Nr 130 (108e) czerwiec 2017

APTEKARZ POLSKI

Pismo Naczelnej Izby Aptekarskiej

ISSN 1899-8445

www.aptekarzpolski.pl

VI ŻEGLARSKIE MISTRZOSTWA POLSKI APTEKARZY

Regaty odbędą się w Giżycku,
w Ośrodku Wypoczynkowym

ŁABĘDZI OSTRÓW
W PIĘKNEJ GÓRZE,

nad jeziorem Kisajno.

REGATY FARMACEUTÓW
7-9 IX
2017

Współorganizatorzy

GRUPA NEUCA

Okręgowa Rada Aptekarska w Łodzi
Okręgowa Izba Aptekarska w Warszawie
Kielecka Izba Aptekarska
Dolnośląska Izba Aptekarska
Okręgowa Izba Aptekarska w Olsztynie www.olsztyn.oia.org.pl
Gdańska Okręgowa Izba Aptekarska

Patronat

NACZELNA RADA APTEKARSKA

Klub Żeglarski Aptekarz

Patronat medialny

Aptekarz Polski
Farmacia praktyczna
magazyn aptekarski
mgr.farm jestem.farmaceutą

Organizator

Okręgowa Izba Aptekarska w Olsztynie
www.olsztyn.oia.org.pl

Felieton Redakcji

ZGODNIE Z PRAKTYKAMI EUROPEJSKIMI

- *„Przyjęliśmy do wiadomości, że w ostatnim czasie Polska wprowadziła ustawę regulującą kryteria zakładania i prowadzenia aptek. Z tej okazji chcielibyśmy Państwu złożyć nasze gratulacje, ponieważ ustawa ta dostosowuje przepisy polskie do europejskiego standardu prawnego, zgodnie, z którym wykonywanie zawodu aptekarza podlega rygorystycznym regulacjom, a kryteria własności i/lub zakładania placówek aptecznych mają zastosowanie do ogromnej większości aptek w Europie*".

- *„Uważamy, że ustawodawstwo takie podąża za najlepszymi praktykami europejskimi, a co najważniejsze, leży w interesie zdrowia publicznego w Polsce*".

Przedstawione powyżej zdania pochodzą z listu gratulacyjnego wystosowanego przez Jūratė Švarcaitė, sekretarza generalnego Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej (PGEU) do Elżbiety Piotrowskiej-Rutkowskiej, prezesa Naczelnej Rady Aptekarskiej i nawiązują do uchwalonej i wdrożonej do porządku prawnego w Polsce ustawy z dnia 7 kwietnia 2017 roku o zmianie ustawy Prawo farmaceutyczne.

W treści listu, który udostępniamy na naszych łamach w całości, przywołane są pryncypia europejskiego prawodawstwa, które zostały potwierdzone przez Trybunał Sprawiedliwości Unii Europejskiej zgodnie z którymi *„zarezerwowanie prawa własności aptek dla aptekarzy stanowi gwarancję ich całkowitej niezależności od względów czysto komercyjnych. Ponadto (...) ograniczenia terytorialne, w tym kryteria demograficzne i dotyczące odległości pomiędzy aptekami, pomagają zapewnić właściwy zasięg dostępności usług aptecznych*".

Doktor Robert Błaszczak kontynuuje cykl poświęcony farmakoterapii pacjentów w wieku senioralnym. W artykule „**Farmaceuta i pacjent geriatryczny**" czytamy, że „w *geriatrii i opiece nad pacjentem w wieku podeszłym bardzo ważnym narzędziem jest Całościowa Ocena Geriatryczna"* (COG), która – zdaniem autora – *„powinna być wykonana przez zespół w składzie: lekarz, psycholog, rehabilitant, pielęgniarka, pracownik socjalny oraz farmaceuta, który będzie mógł monitorować leki przyjmowane przez seniora, ich możliwe interakcje i działania niepożądane. Gdyby takie zespoły do opieki nad pacjentem w wieku podeszłym funkcjonowały w naszym systemie opieki zdrowotnej, prawdopodobnie mniej byłoby działań niepożądanych wynikających z interakcji lekowych*".

Okładka Aptekarza Polskiego ilustruje podróż. Nic w tym dziwnego, wszak rozpoczęło się lato i wielu naszych czytelników skorzysta, jak sądzimy, z urlopu i wyjedzie na wakacje. *À propos*, wertując archiwalne tytuły prasy farmaceutycznej dr Maciej Bilek napisał artykuł „**Okres wakacyj i urlopów**".

Zachęcamy do robienia zdjęć, które będzie można wysłać na konkurs **FOTOFARM** organizowany przez Śląską Izbę Aptekarską.

Bez względu na to, dokąd się Państwo wybierzecie zachęcamy do czytania Aptekarza Polskiego. Wystarczy wpisać adres, także w smartfonie: www.aptekarzpolski.pl ■

Życzymy słonecznych wakacji.
Redakcja Aptekarza Polskiego

W bieżącym numerze:

Felieton Redakcji
Zgodnie z praktykami europejskimi 3

Panorama samorządu
List gratulacyjny Sekretarza PGEU skierowany do Prezes NRA w związku z wprowadzeniem zmian w prawie farmaceutycznym 4

Manuał aptekarski
Monitorowanie procesu sporządzania leku na podstawie przykładów płynnych postaci leku 6
Co warto wiedzieć na temat antyperspirantów i nadmiernej potliwości? 11

Wszechnica aptekarska
Karnozyna 15
Farmaceuta i pacjent geriatryczny 20
Przeciwciała monoklonalne w immunoterapii czerniaka 27

Biblioteka farmaceuty
Farmakoterapia w geriatrii 26

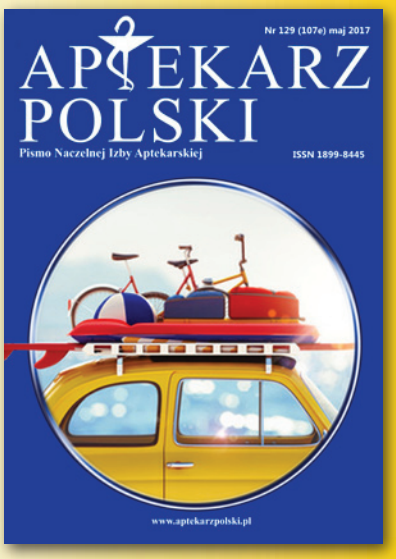
Historia farmacji – Aptekarskie tradycje
Okres wakacyj i urlopów..... 32

Panorama samorządu
Samorządowy peryskop 40
Nagroda Marszałka Województwa Małopolskiego dla OIA w Krakowie 43

Barometr PharmaExperta
Maj 2017: Rynek apteczny w maju 2017 lepiej niż rok wcześniej (+9,93%). Spadek względem kwietnia br. (-1,04%) 44

Test wiedzy "Aptekarza Polskiego" 47

Nowe rejestracje i nowości na rynku 49



List gratulacyjny Sekretarza PGEU skierowany do Prezes NRA w związku z wprowadzeniem zmian w prawie farmaceutycznym

Jūratė Švarcaitė, Sekretarz Generalny Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej (PGEU) skierowała do Elżbiety Piotrowskiej-Rutkowskiej, Prezes Naczelnej Rady Aptekarskiej list gratulacyjny w związku z wprowadzeniem zmian w prawie farmaceutycznym.

Szanowna Pani Prezes,

Zwracam się do Pani w imieniu Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej (PGEU), Stowarzyszenia reprezentującego środowiska aptekarzy ze wspólnotowego rynku farmaceutycznego. Członkami PGEU są krajowe stowarzyszenia i organizacje zawodowe aptekarzy z 31 państw europejskich. PGEU reprezentuje ponad 400 tys. aptekarzy w Europie.

Przyjęliśmy do wiadomości, że w ostatnim czasie Polska wprowadziła ustawę regulującą kryteria zakładania i prowadzenia aptek. Z tej okazji chcielibyśmy Państwu złożyć nasze gratulacje, ponieważ ustawa ta dostosowuje przepisy polskie do europejskiego standardu prawnego, zgodnie z którym wykonywanie zawodu aptekarza podlega rygorystycznym regulacjom, a kryteria własności i/lub zakładania placówek aptecznych mają zastosowanie do ogromnej większości aptek w Europie. Co więcej, regulacje dotyczące prowadzenia i zakładania aptek zostały uznane za właściwe do realizacji celów w obszarze zdrowia publicznego w orzeczeniu Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej.

Większość państw członkowskich UE wprowadziła kryteria geograficzno-demograficzne regulujące powstawanie nowych aptek. Wśród państw tych znajdują się: Austria, Belgia, Dania, Finlandia, Francja, Grecja, Węgry, Włochy, Łotwa, Luksemburg, Malta, Portugalia, Słowenia, Hiszpania i Wielka Brytania. W wielu państwach członkowskich obowiązują również przepisy regulujące

kwestię własności aptek, między innymi w Austrii, na Cyprze, w Danii, Estonii, Finlandii, Francji, na Węgrzech, w Niemczech, Włoszech, na Łotwie, w Luksemburgu, Słowenii i Hiszpanii.

Ponadto, jak już wspomniałam powyżej, zasadność wprowadzenia przepisów dotyczących własności i zakładania aptek potwierdziła analiza Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej. Z pewnością wiedzą Państwo, że w dniu 19 maja 2009 r. ***Trybunał Sprawiedliwości podtrzymał prawo państw członkowskich UE do wprowadzania ograniczeń własnościowych w sektorze aptecznym mając na uwadze dobro zdrowia publicznego****. W szczególności Trybunał stwierdził, że dobro zdrowia publicznego wymaga wyeliminowania konfliktu pomiędzy względami komercyjnymi i zdrowotnymi oraz* ***zagwarantowania aptekarzom niezależności w udzielaniu porad zdrowotnych pacjentom****.*

Warto w tym miejscu przytoczyć argumenty przedstawione przed Trybunałem Sprawiedliwości UE przez rządy Francji, Niemiec, Austrii, Włoch, Grecji, Hiszpanii, Łotwy i Finlandii. Mianowicie rządy wszystkich tych państw podkreślały kluczowe znaczenie niezależności aptekarzy i unikania konfliktu interesów dla dobra zdrowia publicznego. Konieczność unikania nadmiernej komercjalizacji w dziedzinie dystrybucji leków była kluczowym elementem ich argumentacji. Wspólnym ich stanowiskiem było też stwierdzenie, że leki stanowią specjalną kategorię produktów, i nie mogą podlegać takim samym zasadom obrotu handlowego jak towary konsumpcyjne. Wszystkie państwa podkreślały kluczową rolę aptek w zagwarantowaniu racjonalnego stosowanie leków, oraz wynikający z tej roli ich istotny wkład w poprawę stanu zdrowia publicznego, bezpieczeństwa pacjentów i ograniczenia zbędnych wydatków na leki. Wraz z postępującym starzeniem się naszych społeczeństw i uzależnieniem ich stanu zdrowotnego od stosowania lekarstw, rosło będzie znaczenie powyższych zasad.

1 czerwca 2010 r. ***Trybunał Sprawiedliwości UE orzekł również, że kryteria demograficzne oraz dotyczące odległości nowozakładanych aptek od istniejących placówek pomagają zapewnić właściwy i jednolity zasięg terytorialny rozmieszczenia aptek****. Trybunał orzekł, że wskutek braku planowania rozmieszczenia geograficznego aptek niektóre obszary mogą ucierpieć z powodu niedoboru aptek świadczących „rzetelne usługi wysokiej jakości". Stwierdził on również, że stosowane ograniczenia w zakresie zakładania aptek mogą skłonić aptekarzy do przenoszenia się do miejsc, w których brakuje usług na odpowiednim poziomie, a w konsekwencji przyczynić się do uniknięcia sytuacji, w których w miejscach, gdzie poziom usług jest już wystarczający, dochodziłoby do powielania struktur aptecznych.*

Kryteria minimalnej odległości pomiędzy aptekami dają też obywatelom „większą pewność, że w pobliżu dostępna jest apteka, a tym samym, że mają oni szybki i łatwy dostęp do usług aptecznych". Jest to istotne tym bardziej, że wiele osób korzystających z aptek cierpi z powodu ograniczonej mobilności.

Z uwagi powyższe stwierdzamy, że – zgodnie ze wskazaniem Trybunału Sprawiedliwości – zarezerwowanie prawa własności aptek dla aptekarzy stanowi gwarancję ich całkowitej niezależności od względów czysto komercyjnych. Ponadto, znów opierając się na orzeczeniu Trybunału Sprawiedliwości, uważamy, że ograniczenia terytorialne, w tym kryteria demograficzne i dotyczące odległości pomiędzy aptekami, pomagają zapewnić właściwy zasięg dostępności usług aptecznych.

