastyczność naczyń, dzięki czemu są one bardziej odporne na uszkodzenia. Rutyna ma zdolność hamowania szkodliwego działania hialuronidazy i ceruloplazminy – enzymu odpowiedzialnego za rozkład kwasu hialuronowego, który jest głównym składnikiem śródbłonna na-

Tabela 1. Klasyfikacja leków flebotropowych

Leki naturalne	
Benzopireny (α - i γ - benzopireny)	umbeliferon kumaryny eskuletyna dikumarol flawony i flawanole: diosmina, rutyna, rutozydy flawony i flawanony: hesperydyna, hesperytna, katechina
Saponiny	escyna, wyciągi z kasztanowca ruskozyd
Wyciągi z innych roślin	antocyjanozydy – wyciągi z jeżyn proantocyjanidyny – wyciągi z pestek winogron wyciągi z miłorzębu japońskiego
Alkaloidy sporyszu	dihydroergotamina dihydroergokrystyna dihydroergokryptyna
Leki syntetyczne	
	tribenozyd dobesylan wapnia



czyniowego. Dzięki tym właściwościom rutyna zapewnia szczelność śródbłonna naczyniowego. Preparaty zawierające rutynę zalecane są w chorobach przebiegających z nadmierną przepuszczalnością żył, takich jak obrzęki, żylaki, krwaki pourazowe oraz wspomagająco w leczeniu schorzeń górnych dróg oddechowych: przeziębień, kataru siennego czy grypy.

Trokserutyna – półsyntetyczna pochodna rutyny – chroni naczynia krwionośne: przywraca naczyniom włosowatym prawidłową przepuszczalność, zwiększa ich elastyczność i napięcie, przez co powoduje zmniejszenie zastojów krwi w żyłach, usprawnienie przepływu krwi i zmniejszenie obrzęku. Poprawia także perfuzję tkankową przez hamowanie agregacji płytek krwi i erytrocytów.

Do działań niepożądanych pochodnych rutyny zaliczamy nudności i wymioty. Aby ich uniknąć, lek trzeba przyjmować w trakcie posiłku. Do innych objawów niepożądanych należą: bóle głowy, reakcje uczuleniowe i napadowe zaczerwienienia twarzy.

Do innych naturalnych substancji flebotropowych należą **diosmina** i **hesperydyna** (dawniej nazywane witaminą P). **Diosmina** to bardzo trudno rozpuszczalny związek – z tym wiąże się jego niska biodostępność. Mikronizacja leku znacznie zwiększa wchłanianie i tym samym poprawia skuteczność

terapeutyczną. Zmniejszenie cząstek diosminy z 37 do 2 mikronów prowadzi do 20-krotnego zwiększenia kontaktu ze ścianą przewodu pokarmowego i 2-krotnego zwiększenia jej wchłaniania. Największe z badań z zastosowaniem 450 mg zmikronizowanej diosminy (MPFF) i 50 mg hesperydyny 2 razy dziennie, badanie RELIEF (*Reflux assessment and quality of life improvement with micronized flavonoids*) przeprowadzono w 23 krajach z udziałem 5052 chorych. Sześciomiesięczne stosowanie MPFF wiązało się ze zmniejszeniem odczucia ciężkości nóg, występowania skurczów i obrzmienia nóg oraz obwodu podudzi na wysokości kostki. Przeprowadzono również ocenę skuteczności preparatu zmikronizowanej diosminy w populacji polskiej. W okresie 4-miesięcznej obserwacji wykazano, że stosowanie MPFF 2 razy dziennie w dawce 500 mg powodowało zmniejszenie obrzęków wokół kostek u 69,2% chorych, uczucia ciężkości nóg u 78,5% i kurczy nocnych u 86,9%. U chorych z owrzodzeniami żylnymi zastosowanie zmikronizowanej diosminy 2 razy dziennie, poza standardowym leczeniem miejscowym (oczyszczanie, zaopatrzenie rany, kompresjoterapia), przyspieszało średnio o 80% proces gojenia się owrzodzeń o średnicy poniżej 10 cm.

Diosmina uszczelnia naczynia, zapobiega przywieraniu leukocytów do ściany naczynia krwionośnego i ich

przechodzeniu do tkanek oraz działa przeciwzapalnie, hamując uwalnianie mediatorów procesu zapalnego i działanie niektórych leukocytów czy substancji produkowanych przez śródbłonek. Ponadto diosmina działa ochronnie na naczynia krwionośne i wpływa pośrednio na zwiększenie napięcia żył przez hamowanie enzymu rozkładającego noradrenalinę – wzrost napięcia żylnego zależy od podanej dawki. Diosmina poprawia odpływ chłonki poprzez zmniejszenie przekroju naczyń, obniżenie ciśnienia limfatycznego, zwiększenie liczby czynnych naczyń limfatycznych i przyspieszenie przepływu chłonki.