Mając na uwadze wszystkie wymienione powyżej kwestie, jeszcze raz składamy Państwu najlepsze gratulacje z racji przyjęcia nowych przepisów przewidujących wyłączność prawa własności aptek dla aptekarzy, zakaz ekspansji przedsiębiorstw aptecznych w ramach integracji pionowej oraz zasady dotyczące geograficzno-demograficznych kryteriów zakładania nowych aptek. Uważamy, że ustawodawstwo takie podąża za najlepszymi praktykami europejskimi, a co najważniejsze, leży w interesie zdrowia publicznego w Polsce. ■

Jūratė Švarcaitė
Sekretarz Generalny PGEU

Monitorowanie procesu sporządzania leku na podstawie przykładów płynnych postaci leku

REPETYTORIUM DO SPECJALIZACJI

Płynna postać leku recepturowego jest najbardziej popularną formą sporządzaną w aptekach. Według Farmakopei Polskiej, wyróżnia się: preparaty płynne do stosowania na skórę (Praeparationes liquidae ad usum dermicum) oraz preparaty płynne doustne (Praeparationes liquidae peroraliae). Preparaty płynne doustne mogą być stosowane bezpośrednio, po uprzednim rozcieńczeniu lub po zmieszaniu z różnymi substancjami leczniczymi. Niektóre leki sporządzane są tuż przed użyciem, tzw. *ex tempore,* ponieważ substancje wchodzące w skład recepty mogą być nietrwałe.

Do preparatów płynnych stosowanych na skórę należą: roztwory, emulsje, zawiesiny. Aplikacja może być miejscowa albo przezskórna. W przypadku uszkodzonej skóry, stosuje się leki jałowe.

Natomiast wśród preparatów płynnych doustnych najczęściej stosowane są roztwory, ale mogą być również emulsje lub zawiesiny. W zależności od użytego rozpuszczalnika oraz od sposobu podania, wyróżnia się roztwory wodne (*solutiones aquosae*), roztwory etanolowe (*solutiones spirituosae*), roztwory glicerolowe (*solutiones glycerinatae*), roztwory olejowe (*solutiones oleosae*) oraz spirytusy lecznicze (*spirituosa medicata*).

W przygotowaniu płynnej postaci leku najwięcej problemów związanych jest z rozpuszczalnością substancji leczniczych we wskazanych rozpuszczalnikach oraz odpowiednim połączenie tych substancji ze sobą, aby nie powstawały niekorzystne dla pacjenta interakcje. Niektóre niezgodności mogą być niewidoczne, ale wpływają na aktywność farmakologiczną, inne są łatwe do zaobserwowania, np. zmiana zabarwienia, wytrącenie osadu czy wydzielanie się gazu. Rozwiązanie problemu niezgodności wymaga dużej wiedzy i farmaceuta decyduje, czy rozdzielić składniki recepty i sporządzić dwa osobne leki, czy zastosować odpowiednią technikę sporządzania (na przykład odpowiednią kolejność mieszania składników).

Ponadto w płynnych postaciach leku nie stosuje się zazwyczaj konserwantów i powinny być one wydawane z apteki świeżo przyrządzone. Niestety termin ważności takiego leku jest krótki. Natomiast preparaty gotowe można stosować przez dłuższy okres czasu, a termin ważności wynosi nawet kilka lat. Dlatego ich rynek jest mocno rozbudowany.

Pomimo dużej ilości preparatów gotowych, indywidualizacja terapii odgrywa ważną rolę w leczeniu społeczeństwa. Lek zaprojektowany dla konkretnego pacjenta nabiera dużego znaczenia pod względem doboru dawki, postaci i dodatkowych składników. Ponadto lek magistralny pozbawiony środków konserwujących zmniejsza ryzyko wystąpienia alergii.

Współczesna receptura apteczna wprowadza nowe rozwiązania technologiczne i od farmaceuty wymaga się, aby pogłębiał swoją wiedzę dotyczącą sztuki sporządzania leków w oparciu o światowe trendy.

W bieżącym artykule zostaną omówione przykłady opisów wykonania płynnych postaci leku: mieszanki do użytku wewnętrznego oraz roztworu spirytusowego do użytku zewnętrznego. Wykonanie leków recepturowych zostanie opisane w protokołach sporządzania leku recepturowego.

Poniższa recepta stanowi mieszankę dla dziecka do użytku wewnętrznego. Pierwszym problemem jest przeliczenie dawek substancji silnie działających dla dziecka. Należy skorzystać ze wzoru Younga, który uwzględnia wiek dziecka.

Innym problemem jest użycie w recepcie syropu Tussipect, który w swoim składzie zawiera chlorowodorek efedryny (substancję silnie działającą) oraz przepisanie przez lekarza tej samej substancji jako dodatkowego, odrębnego składnika recepty. Aby policzyć dawkę tej substancji, należy dodać te dwie ilości do siebie.

Kolejnym problemem jest zastosowanie w recepcie syropu złożonego Pini, który w swoim składzie zawiera fosforan kodeiny – substancję należącą do wykazu B (substancja silnie działająca). Należy policzyć dawki maksymalne tej substancji dla dziecka.

Ponadto należy policzyć średnią masę łyżeczki, ponieważ mieszanka zawiera dwa rozpuszczalniki: wodę i syrop w równych proporcjach.

Kolejny przykład przedstawia lek recepturowy w postaci roztworu spirytusowego do użytku zewnętrznego.

Problemem w przygotowaniu tej postaci leku jest stężenie formaldehydu, który występuje jako 40% roztwór. Należy przeliczyć stężenie w taki sposób, aby otrzymać 20% formaldehyd.

Ponadto należy policzyć, jaką ilość spirytusu 96^0 należy użyć, aby otrzymać odpowiednią ilość spirytusu 70^0.

W płynnych postaciach leku recepturowego składniki recepty mogą być niewłaściwie dobrane i wchodzić między sobą w różne interakcje. Farmaceuta niektóre niezgodności recepturowe może korygować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 18.10.2002 r. (§ 3.1). Ważne jest zastosowanie odpowiedniej techniki sporządzania leku. Jeśli jednak recepta wymaga wprowadzenia istotnych zmian, należy skonsultować się z lekarzem. Zawsze w sporządzaniu leku recepturowego najważniejsze jest rozwiązanie problemu. Bo przecież pacjent powinien otrzymać lek najwyższej jakości i najlepszej skuteczności działania.

PROTOKÓŁ SPORZĄDZANIA LEKU RECEPTUROWEGO

Recepta:
Rp.

Ephedrini hydrochl. 0.8
Tussipecti sir.
Pini comp. sir. aa 30.0
Aquae ad 120.0

M.f. mixt.
D.S. 3 x dziennie łyżeczkę dla dziecka 8 lat

Postać farmaceutyczna i fizykochemiczna:
Lek w postaci mieszanki do użytku wewnętrznego.

Synonimy składników:
Ephedrinum hydrochloricum - Ephedrini hydrochloridum, Ephedrosan, Ephedrinum hydrochloricum racemicum, Ephetoninum
Codeinum phosphoricum - Codeini phosphas

Dawki (stężenia) składników wg recepty:
Ephedrini hydrochl. 0.8
Tussipecti sir. 30.0
Pini comp. sir. 30.0
Aquae 59,2

Średnia masa łyżeczki: 5.0 + 6.0 = 11.0/2 = 5.5 g

1. Obliczenia dawek maksymalnych chlorowodorku efedryny dla dziecka 8 lat:

x= D x W/W+12
x= 0.05 x 8/8+12 = 0.02 – dawka maksymalna jednorazowa dla dziecka 8 lat
x= 0.15 x 8/8+12 = 0.06 - dawka maksymalna dobowa dla dziecka 8 lat

Obliczenie dawki chlorowodorku efedryny z recepty:

W 100.0 g syropu Tussipect znajduje się 70 mg chlorowodorku efedryny
100.0 – 0.07
30.0 – x
x = 0.021

Ilość chlorowodorku efedryny w recepcie
0.8 + 0.021 = 0.821
0.821 – 120.0
x - 5.5
x = 0.0376 dawka jednorazowa chlorowodorku efedryny, jaką zażyje dziecko 8 lat

0.8 + 0.021 = 0.821
0.821 – 120.0
x - 3 x 5.5
x = 0.113 dawka dobowa chlorowodorku efedryny, jaką zażyje dziecko 8 lat

2. Obliczenia dawek maksymalnych fosforanu kodeiny dla dziecka 8 lat

x= D x W/W+12
x= 0.06 x 8/8+12 = 0.024 – dawka maksymalna jednorazowa dla dziecka 8 lat
x= 0.12 x 8/8+12 = 0.048 - dawka maksymalna dobowa dla dziecka 8 lat

Obliczenie dawki fosforanu kodeiny z recepty:

W 100.0 g syropu Pini znajduje się 50 mg fosforanu kodeiny
100.0 – 0.05
30.0 – x
x = 0.015

0.015 – 120.0
x - 5.5
x = 0.00069 dawka jednorazowa fosforanu kodeiny, jaką zażyje dziecko 8 lat

0.015 – 120.0
x - 3 x 5.5
x = 0.0021 dawka dobowa fosforanu kodeiny, jaką zażyje dziecko 8 lat

Dawki (stężenia) składników wg FP X:
Ephedrinum hydrochl. Doustna D.j.max – 0.05; D.d.max – 0.15
Codeinum phosph. Doustna D.j.max – 0.06; D.d.max – 0.12

Dawka maksymalna jednorazowa Ephedrinum hydrochl. dla dziecka 8 lat - 0.02 g
Dawka maksymalna dobowa Ephedrinum hydrochl. dla dziecka 8 lat - 0.06 g
Dawka maksymalna jednorazowa Codeinum phosph. dla dziecka 8 lat - 0.024 g
Dawka maksymalna dobowa Codeinum phosph. dla dziecka 8 lat -0.048 g

Wnioski z przeliczenia dawek (stężeń):

Dawka jednorazowa chlorowodorku efedryny wg recepty wynosi 0.038 g, a wg FP X i obliczeń ze wzoru Younga wynosi 0.02.
Dawka dobowa chlorowodorku efedryny wg recepty wynosi 0.11 g, a wg FP X i obliczeń ze wzoru Younga wynosi 0.06.

Wniosek: Zarówno dawka jednorazowa, jak i dobowa chlorowodorku efedryny w recepcie zostały przekroczone.

Należy zmniejszyć dawkę chlorowodorku efedryny w recepcie:

$$\frac{120.0 - x}{5.5 - 0.02}$$
$$x = 0.436$$

$$\frac{0.436 - 120.0}{x - 16.5}$$
$$x = 0.06$$

Ilość chlorowodorku efedryny (bez syropu) w recepcie:
0.436 – 0.021 = **0.415**

Dawka jednorazowa fosforanu kodeiny wg recepty wynosi 0.00069 g, a wg FP X i obliczeń ze wzoru Younga wynosi 0.024.
Dawka dobowa fosforanu kodeiny wg recepty wynosi 0.0021 g, a wg FP X i obliczeń ze wzoru Younga wynosi 0.048.

Wniosek: Zarówno dawka jednorazowa, jak i dobowa fosforanu kodeiny w recepcie nie zostały przekroczone.

Przewidywane działanie i zastosowanie:

Lek wykazuje działanie obkurczające na naczynia (np. śluzówkę nosa), rozszerzające na oskrzela, zmniejsza wydzielanie śluzu w drogach oddechowych, działa przeciwkaszlowo. Stosowany w infekcjach dróg oddechowych z suchym kaszlem.

Zestawienie składników recepty:
Nazwa:
Ephedrini hydrochl. 0.415
Tussipecti sir. 30.0
Pini comp. sir. 30.0
Aquae 59,59

Opakowanie leku:
Butelka z ciemnego szkła o pojemności 120.0 ml z nakrętką.

Opis wykonania leku:

Na wytarowanej wadze odważono 0.415 g chlorowodorku efedryny. Substancję rozpuszczono w części wody i przeniesiono do wytarowanej butelki. Do wytarowanej zlewki odważono 30.0 g syropu Tussipect oraz 30.0 g syropu sosnowego. Syropy przeniesiono do butelki z roztworem chlorowodorku efedryny i całość wymieszano. Następnie uzupełniono wodą do 120.0 g i ponownie wymieszano. Opatrzono sygnaturą do użytku wewnętrznego i etykietą „zmieszać przed użyciem”.

Komentarz (uzasadnienie zastosowanych procesów technologicznych i kolejności dodawania składników):

W przygotowaniu leku recepturowego, substancję czynną – chlorowodorek efedryny rozpuszczono w wodzie, ponieważ syropy stanowią gorsze rozpuszczalniki. Dlatego po całkowitym rozpuszczeniu substancji dodano syropy i całość wymieszano.