Diosmina często jest podawana w połączeniu z **hesperydyną**. Wskazaniami do ich stosowania są objawy związane z niewydolnością krążenia żylnego kończyn dolnych, takich jak bóle, nocne kurcze, uczucie ciężkości nóg i odleżyny z powodu niedokrwienia. Podawane są także w przypadku zaostrzenia dolegliwości związanych z żyłakami odbytu. Preparaty zawierające diosminę i hesperydynę działają kurcząco na rozszerzone chorobowo naczynia żyłne, zmniejszając zastój żylny oraz napięcie żyłne. Działania niepożądane występują rzadko. Są to głównie nudności i wymioty, a bardzo rzadko – alergia skórna, bóle głowy i stany zapalne.

Kolejnym ważnym związkiem roślinnym o działaniu naczynioprotekcyjnym jest **escyna**. Jest to główny składnik

owoców kasztanowca, wpływający korzystnie na przepływ żylny. Escyna ma działanie przeciwobrzękowe, przeciw-wysiękowe oraz zwiększające kurczliwość naczyń żylnych. Hamuje działanie hialuronidazy – enzymu odpowiedzialnego za rozkład kwasu hialuronowego, głównego spoiwa śródbłonna naczyń. Dzięki tej właściwości escyna uszczelnia naczynia i zwiększa odporność mikronaczyń na pęknięcie, a przez to zapobiega wysiękom osocza i tym samym obrzękom. Za właściwości przeciwzapalne escyny odpowiada jej zdolność do hamowania syntazy prostaglandynowej, produkującej zapalne hormony tkankowe. Escyna obniża lepkość krwi, przez co usprawnia przepływ w naczyniach krwionośnych i w pewnym stopniu zapobiega zakrzepom krwi. Ponadto poprawia krążenie limfatyczno-żylne i przyspiesza wchłanianie krwiaków pourazowych. Skuteczność stosowania escyny 2 razy dziennie w dawce 50 mg (równoważnej 2×300 mg ekstraktu owocu kasztanowca) w zmniejszaniu objawów PChŻ została potwierdzona w kilku badaniach kontrolowanych placebo. Wykazano, że stosowanie ekstraktu z kasztanowca zmniejsza nasilenie bólu łydek i objętości podudzi. Jak dotąd przeprowadzono tylko jedno jednośrodkowe badanie oceniające wpływ ekstraktu na proces gojenia się owrzodzeń żylnych. Wyniki tego małego badania sugerują korzystny wpływ leku na proces gojenia owrzodzeń.

Eskulina, zwana też eskulozydem, to związek należący do hydroksymaryn. Dzięki hamowaniu aktywności hialuronidazy poprawia szczelność i elastyczność drobnych naczyń krwionośnych – wykazuje podobne działanie jak witamina P.

Escyna i eskulina stosowane razem usprawniają krążenie krwi w skórze, mózgu i kończynach, ponieważ normalizują przepuszczalność błony naczyń włosowatych, zmniejszają przesiek limfy, zapobiegają zastojowi krwi w żylakach kończyn dolnych oraz przyspieszają wchłanianie krwiaków pourazowych. Obie substancje uważane są za bezpieczne w stosowaniu.



Do substancji szczególnie efektywnych w leczeniu chorób żył należą rutozydy (związki z grupy flawonoidów) na czele z rutyną, a także ich półsyntetyczne pochodne: trokserutyna i O-etylorutozyd (oksyrutyna).

Ruskogenina wykazuje działanie podobne do escyny – wzmacnia i uszczelnia naczynia żylne, poprawia ich napięcie, łagodzi bóle, poza tym ma właściwości przeciwskurczowe. Wskazania do stosowania preparatów ruskogeniny są: niewydolność naczyń żylnych i limfatycznych oraz dolegliwości bólowe związane z żylakami odbytu.

W leczeniu przewlekłej choroby żyłnej stosowane są także alkaloidy sporyszu. **Dihydroergokrzystyna** obok typowych wskazań (migrena, bóle naczynioruchowe głowy, zaburzenia krążenia mózgowego i obwodowego) jest stosowana w leczeniu choroby żyłnej oraz zakrzepowego zapalenia żył. Do działań niepożądanych dihydroergokrzystyny zaliczamy: hipotonię, alergie, bradykardię, nudności i wymioty.