Trwałość i przechowywanie:
Lek przechowywać w chłodnym miejscu i zużyć w ciągu 7 dni.

PROTOKÓŁ SPORZĄDZANIA LEKU RECEPTUROWEGO

Recepta:

Rp.

20% Formalini 10.0
Mentholi 3.0
Spir. Vini 70^0 ad 100.0
M.f.sol.

D.S. Zewnętrznie

Postać farmaceutyczna i fizykochemiczna:

Lek w postaci roztworu do użytku zewnętrznego o charakterystycznym zapachu.

Synonimy składników:

Formaldehydum 40% - Formalinum, Solutio Formaldehydi, Formaldehydum solutum
Spiritus Vini 70^0- Ethanolum 760 g/l

Dawki (stężenia) składników wg recepty:

20% Formalini 10.0
Mentholi 3.0
Spir. Vini 70^0 87.0

Formalinum to wg FP VI 40% roztwór formaldehydu. Aby uzyskać 10.0 g 20% roztworu Formaliny należy użyć 5.0 g 40% roztworu formaldehydu i uzupełnić wodą do 10.0 g.
x = 20.0 x 10.0/40.0 = **5.0 g**

Spirytusem wyjściowym jest Spirytus Vini 96^0
Należy policzyć, ile spirytusu 96^0 należy użyć, aby otrzymać 87.0 g spirytusu 70^0
96^0 – 93.84% wag.
70^0– 62.39% wag.

87.0 x 62.39/93.84 = **57.84 g spirytusu 96^0**
87.0 – 57.84 = **29.16 g wody**

Dawki (stężenia) składników wg FP:

Formalinum
Mentholum
/ brak stężeń maksymalnych

Wnioski z przeliczenia dawek (stężeń):

Ponieważ FP nie podaje stężeń maksymalnych dla formaliny i mentolu, lek wykonuje się zgodnie z receptą.

Przewidywane działanie i zastosowanie:

Lek wykazuje działanie przeciwgrzybicze, przeciwbakteryjne, chłodzące.
Stosowany w zakażeniach grzybiczych i bakteryjnych nieuszkodzonej skóry.

Zestawienie składników recepty:

20% Formalini 10.0
Mentholi 3.0
Spir. Vini 96^0 57.84
Aquae 29.16

Opakowanie leku:

Butelka z ciemnego szkła o pojemności 120.0 ml z nakrętką.

Opis wykonania leku:

Na wytarowanej wadze odważono 3.0 g mentolu. Do wytarowanej butelki odważono 57.84 g spirytusu vini 96^0. Mentol przeniesiono do butelki i rozpuszczono w spirytusie. Następnie odważono bezpośrednio do butelki 5.0 g 40% roztworu formaliny i uzupełniono wodą do 100.0. Całość wymieszano i opatrzono sygnaturą do użytku zewnętrznego.

Komentarz (uzasadnienie zastosowanych procesów technologicznych i kolejności dodawania składników):

Mentol rozpuszczono w spirytusie, ponieważ nie rozpuszcza się w wodzie.

Trwałość i przechowywanie:

Lek przechowywać w szczelnie zamkniętym opakowaniu, maksymalnie 3 miesiące.

dr n. med. Beata Skibska
Katedra Farmacji Stosowanej,
Zakład Farmacji Aptecznej
Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Co warto wiedzieć na temat antyperspirantów i nadmiernej potliwości?

Czym są gruczoły potowe?

Gruczoły potowe są przydatkami skórnymi, takimi jak mieszki włosowe czy gruczoły łojowe. Zaliczane są do gruczołów zewnątrzwydzielniczych, ponieważ wydzielina jest uwalniana przez kanały na zewnętrzną powierzchnię skóry. Wyróżniamy następujące rodzaje gruczołów potowych:

- **gruczoły ekrynowe** (wydzielające płyn bez rozpadu komórki bezpośrednio na powierzchnię skóry) – istnieją już w chwili urodzenia i można je znaleźć praktycznie na całej powierzchni ciała. Ich ilość waha się od 1,6 do aż 5 milionów, a gęstość rozmieszczenia to ok. 200/cm^2. Największa liczba gruczołów potowych znajduje się na dłoniach i podeszwach stóp (ok. 700/cm^2), a najmniejsza na skórze pleców (ok. 64/cm^2). Wydzielina gruczołów ekrynowych składa się głównie z wody (ok. 99%), zawiera ponadto aminokwasy, jony nieorganiczne (np. sód, chlorki, potas, wapń, magnez, mleczany), mocznik, peptydy (między innymi o działaniu przeciwdrobnoustrojowym) i białka. Skład potu zależy od nawodnienia organizmu, aktywności fizycznej, stanu zdrowia i części ciała [1].
- **gruczoły apokrynowe** (wydzielające płyn do kanałów mieszków włosowych, sekrecja powiązana jest z usunięciem zewnętrznej części komórki) – podobnie jak gruczoły ekrynowe, istnieją już w chwili urodzenia człowieka, jednak aktywne stają się dopiero w okresie dojrzewania. Ponieważ są strukturalnie związane z mieszkami włosowymi, występują na skórze owłosionej (pachy, okolice narządów płciowych). Badania wykazały, że w dole pachowym znajduje się ok. 8–43 gruczołów/cm^2. Ilość ta zależy od rasy człowieka (przedstawiciele rasy kaukaskiej mają więcej gruczołów apokrynowych niż Azjaci) oraz od jego płci (mężczyźni mają mniej gruczołów apokrynowych niż kobiety). Struktury te odpowiadają na bodźce emocjonalne (lęk, ból, podniecenie seksualne), a ich wydzielina stanowi oleistą, fizjologicznie bezwonną substancję, zawierającą białka (między innymi nośniki dla feromonów), lipidy i substancje o budowie steroidowej [1].
- **gruczoły apoekrynowe** – odkryte dopiero w 1987 roku, stanowią przykład gruczołów typu mieszanego. Podobnie jak gruczoły apokrynowe, występują w okolicach narządów płciowych. Uważa się, że ten typ gruczołów rozwija się w czasie dojrzewania z gruczołów ekrynowych, jako że ilość tych ostatnich maleje wraz z wiekiem, a wydzielina gruczołów apoekrynowych ma postać wodnistego płynu, podobnie jak w przypadku gruczołów ekrynowych [1].

Czy pocenie się jest korzystne dla organizmu?

Skóra jest nie tylko największym, ale również najbardziej wszechstronnym organem ludzkiego ciała. Jedną z jej rozlicznych funkcji jest utrzymanie prawidłowej ciepłoty ciała. Regulacja temperatury wnętrza ciała ma zasadnicze znaczenie dla przetrwania, ponieważ powyżej 40°C dochodzi do denaturacji białek i w rezultacie śmierci komórki, co prowadzi do wielonarządowej niewydolności. Podczas wydzielania potu uwalnia się energia termiczna poprzez odparowanie wody z powierzchni skóry [1].

Można wyróżnić dwie główne przyczyny wydzielania potu – pierwsza z nich to konieczność termoregulacji, czyli utrzymania odpowiedniej temperatury ciała. Czynność ta powiązana jest z funkcjami gruczołów ekrynowych, a niewydolność tego systemu prowadzi do hipertermii i w konsekwencji śmierci organizmu. Aktywność gruczołów jest bezpośrednio kontrolowana przez ośrodkowy układ nerwowy (OUN), gdzie głównym ośrodkiem termoregulacji jest podwzgórze, reagujące nie tylko na zmiany temperatury ciała, ale także na hormony, endogenne pirogeny, aktywność fizyczną oraz emocje. Mechanizm kontroli wydzielania potu nie jest jednak do końca wyjaśniony. Poza temperaturą skóry i ciała, na pocenie się wpływa również wiele czynników wewnętrznych, takich jak płeć, sprawność fizyczna, cykl menstruacyjny i rytm okołodobowy oraz czynniki zewnętrzne, takie jak wilgotność powietrza w otoczeniu. Drugą przyczyną wydzielania potu jest tzw. pocenie emocjonalne, które jest fizyczną reakcją organizmu na bodźce, takie jak stres, lęk, ból. Może ono wystąpić na całej powierzchni ciała, jednak najbardziej widoczne jest na dłoniach, podeszwach stóp oraz w okolicy pachowej. W odróżnieniu od pocenia termoregulacyjnego, pocenie emocjonalne powstaje niezależnie od temperatury otoczenia, a jego spadek

obserwowany jest w czasie snu lub odpoczynku. Emocjonalne pocenie dłoni i stóp można zaobserwować już u dzieci, natomiast wydzielanie potu pod wpływem stresu w okolicach dołów pachowych następuje dopiero w okresie dojrzewania [1].

Co to jest nadpotliwość i jak można ją leczyć?

Nadmierne pocenie się, zwane również nadpotliwością (ang. *hyperhidrosis*) dotyczy ok. 1–3% populacji i powoduje znaczny dyskomfort fizyczny, jak również problemy natury psychicznej [2]. Zjawisko to definiuje się jako wydzielanie potu przez gruczoły ekrynowe w ilościach większych niż potrzebne do ochłodzenia ciała. Uważa się, że wskaźnikiem choroby jest wydzielanie potu w okolicach pachowych w ilości 20 mg/min przez mężczyzn oraz 10 mg/min przez kobiety [3]. Poniżej krótko scharakteryzowano sposoby leczenia tej dolegliwości [2].

- **sympatektomia** – jest to metoda chirurgiczna, polega na uszkodzeniu nerwów w układzie współczulnym. Stosowana od prawie 100 lat, zalecana jest w celu ograniczenia nadmiernego pocenia się stóp czy dłoni, które nie reaguje na mniej inwazyjne sposoby leczenia. Ograniczeniem dla tej metody jest często obserwowany wzrost wydzielania potu w innych częściach ciała [2].
- **substancje o działaniu antymuskarynowym** – stosowane w terapii od 1950 roku, kiedy po raz pierwszy zauważono, że działaniem niepożądanym podczas leczenia wrzodów jest nadmierna suchość dłoni. Ograniczeniem dla tych substancji są ogólnoustrojowe działania niepożądane, takie jak suchość w jamie ustnej czy zaparcia [2].
- **toksyna botulinowa A** – blokuje nerwy współczulne, prowadzące do gruczołów potowych. Metoda ta została po raz pierwszy zastosowana w 1994 roku. Jej ograniczeniami są między innymi wysoki koszt terapii, dyskomfort pacjenta spowodowany wieloma miejscami wstrzyknięć, jak również ograniczony czasowo skutek kliniczny (w przypadku okolicy pachowej to ok. 7–12 miesięcy, w przypadku dłoni 4–6 miesięcy) [2].

Czym się różni antyperspirant od dezodorantu?

Bardzo często konsumenci używają zamiennie obu powyższych nazw, uważając je za synonimy. Tymczasem są to dwie ▶

Antyperspiranty zawierają związki glinu lub cyrkonu i są **odpowiedzialne za blokowanie wydzielania potu. Dezodoranty** mają za zadanie **neutralizować lub maskować nieprzyjemny zapach potu** i są przeznaczone dla konsumentów, którzy nie mają problemu z nadmiernym poceniem, ale chcą czuć się świeżo.

różne kategorie produktów. Antyperspiranty zawierają związki glinu lub cyrkonu i są odpowiedzialne za blokowanie wydzielania potu. Dezodoranty mają za zadanie neutralizować lub maskować nieprzyjemny zapach potu i są przeznaczone dla konsumentów, którzy nie mają problemu z nadmiernym poceniem, ale chcą czuć się świeżo [4]. Należy pamiętać, że żaden dezodorant nie będzie miał aktywności antyperspiracyjnej, natomiast antyperspiranty mogą wykazywać zarówno funkcje blokujące wydzielanie potu, jak i maskowanie lub neutralizowanie jego nieprzyjemnego zapachu [4, 5].

Jakie substancje w antyperspirantach są odpowiedzialne za blokowanie wydzielania potu?