Do syntetycznych leków flebotropowych należy m.in. **dobesylan wapnia**. Związek ten antagonizuje działanie substancji endogennych, takich jak histamina, serotonina, bradykinina i hia-

luronidaza. Dobesylan działa na ściany naczyń włosowatych, poprawia czynność śródbłonna naczyniowego, zwiększa opór naczyń włosowatych i zmniejsza ich przepuszczalność. Ponadto zmniejsza lepkość krwi i hamuje rozpad kolagenu. Dzięki uszczelnianiu naczyń limfatycznych ułatwia odpływ chłonki, powodując redukcję odczuć bólowych i wrażenia ciężkości kończyn spowodowanych obrzękiem. Dobesylan wapnia stosowany jest w retinopatii cukrzycowej, nadciśnieniowej i innych mikroangiopatiach, a także w leczeniu choroby żyłnej, owrzodzeniu podudzi, stanach zapalnych żył i zaburzeniach mikrokrążenia pochodzenia tętniczo-żylnego.

Tribenozyd jest antagonistą związków endogennych (acetylocholino, bradykininy i histaminy), które biorą udział w powstawaniu obrzęków, stanów zapalnych, wstrząsu anafilaktycznego oraz uszkodzeń śródbłonna naczyniowego. Tribenozyd ma działanie przeciwzapalne, przeciwobrzękowe, przeciwbólowe i przeciwsłabowe. Ponadto usprawnia krążenie krwi, zmniejsza zastój krwi w żyłach, poprawia dynamikę krążenia żylnego i tonus żył.

W niewydolności żyłnej z towarzyszącymi obrzękami nasilanymi przez współistniejące choroby ogólnoustrojowe zwiększające ciśnienie żyłne w kończynach dolnych zastosowanie znajdują leki moczopędne. Współwystępowanie zastoinowej niewydolności krążenia czy przewlekłej choroby nerek przebiegającej z nadciśnieniem tętniczym lub białkomoczem nerczycowym, jak również



samego nadciśnienia tętniczego uzasadnia stosowanie leków moczopędnych u chorych z przewlekłą chorobą żylną. U tych osób diuretyki stosowane w połączeniu z innymi lekami flebotropowymi pozwalają na uzyskanie redukcji obrzęków, zmniejszenie bólu oraz uczucia ciężkości łydek. Diuretyki powinny być stosowane w dawkach dostosowanych do dawkowania w chorobach współistniejących. Leczenie to nie powinno powodować zaburzeń elektrolitowych przy stosowaniu leków pętlowych, tiazydowych i tiazydopodobnych. W przypadku zastoinowej niewydolności krążenia korzystne jest stosowanie spironolaktonu lub eplerenonu (zwłaszcza u mężczyzn). Lepszą tolerancją charakteryzują się leki moczopędne długo działające.

Natomiast u chorych z owrzodzeniami żylnymi korzystny wpływ na proces gojenia mają – poza preparatami zmikronizowanej diosminy – preparaty kwasu acetylosalicylowego, pentoksyfilinu i sulodeksydu. Pewne znaczenie może mieć stosowanie iloprostu w terapii niestandardowej niegojących się owrzodzeń żylnych, zwłaszcza przy współwystępowaniu miażdżycy zastoowej kończyn dolnych.

Leczenie inwazyjne przewlekłej choroby żylniej

Zabiegi chirurgiczne odgrywają wiodącą rolę w bardziej zaawansowanych stadiach przewlekłej choroby żylniej. Wskazaniem do interwencji chirurgicznej jest np. niewydolność żyły odpiszczelowej. W przypadku

niewydolności tej żyły, np. na skutek źle funkcjonujących zastawek żylnych, powstaje tzw. refluks. W takich przypadkach klasyczne zabiegi chirurgiczne polegają zwykle na wykonaniu cięcia w pachwinie, podwiązaniu niewydolnej żyły odpiszczelowej oraz jej usunięciu poprzez tzw. stripping, czyli wyrwanie. Inne metody chirurgiczne to m.in. selektywne podwiązanie niewydolnych żył przeszywających, endoskopowe lub otwarte podpowięziowe przecięcie żył przeszywających, kriochirurgia żyłaków, naprawa zastawek żylnych, przeszczep odcinka żyły czy zakładanie opaski na żyły z niewydolnymi zastawkami.

Tradycyjne zabiegi chirurgiczne, choć ważne i w niektórych przypadkach niezastąpione, stopniowo ustępują miejsca nowoczesnej chirurgii flebologicznej. Zaliczamy do niej termoablację energią wyzwalaną przez fale o częstotliwości radiowej, wewnątrżylną koagulację laserem, flebektomię wspomaganą mechanicznie oraz piankę obliterującą.

Metoda EVLT (*Endovenous Laser Therapy*) polega na naświetlaniu i zamknięciu niewydolnych naczyń żylnych, m.in. żyły odpiszczelowej, za pomocą światłowodu emitującego promieniowanie laserowe wewnątrz chorej żyły. Na skutek działania lasera chora żyła zostaje zamknięta i nie ma konieczności jej usuwania. Minimalizuje to zabieg chirurgiczny, zmniejsza w sposób istotny liczbę cięć, a zwłaszcza eliminuje cięcie w pachwinie.

Często stosowane są także zabiegi zamykające niewydolne żyły za pomocą tzw. radioabłacji – VNUS Closure.

W tym przypadku energia fal radiowych zamykająca chorą żyłę emitowana jest przez specjalny cewnik wprowadzony do światła naczynia. Zabiegi te w niektórych przypadkach uzupełniane są wykonywaną jednocześnie miniflebektomią, czyli wycięciem poszerzonych, powierzchniowych spłotów żylnych przez nieduże (2–3 mm) nacięcia skóry.

Podsumowanie

W leczeniu przewlekłej choroby żylniej stosowane są także wspomagająco niesteroidowe leki przeciwzapalne, antybiotyki, chemioterapeutyki, pentoksyfilina oraz leki hamujące agregację płytek krwi w przypadku owrzodzeń podudzi. Należy jednak pamiętać, że farmakoterapia stosowana w przebiegu przewlekłej choroby żylniej powinna być postrzegana jako tylko jeden z elementów składających się na całościowe podejście do pacjenta.

Źródła:

Kostowski W. *Farmakologia. Podstawy farmakoterapii*. 2006, PZWL.

Neubauer-Geryk J., Bieniaszewski L. *Farmakoterapia przewlekłej choroby żylniej*. Lek w Polsce, 2007, 10, 65–76.

Janiec W., Krupińska J. *Farmakodynamika. Podręcznik dla studentów farmacji*. 2005, PZWL.

Zajdel S. *Leki flebotropowe. Przegląd substancji czynnych*. Lek w Polsce, 2006, 7/8, 24–36.

Chudek J., Ziąja D. *Farmakoterapia przewlekłej choroby żylniej w świetle medycyny opartej na faktach*. Chirurgia Polska. 2013, 15, 53–65.



Nowe ograniczenia zastosowania topirnatu w okresie ciąży



Podmioty odpowiedzialne posiadające pozwolenia na dopuszczenie do obrotu produktów leczniczych zawierających topiramat lub topiramat w połączeniu z fenterminą, w porozumieniu z Europejską Agencją Leków oraz Urzędem Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych, przekazały informację o przeciwwskazaniach dotyczących stosowania tych substancji w okresie ciąży.

Topiramat jest lekiem przeciwpadaczkowym. Pod względem chemicznym to monocukier z podstawnikiem sulfaminianowym. Lek blokuje kanały sodowe zależne od napięcia błonowego, zwiększa aktywność kwasu gamma-aminomasłowego (GABA), wykazuje antagonizm wobec receptora dla kwasu glutaminowego i wpływa na równowagę kwasowo-zasadową.

Wskazaniami do stosowania topiramaty są monoterapia lub leczenie uzupełnia-

jące częściowych lub wtórnie uogólnionych napadów toniczno-klonicznych oraz leczenie uzupełniające drgawek związanych z zespołem Lennoxa-Gastauta. Ponadto lek stosuje się w zapobieganiu migrenie u osób dorosłych po dokładnym rozważeniu innych alternatywnych metod leczenia.

Niestety, wyniki badań wskazują, że topiramat może powodować poważne wady wrodzone i zahamowanie rozwoju płodu, jeśli jest stosowany w okresie ciąży. Najnowsze dane sugerują również potencjalnie zwiększone ryzyko zaburzeń neurorozwojowych, w tym zaburzeń ze spektrum autyzmu, niepełnosprawność intelektualną i zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi. W związku z powyższymi informacjami wystosowano nowe przeciwwskazania obowiązujące w leczeniu padaczki dotyczące produktów zawierających topiramat. Są one przeciwwskazane:

➤ u kobiet w ciąży, chyba że nie ma odpowiedniego leczenia alternatywnego;

➤ u kobiet w wieku rozrodczym niestosujących wysoce skutecznej metody antykoncepcji; wyjątek dotyczy kobiet planujących ciążę, dla których nie ma odpowiedniej alternatywy terapeutycznej i które są w pełni poinformowane o ryzyku związanym z przyjmowaniem topiramaty w okresie ciąży;

➤ u kobiet w okresie ciąży oraz u kobiet w wieku rozrodczym niestosujących wysoce skutecznej metody antykoncepcji, gdy topiramat służy profilaktyce migreny lub gdy produkty złożone zawierające topiramat z fenterminą mają na celu leczenie nadwagi.