Chyba najbardziej popularną substancją występującą w antyperspirantach, odpowiedzialną za ograniczenie wydzielania potu, jest hydroksychlorek glinu (ang. *aluminum chlorohydrate*, ACH), sól nieorganicznego polimeru kationowego, który jest klasyfikowany jako oktaedryczny kompleks zasadowego wodorotlenku glinu (ang. *aluminum hydroxide*), stabilizowany poprzez chlorki o charakterze anionowym w celu utrzymania rozpuszczalności w wodzie. Stosunek jonów glinu do jonów chlorkowych może być różny, tworząc hydroksychlorek glinu, hydroksydichlorek glinu (ang. *aluminum dichlorohydrate*) czy hydroksyseskwichlorek glinu (ang. *aluminum sesquichlorohydrate*). Inną substancją aktywną występującą w antyperspirantach, blokującą wydzielanie potu, jest kompleks uwodnionych, kwaśnych, kationowych soli chlorkowych cyrkonu (łac. *zirconium*, Zr), którego chemiczna nazwa to hydroksychlorek glinowo-cyrkonowy (ang. *aluminum zirconium chlorohydrate*). Substancja ta jest buforowana aminokwasem glicyną, która po pierwsze stabilizuje kompleks, a po drugie łagodzi kwaśny odczyn produktu, który może powodować podrażnienie skóry [4]. Obecnie stężenia związków glinu w antyperspirantach reguluje zarówno prawo europejskie, jak i amerykańskie – zgodnie z wytycznymi amerykańskiej Agencji Żywności i Leków (ang. *Food and Drug Administration*, FDA), stężenie ACH w formulacji kosmetycznej nie może być większe niż 25%, natomiast hydroksychlorku glinowo-cyrkonowego nie może być większe niż 20% [6]. Decyzją Komisji Europejskiej w kosmetykach produkowanych na terenie Unii Europejskiej stężenie hydroksychlorku glinowo-cyrkonowego oraz jego kompleksów z glicyną w antyperspirantach nie może przekraczać 20% [6, 7], a na opakowaniu kosmetyku musi pojawić się ostrzeżenie „Nie stosować na podrażnioną lub uszkodzoną skórę". Dodatkowo, substancja ta nie może być stosowana w postaci spray'u (aerozolu) [7].

Stosowanie soli glinu w ograniczaniu wydzielania potu datuje się od 1916 roku, kiedy to Stillians zaobserwował, że aplikacja co 2–3 dni 25% roztworu wodnego sześciowodnego chlorku glinu hamuje nadmierne pocenie. Od tego czasu intensywnie analizowano działanie innych soli glinu, stosowanych miejscowo, jednak chlorek glinu nadal pozostaje najbardziej skutecznym związkiem w terapii nadpotliwości [2].

Jak dokładnie działają antyperspiranty?

Pierwsze antyperspiranty pojawiły się na rynku amerykańskim w 1919 roku [5]. Częściowo zobojętnione sole glinu lub cyrkonu są aplikowane w postaci kosmetycznej formulacji do ujścia przewodów potowych. W tym miejscu dochodzi do rozpuszczenia soli w pocie i dyfuzji do przewodu potowego. Podczas procesu dyfuzji sól reaguje ze składnikami potu, tworząc nierozpuszczalny wodorotlenek glinu, który blokuje wydostawanie się wydzieliny na powierzchnię skóry. Droga dyfuzji związku glinu do przewodu poto-

wego zależy od stopnia neutralizacji soli glinu – przykładowo, chlorek glinu, który jest dostępny w Stanach Zjednoczonych w preparatach hamujących pocenie, wydawanych z przepisu lekarza, jest aplikowany na skórę bez zobojętniania i skutecznie blokuje ujścia przewodów potowych, co pozwala na jego aplikację co 2–3 dni. Podczas aplikacji tej substancji na skórę dochodzi jednak do wydzielania dużych ilości kwasu chlorowodorowego (HCl), który powoduje podrażnienie skóry w miejscu aplikacji [3].

Czy stosowanie antyperspirantów zwiększa ryzyko zachorowania na chorobę Alzheimera?

W latach sześćdziesiątych XX wieku przeprowadzono pojedyncze badanie, które wykazało, że w mózgach niektórych pacjentów cierpiących na chorobę Alzheimera stwierdzono ponadnormatywnie wysokie stężenia glinu. Jednak, po wielu latach doświadczeń, zgodnie z doniesieniami amerykańskiej Alzheimer's Association, nie udało się powtórzyć tego badania, a tym samym potwierdzić słuszności uzyskanych wyników. Obecnie uważa się, że glin nie jest kluczowym czynnikiem ryzyka rozwoju choroby Alzheimera [4].

Czy stosowanie antyperspirantów zwiększa ryzyko zachorowania na nowotwór piersi?

W przeprowadzonym w 2001 roku pojedynczym badaniu stwierdzono, na podstawie wyników uzyskanych z udziałem psich komórek, że antyperspiranty zawierające glin powodują nowotwory piersi u ludzi. Od tego czasu nie tylko nie potwierdzono tej hipotezy, ale przeprowadzono wiele badań, których wyniki wskazywały na brak związku między stosowaniem antyperspirantów, a zachorowalnością na nowotwory piersi. Jednym z takich eksperymentów było badanie, w którym porównano grupę kobiet chorych na nowotwór piersi (54 osoby) z grupą kontrolną (50 zdrowych kobiet), gdzie z grupy kobiet zdrowych antyperspiranty stosowało 82%, a w grupie osób chorych 51,8%. Nie wykazano, aby stosowanie antyperspirantów wiązało się ze zwiększonym ryzykiem zachorowania na nowotwór piersi [6]. Podobne wyniki uzyskano w badaniach prowadzonych przez *Fred Hutchinson Cancer Research Institute* w 2002 roku (w badaniu brało udział 800 pacjentów) oraz w eksperymencie, którego wyniki opublikowano w 2003 roku w czasopiśmie *European Journal of Cancer Prevention*, w którym brało udział 437 pacjentów. Amerykańska agencja rządowa, *National Cancer Institute* (NCI) uznała, że obecnie nie istnieje żaden naukowy lub medyczny dowód na powiązanie stosowania produktów w okolicy pachowej z rozwojem nowotworu piersi. Wniosek ten poparła zarówno FDA, jak i *American Cancer Society* [4].

Warto pamiętać, że nawet jeśli antyperspiranty są stosowane dwa razy dziennie, nie hamują one całkowicie wydzielania potu w okolicach pach, powodując jedynie znaczną redukcję wydzielanej ilości tego płynu. Tego typu produkty stosowane są od ponad 70 lat i należy podkreślić, że na przestrzeni tego czasu nie wykazano, aby stosunek korzyści do ryzyka ich stosowania uległ jakimkolwiek negatywnym zmianom [4].

Pacjentom cierpiącym na nadmierną potliwość należy zalecić unikanie spożywania gorących napojów i umiar w zakładaniu ciepłych ubrań. W przypadku nadpotliwości antyperspirant może być aplikowany dwa razy dziennie (rano i wieczorem), można również rozważyć dwukrotne użycie preparatu, przy czym trzeba pamiętać, że przed kolejną aplikacją należy poczekać, aż poprzednia warstwa całkowicie wyschnie na skórze [5]. ■

dr n. farm. Maria Żebrowska
mgr farm. Weronika Krzynówek

Piśmiennictwo:
1. Wilke K., Martin A., Terstegen L., Biel S. S.: „A short history of sweat gland biology" International Journal of Cosmetic Science, 2007, 29, 169–179
2. Lee K. Y. C., Levell N. J.: "Turning the tide: a history and review of hyperhidrosis treatment" Journal of the Royal Society of Medicine, 2013, 5, 1–4
3. Swaile D. F., Elstun L. T., Benzing K. W.: "Clinical studies of sweat rate reduction by an over-the-counter soft-solid antiperspirant and comparison with a prescription antiperspirant product in male panelists" British Journal of Dermatology, 2012, 166, 22–26
4. Abrutyn E. S.: "Antiperspirants and deodorants" W: "Cosmetic Dermatology: Products and Procedures" (wyd. John Wiley & Sons, 2016, str. 160–165)
5. Draelos Z. D.: "Antiperspirants and the hyperhidrosis patient" Dermatologic Therapy, 2001, 14, 220–224
6. Willhite C. C., Karyakina N. A., Yokel R. A., Yenugadhati N., Wisniewski T. M., Arnold I. M., Momoli F., Krewski D.: "Systematic review of potential health risks posed by pharmaceutical, occupational and consumer exposures to metallic and nanoscale aluminum, aluminum oxides, aluminum hydroxide and its soluble salts" Critical Reviews in Toxicology, 2014, 44, 1–80
7. http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009R1223&from=PL

Karnozyna

Karnozyna po raz pierwszy została wyizolowana i opisana w 1900 roku przez rosyjskiego badacza V. Gulewicza. Jest dipeptydem syntetyzowanym z L-histydyny i β-alaniny. Reakcja katalizowana jest przez syntetazę karnozynową, w której bierze udział ATP:

L-histydyna + β-alanina + ATP -> karnozyna + AMP+ PP.

Karnozyna jest głównym źródłem β-alaniny w organizmie. Metabolizowana jest przez dwa izoenzymy: karnoinazę cytozolową (tkankową) i karnoinazę osoczową. Enzym tkankowy jest metaloproteiną zależną od cynku, może być stabilizowany przez inne jony metali dwuwartościowych (efektywność aktywacji: Cd (II)> Mn (II)> Zn (II)> Co (II)). W surowicy metabolizowana jest szybko, stąd jej poziom w płynie ustrojowym jest niski. Karnozyna i jej metabolity ulegają ciągłym przemianom. Metylacja karnozyny powoduje powstanie anseryny i ophidyny, podczas dekarboksylacji histydyny powstaje histamina. β-alanina stanowi element koenzymu Q10

Karnozyna występuje naturalnie w mózgu, nerkach i mięśniach szkieletowych ryb, ptaków i ssaków. Stanowi 0,2-0,5% masy mięśni poprzecznie prążkowanych. Jej zawartość w organizmie zależy od płci (wyższy poziom u mężczyzn), wieku (stężenie karnozyny obniża się wraz z wiekiem) i diety (u osób na diecie wegetariańskiej poziom karnozyny w mięśniach szkieletowych jest niski). Badania na szczurach wykazały, że dieta bogata w histydynę zwiększa poziom karnozyny w mięśniach szkieletowych. Synteza karnozyny w mięśniach zależy od dostępności aminokwasów: alaniny i histydyny w organizmie. Karnozyna może być transportowana przez membranę komórkową za pomocą transporterów z rodziny oligopeptydów sprzężonych z protonami (rodzina POT lub SLC15).

Karnozyna wykazuje działanie antyoksydacyjne: unieczynnia rodniki nadtlenkowe i hydroksylowe, bierze udział w wygaszaniu tlenu singletowego, hamuje peroksydację lipidów. Właściwości przeciwutleniające karnozyny wynikają z obecności pierścienia imidazolowego i wiązania peptydowego między β-alaniną i histydyną. Wykazano, że doustne podawanie karnozyny przez okres 3 miesięcy poprawia ogólny stan skóry, zmniejsza zmarszczki. Działa synergistycznie z α-tokoferolem. W badaniach u osób dializowanych łączne podawanie karnozyny z α-tokoferolem zmniejsza stres oksydacyjny i chroni przed chorobami sercowo-naczyniowymi. Głównym produktem peroksydacji lipidów jest dialdehyd malonowy (MDA), który można uznać za biologiczny wskaźnik stresu oksydacyjnego. MDA jest związkiem o dużej aktywności biologicznej, inaktywuje enzymy wpływa pośrednio na procesy syntezy białek. Ma działanie kancerogenne i mutagenne. Karnozyna obniża stężenie MDA zależnie od dawki.

Działanie przeciwutleniające karnozyny potwierdzono w badaniach na modelach zwierzęcych. Ochronny wpływ karnozyny na komórki wątrobowe wykazano w badaniu na szczurach, u których wywołano etanolem przewlekłe uszkodzenie wątroby. Karnozyna hamowała uszkodzenie oksydacyjne, wydzielanie mediatorów zapalnych. Zwiększała ekspresję katalazy, poziom glutationu (GSH) oraz aktywność peroksydazy glutationowej.

Karnozyna jest naturalnie występującym supresorem uszkodzenia oksydacyjnego w neuronach węchowych. De Marchis i wsp. odkryli karnozynę w dojrzałych neuronach receptora węchowego, w komórkach glejowych i neuronowych komórkach progenitorowych mózgu szczurów. Sunderman i wsp. wykazali, że karnozyna chroni neurony węchowe poprzez kompleksowanie metali (np. Al, Bi, Cu, Mn, Zn). Leki przeciwpadaczkowe: topiramat, gabapentyna, wigabatryna zwiększają poziom karnozyny w mózgu człowieka.

Karnozyna jest opisywana jako związek zapobiegający starzeniu się. W 1994 roku McFarland i Holliday dodawali karnozynę do hodowli ludzkich fibroblastów. Stwierdzili znaczne wydłużenie życia komórek Jest to spowodowane hamowaniem przez karnozynę mechanizmu skracania telomerowych odcinków DNA.

Karnozyna wykazuje właściwości antyproliferacyjne. Pierwsze doniesienie o efekcie przeciwnowotworowym karnozyny opisali w 1986 roku Nagai i Suda, którzy stosowali karnozynę (50 mg/kg/dzień) podczas leczenia guza gruczołu piersiowego. Dziesięć lat później Holliday i McFarland wykazali, że ludzkie fibroblasty wzrastały normalnie w obecności karnozyny, a jednocześnie dochodziło do hamowania wzrostu komórek nowotworowych. Dodatkowo karnozyna zmniejszała aktywność glikolityczną komórek. Duża aktywność glikolityczna w komórkach nowotworowych potrzebna jest do zapewnienia prawidłowego metabolizmu intensywnie proliferującym komórkom. Komórki nowotworowe nawet w obecności tlenu metabolizują glukozę głównie w procesie fermentacji mleczanowej, do minimum ograniczając fosforylację oksydacyjną. Zjawisko to nazwano efektem Warburga. Karnozyna powoduje wydalanie pośrednich produktów glikolizy (fosforanu glicerolu i fosforanu dihydroksyacetonu), a tym samym zmniejsza wytwarzanie ATP.

Iovine i wsp. zbadali aktywność antyproliferacyjną karnozyny w komórkach raka okrężnicy HCT16. Karnozyna hamowała produkcję ATP (zależnie od dawki – od 5 do 300 mM). Autorzy zaobserwowali zdolność karnozyny do hamowania reaktywnych form tlenu (ROS), które są wywoływane przez onkogen KRAS powodujący proliferację komórek.

Karnozyna może zapobiegać chorobom neurodegeneracyjnym, takim jak choroba Parkinsona. W chorobie tej następuje obumieranie barwnikonośnych neuronów w części zbitej istoty czarnej. Obserwuje się zwyrodnienie i zanik neuronów dopaminergicznych oraz – z różnym nasileniem ▶

– neuronów noradrenergicznych, serotoninergicznych i cholinergicznych. Przyczyny wystąpienia tej choroby upatruje się zarówno w czynnikach środowiskowych, jak i genetycznych. Zwiększona produkcja ROS powoduje tworzenie się złogów patologicznych białek, takich jak alfa-synukleina (ASN), które tworzą agregaty zwane ciałami Lewy'ego. Obumieranie dopaminergicznych neuronów istoty czarnej związane jest ze stopniowym spadkiem zawartości dopaminy (DA) w prążkowiu. Zwiększony proces agregacji ASN powoduje zmienione strukturalnie białko – parkina. Dysfunkcja parkiny wpływa na funkcjonowanie mitochondriów, zwiększa peroksydację lipidów i białek. Karnozyna hamuje uszkodzenie białek (m.in. fibrylację alfa–synukleiny wywołanej przez rodniki hydroksylowe). Przeprowadzono badania, w których pacjentom z chorobą Parkinsona podawano L-dopę z karnozyną. Stwierdzono znaczną poprawę objawów neurologicznych: zmniejszenie sztywności rąk i nóg oraz drżenia rąk.

Do chorób neurodegradacyjnych należy również choroba Alzheimera. Karnozyna może stanowić potencjalny lek w leczeniu tej choroby. Zwyrodnienie i obumieranie neuronów związane jest z powstawaniem blaszki beta-amyloidowej. Następuje uwolnienie dużych ilości tlenku azotu zaburzającego funkcje komórek. Beta-amyloid indukuje procesy apoptozy komórek, powoduje zaburzenie metabolizmu białek tau, które biorą udział we wzroście aksonów i polarności neuronów. To niekorzystne zjawisko może zmniejszać karnozyna. Beta-amyloid selektywnie hamuje aktywność proteasomu 26S. Proteasomy są to kompleksy enzymatyczne odpowiedzialne za degradacje nieprawidłowych białek. Karnozyna powoduje zahamowanie procesów biochemicznych, które wpływają na ich niski poziom. Maskuje grupy karbonylowe utlenionych białek, może zatem ułatwiać ich proteolizę. Poza tym ułatwia proces ubikwitynacji zmodyfikowanych oksydacyjnie białek i stymuluje aktywność degradacyjną proteasomów. Neurotoksyczność beta-amyloidu oraz tworzenie się złogów potęgują metale: cynk i miedź. Karnozyna wykazuje właściwości chelatujące jony metali (żelaza, miedzi, cynku i kobaltu). Wiążąc jony cynku i miedzi zmniejsza ich toksyczność, może nawet dojść do rozpadu złogów.

W badaniach klinicznych z podwójnie ślepą próbą Chez i wsp. podawali 31 dzieciom chorym na autyzm przez 8 tygodni karnozynę w dawce 800 mg na dobę. Do oceny wykorzystano

skalę oceny autyzmu Gilliam Autism Rating Scale oraz testy słownictwa. W porównaniu z grupą która otrzymywała placebo zaobserwowano statystycznie istotną różnice w skali autyzmu oraz w testach słownictwa z zastosowaniem jednego słowa. Mechanizm działania karnozyny nie jest do końca poznany, ale przypuszczalnie poprawia ona funkcjonowanie układu nerwowego w płatach skroniowych i czołowych kory mózgu.

Karnozyna może wpływać na pracę układu sercowo-naczyniowego. Poprawia kurczliwość mięśnia sercowego, zmniejsza napięcie naczyniowe poprzez regulowanie stężenia wapnia. Jony wapnia odgrywają podstawową rolę w pobudzaniu i regulacji skurczu komórek mięśnia sercowego. Karnozyna może chronić serce przed uszkodzeniem w warunkach niedokrwienia i reperfuzji. W badaniach Rusakova i Dolgikha u szczurów wywołano śmiertelną utratę krwi. Po 4- i 6-minutowej śmierci klinicznej wykonano resuscytację. Stwierdzono peroksydację lipidów, obniżenie aktywności enzymów przeciwutleniających oraz aktywację glikolizy beztlenowej w mięśniu sercowym. Dochodziło również do niestabilności hemodynamicznej. Podanie karnozyny pozajelitowo w dawce 25 mg/kg podczas resuscytacji zmniejszyło metaboliczne i hemodynamiczne zaburzenia czynności serca.

Jednym z pierwszych opisanych efektów fizjologicznych działania karnozyny był przejściowy spadek ogólnoustrojowego ciśnienia tętniczego krwi po podaniu dożylnym u psów. Hipotensyjne działanie było potwierdzone u innych ssaków. Karnozyna może hamować rozwój procesów patologicznych w nerkach. Według wielu badaczy jest naturalnym inhibitorem enzymu konwertazy angiotensyny. Może uczestniczyć w regulacji ciśnienia tętniczego. Działanie hipotensyjne zależy od podanej dawki. W Japonii badano nefroprotekcyjne działanie karnozyny u szczurów z niewydolnością nerek spowodowanego niedokrwieniem. Po dożylnym i doustnym podaniu karnozyny stwierdzono zmniejszenie histopatologicznych cech uszkodzenia cewek, zmniejszenie stopnia dysfunkcji nerek. Związane jest to z zarówno z antyoksydacyjnym działaniem karnozyny jak i hamującym wpływem na aktywność układu współczulnego (wzmożona aktywacji tego układu wiąże się ze zwiększonym uwalnianiem noradrenaliny). ■

mgr farm. Michał Tułaza,

dr n. farm. Aleksandra Karmańska,

dr hab. prof. UM Bolesław Karwowski

Zakład Bromatologii, Uniwersytet Medyczny w Łodzi

Piśmiennictwo:

1. Guiotto A., Calderan A., Ruzza P.,Borin G. Carnosine and Carnosine-Related Antioxidants: A Review. Current Medicinal Chemistry, 2005, 12 :2293-2315.
2. Budzeń S., Rymaszewska J., Baran E.J. The Biological Role of Carnosine and Its Possible Applications in Medicine Metal Complexes of Carnosine .Biochemistry . 2000; 65, (7): 789-797
3. McFarland G.A., Holliday R.: Further evidence for the rejuvenating effects of the dipeptide L-carnosine on cultured human diploid fibroblasts. Exp. Gerontol., 1999; 34: 35-45
4. Hipkiss AR. Carnosine and protein carbonyl groups: a possible relationship. Biochemistry 2000; 65: 771–778.
5. Chez M.G, Buchanan C.P, Aimonovitch M.C, Becker M., Schaefer K., Black C., Komen J. Double-blind, placebo-controlled study of L-carnosine supplementation in children with autistic spectrum disorders. J Child Neurol 2002; 17: 833–837
6. Roberts P.R, Zaloga G.P. Cardiovascular effects of carnosine. Biochemistry 2000; 65: 856–861
7. Kiliś-Pstrusińska K. Karnozyna i karnozynaza a choroby nerek. Postepy hig. Med. Dośw. 2012;66:215-221.
8. Zięba R. Karnozyna- aktywność biologiczna i perspektywy zastosowania w farmakoterapii. Wiadomości lekarskie 2007; 60, (1-2):73-79.
9. Rusakov VV, Dolgikh VT. Reperfusion injury of myocardial biomembranes after acute fatal hemorrhage and their correction with carnosine. Biokhimiia 1992; 57: 1393–1397
10. Iovine B, Iannella M.L, Nocella F, Pricolo M.R., Bevilacqua M.A. Carnosine inhibits KRAS-mediated HCT116 proliferation by affecting ATP and ROS production. Cancer Lett. 2012 315: 122–128.
11. Boldyrev A.A., Aldini G., Derave W. Physiology and pathophysiology of carnosine. Physiol Rev 2013; 93:1803-1845.

opieka farmaceutyczna

Farmaceuta i pacjent geriatryczny

W Polsce, podobnie jak w innych krajach europejskich, ma miejsce stały proces starzenia się ludności. O ile w roku 1931 4,8% ludności Polski stanowiły osoby powyżej 65 roku życia, o tyle w roku 1999 już 12%, a przewiduje się, że w roku 2050 będzie to aż 31,3%. Osoby starsze powoli stają się także coraz większą grupą, która ze względu na wiele schorzeń sięga po preparaty dostępne bez recepty, dlatego tak ważne jest, aby potencjalnych pacjentów ustrzec przed zgubnymi skutkami interakcji lekowych.

Wydłużenie się życia człowieka dotyczy przede wszystkim okresu starości. W tym okresie kumulują się schorzenia z lat wcześniejszych, które często ulegają zaostrzeniom. Zaledwie 10% osób w wieku podeszłym może powiedzieć, że czuje się zdrowo i nie ma żadnych dolegliwości. Charakterystyczne dla pacjenta w wieku podeszłym jest współistnienie kilku przewlekłych procesów chorobowych, tzw. wielochorobowość. Prowadzi to do wielu niekorzystnych następstw: bardzo często zacierają się różnice między objawami spowodowanymi starzeniem się i współistniejącymi chorobami ze względu na nakładanie się zmian, z tego powodu też pojawiają się trudności diagnostyczne, opóźnienie właściwego rozpoznania, a tym samym wdrożenia właściwego leczenia i gorsze rokowania co do wyleczenia. Wielochorobowość jest także przyczyną przyjmowania przez seniorów nadmiernej liczby leków, przyjmowania leków niezgodnie z zaleceniami lekarza lub też bez wskazań lekarskich preparatów dostępnych bez recepty. Ponad 50% osób starszych cierpi z powodu trzech lub więcej chorób przewlekłych, których kumulacja składa się na indywidualny obraz chorobowy pacjenta.

Farmaceuta bardzo często cieszy się większym zaufaniem niż lekarz, dlatego też odgrywa on istotną rolę w doradzaniu pacjentom - szczególnie w podeszłym wieku przy doborze leków, które dostępne są bez recepty.

Jeśli tylko pacjent w wieku podeszłym będzie chciał powiedzieć farmaceucie co stosuje, będzie on mógł doradzić, jakie leki dostępne bez recepty są dla niego bezpieczne, a jakie nie. Podobnie będzie mógł fachowo pomóc wówczas, gdy senior planuje równoczesne zastosowanie kilku leków dostępnych bez recepty. Pamiętajmy, że choć każdy z nich może być w pełni bezpieczny indywidualnie, ich zestawienie już takie być nie musi. Pacjent w wieku podeszłym charakteryzuje sie kilkoma cechami, które mają wpływ na farmakokinetykę jak i farmakodynamikę stosowanych farmaceutyków.

Mając na uwadze zmiany zachodzące w starzejących sie organizmie, przede wszystkim powinniśmy pamiętać o tym, że w wieku podeszłym czynnikiem modyfikującym farmakokinetykę leków jest ich eliminacja.

Mając na uwadze zmiany zachodzące w starzejących sie organizmie, przede wszystkim powinniśmy pamiętać o tym, że w wieku podeszłym czynnikiem modyfikującym farmakokinetykę leków jest ich eliminacja. Zależy ona między innymi od metabolizmu przebiegającego w wątrobie.

Zachodzące w wątrobie zmiany w miarę upływu lat to m.in.:

- zmniejszenie się masy wątroby;
- upośledzenie ukrwienia wątroby;
- zwolnienie wytwarzania albumin;
- zmniejszenie wymiarów i masy.