Źródło:

<https://www.urpl.gov.pl/pl/topiramat-oraz-topiramat-w-po%C5%82%C4%85czeniu-z-fentermin%C4%85-nowe-ograniczenia-w-celu-zapobiegania-nara%C5%BCeniu-w,stan%20z%20dnia%204.11.2023.>

Proleki – usprawnienie dostarczenia leków do ośrodkowego układu nerwowego



Nowe badania przeprowadzone na Uniwersytecie Wschodniej Finlandii pokazują, że dostarczanie leków do mózgu, a zwłaszcza do komórek glejowych, można usprawnić za pomocą proleków, które zawierają tyroksynę lub cząsteczkę tyroksynopodobną.

Do dostarczania takich proleków można wykorzystać białko transportowe OATP1C1, które znajduje się w mózgu. Wyniki opublikowano

w prestiżowym „Journal of Medicinal Chemistry”. Po raz pierwszy w historii naukowcy wykorzystali polipeptyd 1C1 transportujący aniony organiczne (OATP1C1) do zwiększenia dostarczania leków do mózgu. W badaniu proleki wykorzystano do transportu leków przeciwzapalnych do mózgu, skąd były one skutecznie dostarczane do komórek glejowych. Komórki glejowe wspierają neurony i wiadomo, że są aktywowane w wielu chorobach mózgu, wytwarzając mediatory pod-

trzymujące stan zapalny. Dlatego, aby mieć wpływ na przewlekłe stany zapalne w mózgu, istotne jest dostarczanie leków przeciwzapalnych dokładnie do komórek odpowiednich typów.

Źródło:

Tonduru, A.K., et al. (2023). *Targeting Glial Cells by Organic Anion-Transporting Polypeptide 1C1 (OATP1C1)-Utilizing L-Thyroxine-Derived Prodrugs*. Journal of Medicinal Chemistry. doi.org/10.1021/acs.jmedchem.3c01026.

Wonoprazan – zastosowanie w leczeniu nadżerkowej choroby refluksowej przełyku i łagodzeniu zgagi związanej z nadżerkowym reflukssem u dorosłych



W listopadzie 2023 roku Amerykańska Agencja ds. Żywności i Leków (FDA) zatwierdziła wonoprazan w tabletkach 10 mg i 20 mg jako nowy lek dla dorosłych w leczeniu wszystkich stopni nadżerkowego zapalenia przełyku (inaczej nadżerkowy GERD, ang. *gastroesophageal reflux disease* – choroba refluksowa przełyku). Wonoprazan to nowatorski bloker kwasowy kompetycyjny względem potasu (PCAB). Zapewnienia gojenie się wszystkich stopni nadżerkowego GERD i łagodzi związaną z nim zgagę.

Podstawą rejestracji są pozytywne wyniki badań fazy 3 PHALCON-EE (NCT04124926). Kluczowe było randomizowane, wielośrodkowe badanie z podwójnie ślepą próbą, do którego włączono 1024 pacjentów z nadżerkowym GERD w USA oraz Europie i w którym porównywano wonoprazan z lanzoprazolem (PPI) w leczeniu i utrzymaniu gojenia nadżerkowego GERD i łagodzeniu objawów zgagi. Wyniki wykazały, że produkt leczniczy w dawce 20 mg osiągnął pierwszorzędowy punkt końcowy dotyczący równoważności ($p < 0,0001$) w zakresie całkowitego wygojenia do 8. tygodnia u pacjentów ze wszystkimi stopniami nadżerkowego refluksu przełyku, przy

wskaźniku gojenia wynoszącym 93% w porównaniu z 85% w przypadku lanzoprazolu w dawce 30 mg. Wykazano ponadto lepsze wskaźniki wygojenia uzyskane w drugorzędowym punkcie końcowym u pacjentów z chorobą o nasileniu umiarkowanym do ciężkiego w 2. tygodniu w porównaniu z lanzoprazolem. W USA lek będzie dostępny od grudnia 2023 roku.