Zrozumienie metabolizmu leków i związanego z nim ryzyka interakcji lekowych, a przede wszystkim świadomość istnienia takich interakcji wymaga wiedzy na temat roli izoenzymów cytochromu P450. W chwili obecnej udało się zidentyfikować około 40 izoenzymów cytochromu P450, ale w metabolizmie leków i ocenie ryzyka interakcji największe znaczenie mają izoenzymy 1A2, 3A4, 2C19, 2D6 oraz 2E1.

Leków, które są inhibitorami poszczególnych izoenzymów jest bardzo dużo. Do najczęściej stosowanych u ludzi w wieku podeszłym blokerów izoenzymu CYP2D6 należą haloperidol, sertralina, fluoksetyna, paroksetyna czy też lansoprazol. W przypadku izoenzymu CYP3A4, który jest najważniejszym izoenzymem biorącym udział w metabolizmie leków, ponieważ jego aktywność wynosi 25-30% aktywności wszystkich izoenzymów w wątrobie i ponad połowę aktywności izoenzymów umiejscowionych w ścianie jelita, inhibitorami są: citalopram, fluoksetyna, sertralina, ciprofloksacyna, klaritromycyna czy też werapamil, nfedypina i sok grejfrutowy.

Groźne dla zdrowia i życia pacjenta może mieć zastosowanie leków hamujących aktywność ▶

izoenzymów w przypadku metabolizowania przez nie leków antyarytmicznych lub wpływających na ośrodkowy układ nerwowy.

Wraz z wiekiem dochodzi także do stopniowego pogarszania się funkcji nerek.

Zmiany zachodzące w nerkach, które biorą udział w eliminacji większości substancji to m.in.:

- zmniejszenie liczby czynnych nefronów;
- postępujące szkliwienie kłębuszków nerkowych;
- zmniejszone wydzielanie ADH (upośledzenie zagęszczania moczu);
- zmniejszenie przesączania kłębuszkowego;
- zmniejszenie wydalania i reabsorbcji substancji w kanalikach nerkowych;
- spadek zdolności zakwaszania i zagęszczania moczu;
- zaburzenia gospodarki potasowej;
- zmniejszenie rezerwy czynnościowej nerek;
- ograniczenie wydolności nerek.

Nerkowy przepływ krwi zmniejsza się z ok. 1200 ml/min w 3-4 dekadzie do ok. 600 ml/min w 8 dekadzie życia. Przesączanie kłębuszkowe (*glomerular filtration rate - GFR*) obniża się z ok. 125 ml/min/1.73m2 u osoby młodej do ok. 80 ml/min/1.73m2 u osoby 60 letniej i ok. 60 ml/min/1.73m2 u osoby 80-cio letniej. Zmiany te muszą być uwzględniane przy podawaniu leków eliminowanych przez nerki. Grupa leków, których wydalanie zmniejsza się w związku z upośledzoną funkcją nerek to: sole litu, oksazepam, amantadyna, aminoglikozydy, digoksyna, inhibitory konwertazy angiotensyny, prokainamid, cymetydyna, ranitydyna, furosemid, hydrochlorothiazyd, amiloryd.

To wszystko sprawia, że pacjent w wieku podeszłym jest bardzo często narażony na działanie niepożądane leków, interakcje lek-lek, lek-choroba. Musimy także pamiętać, że nasz pacjent geriatryczny bardzo często nie podaje lekarzom wykazów leków, które przyjmuje a będąc bardzo często na wizytach u wielu specjalistów - nierzadko mamy do czynienia ze zjawiskiem polipragmazji. Jest to pacjent trudny, chociażby z powodu zaburzeń słuchu, zaburzeń poznawczych lub też niepełnosprawności, co powoduje bardzo często trudności ze zrozumieniem jego potrzeb czy też wywnioskowaniem czego od nas w danej chwili oczekuje. Jest to także pacjent, który jest podatny na wszelkiego rodzaju reklamy leków dostępnych bez recepty, a dodatkowo wierzący w swoją „wiedzę medyczną" czerpaną z programów telewizyjnych o zdrowiu i rozmów z rówieśnikami, dlatego tak często mamy do czynienia z samoleczeniem u osób w wieku podeszłym

Wprawdzie to lekarze wystawiają recepty, ale pacjent w wieku podeszłym często nie informuje, idąc do specjalisty, jakie leki już przyjmuje i okazuje się, że niekiedy daje do realizacji w aptece recepty na leki pośród których przynajmniej dwa preparaty są z tej samej grupy. Wiemy, że nie jest rolą farmaceuty ingerować w ordynację leków, ale w przypadku pacjenta w wieku podeszłym można zwrócić uwagę, że tych preparatów nie powinien przyjmować jednocześnie, ponieważ mają takie same działanie (np. dwa preparaty inhibitorów pompy protonowej - jeden zalecony przez lekarza Podstawowej Opieki Zdrowotnej, a drugi przez gastrologa).

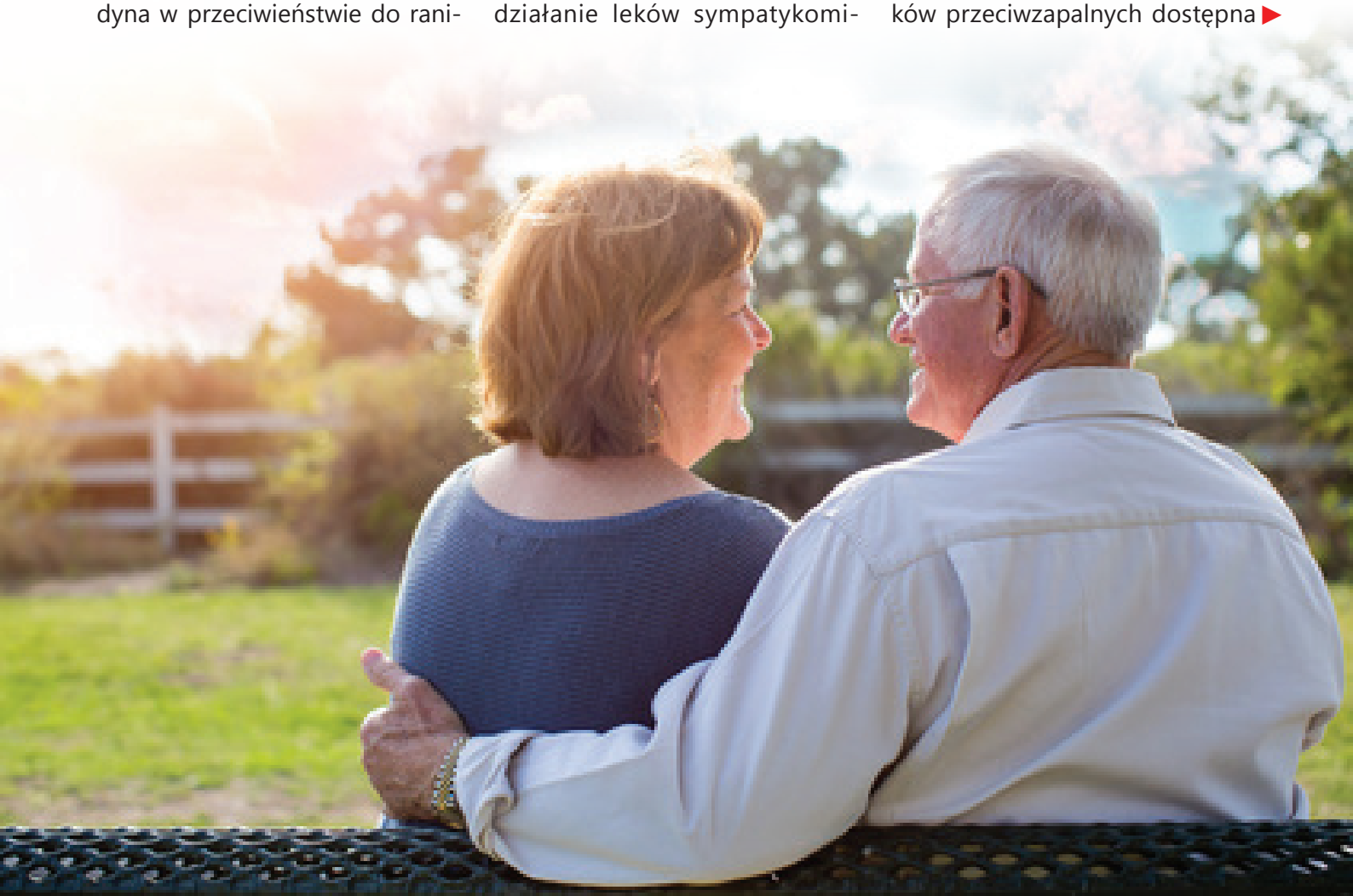
Będąc przy lekach stosowanych w leczeniu choroby refluksowej i choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy warto zwrócić uwagę na leki z grupy *antacida,* ponieważ bardzo często są to preparaty dostępne bez recepty. Podczas stosowania leków zobojętniających kwas solny, pacjent powinien mieć świadomość konieczności zachowania odstępu czasu, który pozwoli na zminimalizowanie ryzyka niekorzystnego oddziaływania między lekami. Leki te zwiększają pH żołądka do 4, natomiast czas ich działania wynosi odpowiednio 20-30 minut przy przyjmowaniu na czczo oraz 2-3 godziny przy przyjmowaniu leków przed lub w trakcie posiłku. Przy stosowaniu leków zobojętniających kwas solny interakcje z innymi lekami mogą być spowodowane m.in. zmianą rozpuszczalności leków, których wchłanianie warunkuje niskie pH, zwiększeniem wchłaniania leków, które są rozkładane w przypadku niskiego pH (zwiększenie pH w żołądku hamuje rozkład niektórych leków np. penicylin) lub też upośledzeniem wchłaniania zwrotnego niektórych substancji w nerkach przez leki zawierające sole magnezu i glinu, które zwiększają pH moczu. W przypadku stosowania leków z grupy leków zobojętniających kwas solny i jednoczesnego stosowania preparatów digoksyny, inhibitorów konwertazy angiotensyny, leków neuroleptycznych, preparatów żelaza, tetracyklin - mamy do czynienia ze zmniejszonym wchłanianiem wymienionych leków. W przypadku natomiast jednoczesnego

stosowania preparatów penicyliny lub pentoksyfiliny mamy do czynienia ze zwiększonym ich wchłanianiem. Stosując pochodne benzodiazepin mamy opóźnione ich wchłanianie, a z kolei w przypadku leków beta-adrenolitycznych *antacida* zawierające sole magnezu i glinu zwiększają biodostępność tych leków. Coraz więcej preparatów inhibitorów pompy protonowej w mniejszych dawkach jest również dostępna bez recepty. Warto zwrócić tutaj uwagę na omeprazol, który ma zdolności hamowania aktywności CYP. Bardziej wskazany byłby preparat na przykład pantoprazolu. Omeprazol zmniejsza skuteczność terapeutyczną teofiliny przez indukcję jej metabolizmu. W przypadku leków blokujących receptory H2 najmniejszym ryzykiem wystąpienia niekorzystnych interakcji lekowych z innymi lekami charakteryzuje się np. famotydyna w przeciwieństwie do ranitydyny, gdyż istnieje możliwość zahamowania przez ranitydynę metabolizmu innych jednocześnie stosowanych leków.

W przypadku powszechnie stosowanych leków w leczeniu chorób układu oddechowego należy wspomnieć o preparatach acetylocysteiny, których nie należy podawać w tym samym czasie, co preparaty penicylin półsyntetycznych, erytromycyny, tetracykliny i cefuroksymu. Należy zachować co najmniej 2 godzinny odstęp przy ich przyjmowaniu.

Lekami powszechnie stosowanymi, a dostępnymi niekiedy bez recepty są także leki stosowane w leczeniu objawowym nieżytów nosa. Preparatów norefedryny, pseudoefedryny, fenylefryny nie powinno się stosować łącznie z lekami blokującymi receptory alfa1. Wymienione leki nasilają działanie leków sympatykomimetycznych, a ich działanie nasilają trójpierścieniowe leki przeciwdepresyjne. Pacjenci leczeni pochodnymi metyloksantyn nie powinni stosować ciprofloksacyny, ranitydyny, flutamidu czy też omeprazolu, ponieważ preparaty te mają zdolność hamowania metabolizmu teofiliny. W podobny sposób działają także niektóre pokarmy takie jak brokuły, kalafior, kapusta, brukselka czy też żywność z rusztu.

Ponad 50% osób starszych cierpi z powodu trzech lub więcej chorób przewlekłych, których kumulacja składa się na indywidualny obraz chorobowy pacjenta. Najczęstszym w wieku podeszłym schorzeniem jest choroba zwyrodnieniowa stawów, którą stwierdza się nawet u 80% osób po 75-tym roku życia. Dlatego też problem bólu dotyczy wielu pacjentów w wieku podeszłym, a spora część preparatów niesteroidowych leków przeciwzapalnych dostępna ▶



jest bez recepty.

Niesteroidowe leki przeciwzapalne są jedną z najczęściej stosowanych grup leków, a z danych statystycznych wynika, że codziennie na świecie wystawia się ponad 120 000 000 recept na te leki, a w aptekach w sprzedaży odręcznej sprzedaje się około 40 000 000 tabletek NLPZ. Uszkodzenie górnego odcinka przewodu pokarmowego to najczęściej występujące działanie niepożądane po NLPZ. Czynniki ryzyka to m.in. wiek powyżej 65 lat, jednoczesne stosowanie innych NLPZ i glikokortykosteroidów, choroba wrzodowa żołądka w wywiadzie.

Wzrost częstości działań niepożądanych wywołanych przez NLPZ może następować w wyniku interakcji z jednocześnie stosowanymi lekami. Niesteroidowe leki przeciwzapalne są lekami, które mogą wypierać inne leki z połączeń z białkami, ponieważ ta grupa leków w znacznym stopniu wiąże sie z białkami osocza. W wyniku tego dochodzi do zwiększenia stężenia frakcji wolnej doustnych leków przeciwzakrzepowych, soli litu, fenytoiny, metotreksatu, glikozydów nasercowych czy też pochodnych sulfonylomocznika. W przypadku pochodnych sulfonylomocznika zwiększa się nie tylko ryzyko hipoglikemii, lecz także może wystąpić niedokrwienie mięśnia sercowego. Niesteroidowe leki przeciwzapalne w wyniku interakcji zmniejszają skuteczność niektórych leków hipotensyjnych w wyniku czego zmniejsza się skuteczność terapii nadciśnienia tętniczego. Leki stosowane w terapii hipotensyjnej, których skuteczność ulega zmianie to m.in. inhibitory konwertazy angiotensyny, leki beta-adrenolityczne, niektóre diuretyki - szczególnie diuretyki pętlowe. Warto pamiętać, że przy podawaniu NLPZ, inhibitorów konwertazy angiotensyny oraz diuretyków pętlowych zwiększa się ryzyko wystąpienia nefrotoksyczności.

W przypadku stosowania NLPZ oraz diuretyków oszczędzających potas może wystąpić ryzyko hiperkaliemii. Niesteroidowe leki przeciwzapalne poprzez zmniejszenie filtracji kłębuszkowej antybiotyków aminoglikozydowych mogą być przyczyną zwiększenia ryzyka nefrotoksyczności i ototoksyczności. W przypadku stosowania tej grupy leków z fluorochinolonami może zwiększyć ryzyko wystąpienia objawów neurotoksycznych pod postacią drgawek u ludzi w podeszłym wieku- zwłaszcza po 70 roku życia. NLPZ należy ostrożnie stosować z bifosfonianami ze względu na zwiększone ryzyko uszkodzeń przełyku i żołądka oraz z lekami przeciwpłytkowymi tiklopidyną i klopidogrelem - ze względu na zwiększone ryzyko krwawienia.

Lekami dość popularnymi wśród osób w wieku podeszłym są wszelkiego rodzaju preparaty zawierające paracetamol. Paracetamol jako lek przeciwbólowy i przeciwgorączkowy stosowany w monoterapii jest lekiem w miarę bezpiecznym u osób w wieku podeszłym, jednak należy pamiętać, że jest substancją, która ulega metabolizmowi wątrobowemu przy udziale izoenzymu CYP1A2, dlatego też inhibitory tego enzymu takie jak amiodaron, erytromycyna, ciprofloksacyna, fluwoksamina czy też tiklopidyna mogą zahamować jego metabolizm zwiększając hepatotoksyczność paracetamolu. Paracetamol jest substancją, która zmniejsza również aktywność reninową osocza, dlatego też zmniejsza działanie moczopędne diuretyków pętlowych. Tak popularny metamizol zastosowany łącznie z chlorpromazyną może doprowadzić do ciężkiej hipotermii, zwiększa ponadto stężenie cyklosporyny, soli litu i metotreksatu w surowicy, nasilając ich działanie toksyczne. Kwas acetylosalicylowy może wypierać z połączeń z białkami krwi takie leki jak pochodne sulfonylomocznika powodując hipoglikemię. Jednoczesne stosowanie kwasu acetylosalicylowego z inhibitorami konwertazy angiotensyny, lekami beta-adrenolitycznymi i diuretykami pętlowymi zmniejsza ich działanie terapeutyczne wynikające z zahamowania przez kwas acetylosalicylowy prostanoidów rozkurczających naczynia. W przypadku stosowania kwasu acetylosalicylowego w dawkach „kardiologicznych" nie powinno się przyjmować jednocześnie z innymi NLPZ.

Kolejną dużą grupą substancji leczniczych, które seniorzy bardzo chętnie kupują to preparaty ziołowe, które mimo, że naturalne to jednak nie są obojętne dla naszego zdrowia, ponieważ także mogą wejść w interakcje z lekami, które seniorzy przyjmują.

Wybrane preparaty ziołowe stosowane przez pacjentów w wieku podeszłym to np. preparaty miłorzębu japońskiego czy też czosnku pospolitego, które nasilają lub wydłużają czas krwawienia, szczególnie przy równocześnie stosowanych lekach z grupy NLPZ, przeciwplytkowych lub przecikrzepliwych (kwas acetylo-

salicylowy, klopidogrel, tiklopidyna). Miłorząb japoński zmniejsza także stężenie omeprazolu, zwiększa stężenie diltiazemu i nifedypiny. Wyciągi z miłorzębu mogą zmniejszać działanie moczopędne i hipotensyjne tiazydów. Ziele dziurawca natomiast zmniejsza stężenia w osoczu amitryptyliny, alprazolamu, midazolamu, werapamilu i hamuje działanie leków przeciwpłytkowych. Stosowanie preparatów aloesu, korzenia kruszyny, korzenia rzewienia lub preparatu senesu może nasilać hipokaliemię zwłaszcza, jeżeli równocześnie stosowane są leki diuretyczne. Wyciąg z jeżówki zmniejsza skuteczność leków immunosupresyjnych, natomiast w przypadku stosowania preparatów czosnku należy zachować ostrożność, jeżeli pacjent przyjmuje cisaprid, antybiotyki makrolidowe oraz statyny.

Leczenie ludzi w podeszłym wieku ma swoje odrębności. Efekt leczenia jest związany nie tylko ze zmniejszoną obronnością organizmu oraz wielonarządowymi zmianami patologicznymi, ale także ze zmienionym oddziaływaniem na leki. W wieku podeszłym na ogół wzrasta wrażliwość na leki, pogarsza się ich wchłanianie, metabolizm i wydalanie. Częściej występują objawy niepożądane.

Pacjenci geriatryczni wymagają mniejszych dawek leków oraz muszą być bardzo dokładnie poinformowani o sposobie stosowania leków. Tymczasem w praktyce często można spotykać zjawisko wręcz przeciwne – nadmiernego stosowania wielu leków (polipragmazja), bez liczenia się z ich wzajemnym wpływem, tolerancją i działaniem niepożądanym. Ludzie starsi przeważnie lubią się leczyć. Ponieważ najczęściej mają dolegliwości ze strony różnych narządów, leczą się u kilku specjalistów jednocześnie, przeważnie nie informując ich o tym. Otrzymują od nich różne leki, niekiedy przeciwstawne lub sumujące się, co prowadzi do zjawiska nazywanego interakcją leków, czyli wzajemnym oddziaływaniem na siebie. Wyniki leczenia pogarszają się i poniesione szkody mogą być większe niż korzyści. Ponadto pacjent geriatryczny bardzo często stosuje samoleczenie, co niekiedy ma fatalne skutki.

Leczenie farmakologiczne ludzi starszych powinno być prowadzone bardzo ostrożnie. Chory zawsze musi poinformować lekarza, jakie leki brał dotychczas, jakie środki otrzymuje od innego lekarza. Jest to zasada, której należy bezwzględnie przestrzegać. Szczególnie niebezpieczne jest stosowanie leków na własną rękę albo za poradą niefachowych osób. Lekarstwo może bowiem wywrzeć korzystny skutek tylko wtedy, gdy jest zastosowane we właściwy sposób, we właściwych dawkach i we właściwym czasie.

W geriatrii i opiece nad pacjentem w wieku podeszłym bardzo ważnym narzędziem jest Całościowa Ocena Geriatryczna, która jest pierwszym etapem w procedurze indywidualnego podejścia geriatrycznego wykorzystywanym w opiece nad seniorem.

Wprowadzenie COG jako narzędzia w procesie diagnostycznym umożliwia nam racjonalną opiekę nad osobą starszą oraz zwiększa szansę pomyślnego starzenia. COG wykracza poza rozpoznanie pojedynczej choroby lub deficytu psychoruchowego. Jest zintegrowanym procesem diagnostycznym zmierzającym do określenia możliwości i ograniczeń osoby starszej w środowisku jej funkcjonowania. Optymalnie powinna być wykonana przez zespół w składzie: lekarz, psycholog, rehabilitant, pielęgniarka, pracownik socjalny oraz farmaceuta, który bedzie mógł monitorować leki przyjmowane przez seniora, ich możliwe interakcje i działania niepożądane. Gdyby takie zespoły do opieki nad pacjentem w wieku podeszłym funkcjonowały w naszym systemie opieki zdrowotnej, prawdopodobnie mniej byłoby działań niepożądanych wynikających z interakcji lekowych. ■

dr n. med. Robert Błaszczak
Kierownik Klinicznego Medycznego
Centrum Seniora USK
i.m. WAM-CSW w Łodzi

Piśmiennictwo:
1. Beers MH, Ouslander JG, Rollingher I, Reuben DB, Brooks J, Beck JC Explicit criteria for determining inappropriate medication use in nursing home residents. Arch Intern Med 1991; 151:1825-1832.
2. Bień B., Wojszel ZB., Pawlak D., Wieczorowska-Tobis K., (red.) Farmakoterapia w geriatrii, Wrocław, MedPharm, 2017.
3. Błaszczak R., Dominiak I., Wojtczak A. (red.) Pielęgniarstwo geriatryczne, Sopot, Edumetriq,2016.
4. Dominiak I., Gaworska-Krzemińska A., Kilańska D., (red.) Ordynowanie leków i wypisywanie recept, Sopot, Edumetriq, 2016
5. Galus K. Geriatria. Wybrane zagadnienia. Wrocław, Elsevier Urban& Partner, 2007.
6. Grodzicki T., Kocemba J., Skalska A. (red.) Geriatria z elementami gerontologii ogólnej: podręcznik dla lekarzy i studentów. Gdańsk: Via Medica; 2007.
7. Janiec W. Kompendium farmakologii, PZWL 2011
8. Kostka-Trąbka E., Woroń J. Interakcje leków w praktyce klinicznej. PZWL 2011
9. Wieczorowska-Tobis K., Zmiany narządowe w procesie starzenia. Pol Arch Med Wewn 2008; 118 (Suppl): 63-69.

FARMAKOTERAPIA W GERIATRII

„Stosowanie farmakoterapii u osób najstarszych staje się ogromnym wyzwaniem dla współczesnej medycyny. Jesteśmy świadkami wchodzenia w starość powojennego „wyżu młodości", który za kilkanaście lat wkroczy w zaawansowaną starość jako „wyż starości" - pisze w przedmowie do wydania polskiego „Farmakoterapii w geriatrii" prof. dr hab. n. med. Barbara Bień.

Publikacja - jak wskazuje tytuł - przedstawia informacje dotyczące diagnostyki, profilaktyki i farmakoterapii osób starszych. Ale jest to tylko część zawartości podręcznika. Na blisko siedmiuset stronach zaprezentowano bowiem prawie wszystko, co dotyczy dobrostanu pacjentów geriatrycznych. Zwraca przy tym uwagę dywersyfikacja podejścia, interdyscyplinarność ujęcia i niesztampowa formuła. Nie jest to bowiem książka dla konkretnego segmentu odbiorców, ale książka o pacjencie - seniorze i jego problemach - otwarta w swoim ujęciu na wszystkich przedstawicieli zawodów medycznych, a także na pacjentów i ich opiekunów.