Źródło:

<https://www.drugs.com/newdrugs/fda-approves-voquezna-vonoprazan-erosive-gerd-relief-heartburn-associated-erosive-gerd-adults-6136.html>, stan z dnia 4.11.2023.

Repozycjonowanie leków w onkologii



Koncepcja zmiany przeznaczenia leku (tzw. reprofiling leków) wiąże się z prostym, ale niezwykle istotnym spostrzeżeniem: niektóre leki pierwotnie stosowane w leczeniu jednej choroby mogą skutecznie leczyć inne schorzenia, takie jak nowotwory.

W przeszłości powstało kilka strategii mających na celu opracowanie nowych metod leczenia raka oraz wprowadzenie odpowiednich wymogów laboratoryjnych i regulacyjnych do warunków klinicznych. Nowe cele



farmakologiczne, immunoterapie jako adiuwanty, badania symulacyjne *in silico* lub synergiczne kombinacje leków – to przykłady innowacji w dziedzinie zmiany przeznaczenia leków.

Jednym z przykładów repozycjonowania w onkologii jest talidomid, który został wprowadzony do leczenia w 1958 roku jako lek przeciwdrgawkowy. Wkrótce stał się popularnym lekiem przeciwwymiotnym, który skutecznie hamował mdłości u kobiet ciężarnych, obniżał ciśnienie krwi i znosił migrenowe bóle głowy. Jednak ze względu na działanie teratogenne został wycofany

z użycia i uznany za toksyczny. Przez wiele lat był przykładem zagrożeń, jakie niesie ze sobą rozwój farmaceutyczny.

Obecnie talidomid przeżywa swój renesans dzięki wprowadzeniu go do terapii przeciwnowotworowej oraz jako lek przeciwzapalny immunomodulacyjny. Talidomid hamuje chemotaksję limfocytów i leukocytów wielojądrowych, zmniejsza ekspresję cząsteczek adhezyjnych ICAM-1 oraz hamuje prezentację antygenów przez układ MHC klasy II. Jest antagonistą działania prostaglandyn, serotoniny, histaminy,

acetylocholin i glikokortykosteroidów. Hamuje także produkcję ROS. Lek zmniejsza wydzielanie TNF α , IL-5, nie zmieniając jednocześnie nasilenia syntezy IL-1, IL-6, GM-CSF. Stymulujące działanie talidomidu obserwuje się natomiast w kierunku wydzielania IL-2, które wykazują działanie antyproliferacyjne i przeciwnowotworowe. Ważnym efektem działania talidomidu jest ograniczanie angiogenezy poprzez obniżenie poziomu VEGF i bFGF. Dzięki temu talidomid hamuje neowaskularyzację nowotworów: szpiczaka plazmocyto-

wego, czerniaka, glejaka, raka prostaty, nerki, gruczołu piersiowego i jajnika.

Źródła:

Rokicka-Piotrowicz M. *Thalidomide in the treatment of multiple myeloma*. Contemporary Oncology/Współczesna Onkologia. 2001; 5(4): 161–164.
https://www.mdpi.com/journal/biomolecules/special_issues/3GREWH-GJZ7, stan z dnia 4.11.2023.

Projektowanie nowych cząsteczek do leczenia schizofrenii



Ze względu na złożoność schizofrenii obecnym trendem w chemii medycznej jest projektowanie nowej jednostki chemicznej o „selektywnym” profilu wieloreceptorowym, która oddziałuje z kilkoma określonymi celami, aby uzyskać większe bezpieczeństwo i skuteczność leczenia.

Wu i in. opisali syntezę nowych pochodnych arylopiiperazyny z ugrupowaniami chinolinowymi. Jedna z otrzymanych struktur – związek z ugrupowaniem benzo[d]izotiazolowym – charakteryzuje się obiecującym profilem przeciwpsychotycznym, łączącym częściową aktywność agonistyczną wobec receptorów D₂, aktywność agonistyczną wobec receptorów 5-HT_{1A} i aktywność antagonistyczną wobec 5-HT_{2A}. Co ważne, związek ten nie oddziałował znacząco na cele związane z efektami ubocznymi. Badania *in vivo* wykazały, że związek ma działanie przeciwpsychotyczne i przeciwdepresyjne oraz charakteryzuje się korzystną farmakokinetyką.

Z kolei Huang i in. przedstawili syntezę kilku pochodnych benzoksazolo-piperidyny wykazujących powinowactwo do receptorów D₂, 5-HT_{1A} i 5-HT_{2A}. Je-

den z tych związków charakteryzował się bardzo obiecującymi właściwościami, w tym wysokim powinowactwem do receptorów D₂, 5-HT_{1A}, 5-HT_{2A}, 5-HT₇ i α_2 oraz niskim powinowactwem do

receptorów 5-HT_{2C}, H1 i α_1 . Wyniki te sugerują, że związek ten może być brany pod uwagę do dalszego rozwoju jako lek przeciwpsychotyczny.



Źródła:

Wu C., Wang Y., Yang F., Shi W., Wang Z., He L. *Synthesis and Biological Evaluation of Five-Atom-Linker-Based Aryl-piperazine Derivatives with an Atypical Antipsychotic Profile*. ChemMedChem. 2019; 14: 2042–51.

Huang L., Zhang W., Zhang X., Yin L., Chen B., Song J. *Synthesis and pharmacological evaluation of piperidine derivatives as multi-target antipsychotics*. Bioorg Med Chem Lett. Elsevier Ltd; 2015; 25: 5299–305.

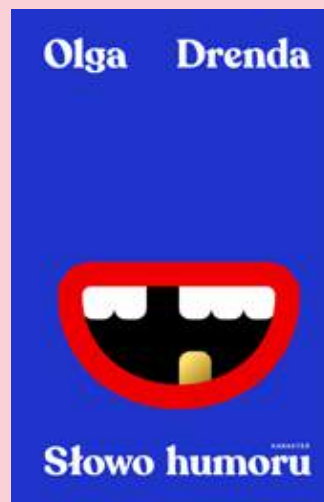
W wolnym czasie

SŁOWO HUMORU

OLGA DRENDA

KARAKTER

W nowym eseju autorka *Duchologii polskiej* przygląda się kwestii poczucia humoru, biorąc na warsztat PRL-owskie obchodzenie cenzury, twórczość kabaretową, współczesne memy i stand-upy, a nawet język reklam z początków transformacji ustrojowej. Antropolożka wnikliwie analizuje związki humoru z polityką. Pokazuje też jego wspólnototwórcze i lecznicze właściwości. Dodatkowym walorem jest ciekawa oprawa graficzna książki.



**NA KONIEC ŚWIATA. PRZYPRAWY,
KTÓRE ZMIENIŁY HISTORIĘ**
THOMAS REINERTSEN BERG
ZNAK LITERANOVA

Goździki, cynamon, kardamon, pieprz... Trudno wyobrazić sobie bogactwo smaków naszych dań i deserów bez tych przypraw. Ale czy wiemy, jak emocjonująca jest ich historia? Bywały cenniejsze niż złoto, przypisywano im magiczne moce, z ich powodu wybuchły wojny między kolonialnymi potęgami. Thomas Reinertsen Berg zabiera czytelników w niezwykłą podróż do przeszłości, z Zachodu na Wschód, przez Chiny, Indie, Sri Lankę, śladami wielkich odkrywców, jak Kolumb i Marco Polo.

ŻUAN DON. BIOGRAFIA JEREMIEGO PRZYBORY

MARIA WILCZEK-KRUPA

ZNAK

Twórca legendarnego Kabaretu Starszych Panów, poeta, głos Polskiego Radia. Przystojny, szarmancki i... kochliwy. Szczególne miejsce w jego sercu zajmowała Agnieszka Osiecka, szczęście znalazł jednak w małżeństwie z Alicją Wirth. Maria Wilczek-Krupa kresli szczegółną biografię Jeremiego Przybory – rozpiętą na trzy epoki, pełną fascynujących historii o otaczających go ludziach (Jerzym Wasowskim, Kalinie Jędrusik, Irenie Kwiatkowskiej, Edwardzie Dziewońskim, Magdzie Umer, Grzegorzu Turnale i wielu innych).



KOLIBER

REŻYSERIA: FRANCESCA ARCHIBUGI

GATUNEK: ROMANS

PLANOWANA DATA PREMIERY W POLSCE:

1 GRUDNIA 2023

Saga rodziny Carrerów rozpoczyna się w słonecznej Toskanii lat 70. Podczas rodzinnych wakacji młody Marco poznaje Luisę, która już na zawsze zagości w jego sercu. Na przestrzeni kolejnych dekad jesteśmy świadkami burzliwego trójkąta miłosnego między Marco, tajemniczą Francuzką i piękną stewardessą. Wraz z ich losami poznajemy 50 lat włoskiej historii. A wszystko na tle śródziemnomorskich klifów i urokliwych uliczek Paryża czy Rzymu. W jednej z głównych ról możemy podziwiać Kasię Smutniak.

**FERRARI**

REŻYSERIA: MICHAEL MANN

GATUNEK: DRAMAT, BIOGRAFICZNY

PLANOWANA DATA PREMIERY W POLSCE:

29 GRUDNIA 2023

Po 10 latach firma stoi u progu bankructwa. Na życiu byłego kierowcy rajdowego Enzo Ferrariego i jego żony Laury cieniem kładzie się również śmierć syna. W tej sytuacji Ferrari stawia wszystko na jedną kartę – zwycięstwo w liczącym 1500 km wyścigu Mille Miglia to szansa na ocalenie firmy. Jednak przegrana może oznaczać utratę wszystkiego. W rolach głównych zobaczymy Adama Drivera i Penelope Cruz.

PIEŚNI WIELORYBÓW

REŻYSERIA: JEAN-ALBERT LIÈVRE

GATUNEK: DOKUMENT, PRZYRODNICZY

PLANOWANA DATA PREMIERY W POLSCE:

29 GRUDNIA 2023

To niezwykła filmowa podróż po Afryce, Azji, Oceanii, Arktyce i Antarktydzie, w której towarzyszymy życiu majestatycznych wielorybów. W dokumencie poznamy ich niezwykle zdolności komunikacyjne i bogate życie społeczne. Na uwagę zasługują spektakularne zdjęcia i oryginalna ścieżka dźwiękowa, zawierająca m.in. utwory Leonarda Cohena, Sigur Rós czy Kronos Quartet. Polską narratorką filmu jest Margaret.



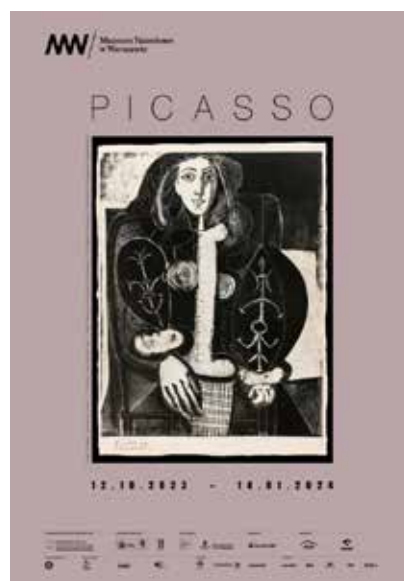
NOWOCZESNOŚĆ REGLAMENTOWANA.

MODERNIZM W PRL

MUZEUM NARODOWE W KRAKOWIE

17 LISTOPADA 2023 – 14 KWIETNIA 2024

To kolejna wystawa z cyklu „Nowoczesność”, tym razem skupiona na modernizmie doby PRL. Twórcy tego okresu mierzyli się nie tylko z ograniczeniami natury politycznej – ideologią i cenzurą, ale także tymi natury organizacyjnej i ekonomicznej. Tytułowa reglamentacja oznacza więc także zubożony wybór możliwości działania, wariantów aktywności, inspiracji czy dróg realizacji. Kuratorzy zakwestionowali przy tym popularny mit walki o wolność sztuki toczącej się między artystami a władzą.



PICASSO

MUZEUM NARODOWE W WARSZAWIE

12 PAŹDZIERNIKA 2023 – 14 STYCZNIA 2024

Wystawa realizowana jest z okazji 50. rocznicy śmierci Pabla Picassa oraz objęcia przez Hiszpanię prezydencji Rady UE. Zgromadzone na niej prace zostały wypożyczone z kolekcji Museo Casa Natal Picasso w Maladze. W Muzeum Narodowym prezentowane będą ryciny, ilustracje książkowe, a także ceramika stworzone na przestrzeni kilku dziesięcioleci. Pokazują twórczą ewolucję Picassa, zachwycają różnorodnością stylów, emocji i barw.

SZALEŃSTWO ROKOKA! FASCYNACJA ROKOKIEM NA ŚLĄSKU (XVIII–XXI W.)

MUZEUM NARODOWE WE WROCŁAWIU

14 LIPCA 2023 – 14 STYCZNIA 2024

Monumentalną, bo gromadzącą ponad 500 eksponatów wystawę można oglądać we wrocławskim muzeum do połowy stycznia. To pierwsza w historii muzealnictwa wystawa poświęcona sztuce rokoka i neorokoka na Śląsku. Kuratorzy zebrali różnorodne dzieła sztuki: od malarstwa, rzeźby i grafiki, przez złotnictwo, meble, porcelanę i stroje, aż po współczesne fotografie i instalacje wideo inspirowane dawnym stylem. Wystawa stanowi wielką afirmację rokoka, które do dziś fascynuje i zaskakuje – zarówno twórców, jak i odbiorców sztuki.