Książkę należy pochwalić za wielowątkowość - znajdziemy oczywiście fakty dotyczące leków i leczenia, ale nie jest to podręcznik farmakodynamiki. Leki osadzone są raczej w ramach przypisanych im schorzeń, ujęte w perspektywie fizjologii i patofizjologii wytypowanych dolegliwości, charakterystycznych dla osób starszych. Co nie jest wcale takie oczywiste dla tego typu publikacji, ujęte zostały również informacje dotyczące wyrobów medycznych, zalecenia dotyczące pielęgnacji, żywienia, socjologii i psychologii wieku starczego. Co więcej - pojawiają się w niej informacje z dziedziny biofarmacji i technologii postaci leków.

Można powiedzieć, że książka nie stroni od żadnego tematu, który może być istotny dla pacjentów geriatrycznych, nawet jeśli jest to temat mało „akademicki". Starsi potrzebują przecież pomocy w wielu bardzo prozaicznych, a istotnych dla utrzymania zdrowia czynnościach - przy aplikacji kropli do oczu czy utrzymaniu higieny trudniej dostępnych części ciała (plecy, stopy). W ich przypadku większej uważności wymaga także zaopatrzenie i dezynfekcja ran oraz właściwa higiena zębów i jamy ustnej. O tym, że jest to publikacja interdyscyplinarna, niech świadczy także imponujący wykaz autorów biorących udział w jej opracowaniu.

Krótka prezentacja poszczególnych części podręcznika powinna przekonać Czytelnika, że jest to wartościowa i unikatowa pozycja. Pierwsze strony to słowa wstępu, zapoznające z procesem starzenia się, przy czym obok fizjologicznego procesu omawiane jest również starzenie się „biograficzne", czyli związane z losami jednostki i jej życiowymi doświadczeniami, w szczególności traumatycznymi. Jak się okazuje, dramatyczne przeżycia mogą mieć istotny wpływ na występowanie zaburzeń psychosomatycznych w wieku starczym.

W rozdziale „Osoba starsza w relacjach z ochroną zdrowia" znajdziemy omówienie kluczowych aspektów umiejętnej komunikacji z seniorem. Pamiętajmy, że jest to przede wszystkim empatia, przyjazne powitanie, używanie zrozumiałego słownictwa, aktywne słuchanie, wyważona gestykulacja i dostosowana do okoliczności mowa ciała. Do kontaktów z seniorami należy się właściwie przygotować. Pacjent starszy powinien być zawsze traktowany indywidualnie.

W dalszych częściach znajdziemy omówienie struktur, które mogą brać udział w sprawowaniu opieki nad starszymi. Co interesujące opisano rolę, jaką farmaceuta może spełniać w hospicjum, a także zadania medycyny paliatywnej. Poruszane są problemy, które zapewne nie zostałyby opisane w standardowym podręczniku farmakologii - rola starzenia się we własnym domu, znaczenie samostanowienia o sobie czy waga możliwości wyrażenia „ostatniej woli".

Znacząca część wydania omawia choroby charakterystyczne dla seniorów (takie jak między innymi osteoporoza, RZS, cukrzyca, POCHP, inkontynencja, przewlekłe bóle czy upadki, których przyczyną mogą być także leki). Przeczytamy również o onkologii geriatrycznej i paliatywnej.

Wartościowe jest, że książka przytacza rozliczne przykłady - „case studies", które pomagają poznać i rozwiązać problem od strony praktycznej. Gorąco polecam ich lekturę farmaceutom specjalizującym się, ponieważ jedną z części egzaminu praktycznego jest właśnie rozwikłanie i omówienie „przypadku".

W publikacji przytaczane są ponadto w postaci „przebitek", wyniki badań naukowych w formie streszczenia. Tematyką korespondują one z treścią rozdziału i przywołują piśmiennictwo, co może być szczególnie przydatne dla osób, które z książki korzystają w celach naukowych, publicystycznych lub dla praktyków zainteresowanych aktualnymi doniesieniami medycznymi.

Zaletą podręcznika jest także to, że podczas lektury daje się odczuć, iż jest to publikacja nakierowana na Czytelnika, a nie - jak to czasem bywa - na Autora. Nie jest bowiem popisem wiedzy, ale jej solidną dawką przedstawioną językiem zrozumiałym i zajmującym.

Na zakończenie Czytelnik znajdzie katalog PRISCUS, czyli niemiecką propozycję leków potencjalnie niewłaściwych dla osób starszych.

mgr farm. Olga Sierpniowska

„Farmakoterapia w geriatrii"
Constanze Schäfer, Andrea Liekweg, Albrecht Eisert
Redakcja wydania I polskiego:
Barbara Bień, Zyta Beata Wojszel, Dariusz Pawlak,
Katarzyna Wieczorowska-Tobis
Rok wydania 2017; oprawa miękka; Ilość stron 708; format B5
Wydawnictwo Medpharm Polska

Przeciwciała monoklonalne w immunoterapii czerniaka

Czerniaki skóry są złośliwymi nowotworami wywodzącymi się z neuroektodermalnych komórek melanocytarnych. Wprawdzie czerniaki, w porównaniu z innymi nowotworami są stosunkowo rzadko występującymi, jednak charakteryzują się bardzo dużą dynamiką wzrostu liczby zachorowań. Ocenia się, że w Polsce w okresie 1980–2010 liczba zachorowań niemal się potroiła.

Za najistotniejsze czynniki zwiększonego ryzyka zachorowania na czerniaka uznaje się: geny, czynniki środowiskowe (w tym np. promieniowanie ultrafioletowe zarówno pochodzenia naturalnego jak i sztucznego, ekspozycja na czynniki chemiczne), niektóre choroby (immunosupresja, zmiany stanu hormonalnego, przewlekłe zakażenia).

We wczesnym stadium choroby zabieg chirurgiczny pozwala na wyleczenie ok. 80% chorych. W stadium późnym choroba ma niezwykle agresywny przebieg i daje przerzuty do wielu organów, w tym do węzłów chłonnych, płuc, wątroby, mózgu. Wskaźniki 5-letnich przeżyć wynoszą 20%–70% w stadium regionalnego zaawansowania i 5%–10% w stadium uogólnienia.

Ostatnie 4 lata można określić rewolucją w leczeniu uogólnionych czerniaków, a związane jest to zarówno z rozwojem leczenia ukierunkowanego molekularnie, jak i immunoterapii. Immunoterapia nie działa bezpośrednio na komórki nowotworowe, lecz na układ odpornościowy, który staje się głównym narzędziem walki z chorobą.

W niniejszym artykule postaram się przybliżyć obecnie zarejestrowane i dostępne do leczenia przeciwciała monoklonalne, które znalazły zastosowanie w terapii czerniaka. W trakcie prowadzonych badań klinicznych udowodniono, że leki te mogą istotnie wydłużyć całkowity czas przeżycia chorych.

Ipilimumab

Ipilimumab jest całkowicie ludzkim przeciwciałem monoklonalnym anty–CTLA-4 wytwarzanym przez komórki jajnika chomika chińskiego w technologii rekombinacji DNA. Cytotoksyczny antygen-4 limfocytów T (CTLA-4) jest negatywnym regulatorem aktywacji limfocytów T. Ipilimumab jest substancją wzmacniającą aktywność limfocytów T, która specyficznie blokuje hamujący sygnał CTLA-4, co powoduje aktywację limfocytów T, proliferację i zwiększenie nacieku limfocytów T w guzach, prowadząc do śmierci komórek nowotworu. Mechanizm działania ipilimumabu jest pośredni, poprzez wzmacnianie odpowiedzi immunologicznej, której mediatorem są limfocyty T.

W Polsce ipilimumab posiada rejestrację i wskazany jest w leczeniu zaawansowanego czerniaka (nieoperacyjnego lub z przerzutami) u dorosłych. Zalecana dawka ipilimumabu wynosi 3 mg/kg mc i obejmuje 4 podania w odstępach co 3 tygodnie. Lek podawany jest w 90-minutowym wlewie dożylnym - można podawać go dożylnie bez rozcieńczania lub roztwór można rozcieńczyć jałowymi roztworami 0,9% chlorku sodu 5% glukozy do stężenia od 1 do 4 mg/ml. Nie należy podawać produktu w szybkim wstrzyknięciu dożylnym lub w bolusie. Dla farmaceutów przygotowujących wlew leku cytotoksycznego w dawce dziennej ważna jest informacja, że należy używać zestawu infuzyjnego z wbudowanym jałowym, niepirogennym filtrem wiążącym małe białka (wielkość porów 0,2 µm do 1,2 µm), można stosować zestawy infuzyjne PVC i wbudowane do przewodów filtry z polieterosulfonu (0,2 µm do 1,2 µm) i nylonu (0,2 µm).

Leczenie może trwać 10 tygodni (zastosowanie leku w tygodniach 1, 4, 7 i 10) w przypadku dobrej tolerancji i uzyskania obiektywnych korzyści. W przypadku wystąpienia objawów nietolerancji lub cech progresji choroby według kryteriów immunologicznej odpowiedzi leczenie powinno być odroczone lub przerywane. Nie zaleca się zmniejszania dawki.

Pierwszą pełną ocenę odpowiedzi nowotworu na leczenie zaleca się wykonać po 12 tygodniu lub po podaniu ostatniej dawki całego leczenia.

W Polsce preparat ipilimumabu jest refundowany w ramach programu lekowego: „Leczenie czerniaka skóry lub błon śluzowych ipilimumabem". Zakres świadczenia gwarantowanego określony został w Załączniku B.59. (http://www.mz.gov.pl/leki/refundacja/programy-lekowe/).

Wymienionych jest 8 kryteriów kwalifikacji do leczenia w ramach programu:

1. histologiczne potwierdzenie czerniaka skóry lub błon śluzowych w stadium zaawansowania III (nieoperacyjny) lub IV;
2. nieskuteczne wcześniejsze jedno leczenie systemowe czerniaka lub brak tolerancji nie pozwalający na jego kontynuację (nie dotyczy chorych, którzy otrzymywali uzupełniające leczenie pooperacyjne – wymienieni chorzy mogą być kwalifikowani do leczenia ipilimumabem po wspomnianym leczeniu uzupełniającym oraz jednej linii leczenia systemowego z powodu uogólnienia nowotworu);

3. rozpoczynanie leczenia ipilimumabem w chwili ustąpienia wszystkich klinicznie istotnych działań niepożądanych wcześniejszego leczenia (chemioterapia, immunoterapia, biochemioterapia, radioterapia, leczenie chirurgiczne);
4. nieobecne przerzuty w mózgu lub stan bezobjawowy po przebytym leczeniu chirurgicznym lub radioterapii przerzutów w mózgu;
5. stan sprawności według kryteriów ECOG w stopniu 0-1;
6. wiek ≥ 18 lat;
7. antykoncepcyjne przeciwdziałanie u kobiet w wieku rozrodczym przez cały okres stosowania leczenia oraz do 26 tygodni po podaniu ostatniej dawki ipilimumabu;
8. laboratoryjne badania (przed rozpoczęciem leczenia) o określonych wartościach.

Leczenie ipilimumabem może być związane z występowaniem zapalnych działań niepożądanych, spowodowanych zwiększoną lub nadmierną aktywnością układu immunologicznego (tzw. działania niepożądane pochodzenia immunologicznego), prawdopodobnie wynikającą z jego mechanizmu działania. Działania niepożądane związane z układem immunologicznym, które mogą być ciężkie lub zagrażające życiu, mogą dotyczyć przewodu pokarmowego, wątroby, skóry, narządów dokrewnych lub innych narządów. W leczeniu ciężkich działań niepożądanych pochodzenia immunologicznego konieczne może być ogólne podanie dużych dawek kortykosteroidów z podaniem lub bez podania innych leków immunosupresyjnych.

W ChPL wymienione są informacje, w jakich przypadkach wystąpienia działań niepożądanych należy wstrzymać podanie dawki ipilimumabu do momentu ich ustąpienia oraz kiedy wymagane jest trwałe przerwanie leczenia ipilimumabem. Warunki wykluczenia z programu podaje Załącznik B.59. (http://www.mz.gov.pl/leki/refundacja/programy-lekowe/).

Niwolumab

Niwolumab jest lekiem biologicznym o działaniu immunosupresyjnym. Niwolumab jest wytwarzany przez komórki jajnika chomika chińskiego z wykorzystaniem technologii rekombinacji DNA. Zalicza się do ludzkich przeciwciał monoklonalnych. Mechanizm działania polega na wiązaniu się z receptorem zaprogramowanej śmierci 1 (PD-1) i blokowaniu jego oddziaływania z PD-L1 i PD-L2. Receptor PD-1 jest ujemnym regulatorem aktywności limfocytów T i wykazano, że uczestniczy w kontroli odpowiedzi immunologicznej ze strony limfocytów T. Przyłączenie się do receptora PD-1 ligandów PD-L1 i PD-L2, które są obecne na komórkach prezentujących przeciwciała i mogą ulegać ekspresji w komórkach nowotworów lub w innych komórkach występujących w mikrośrodowisku guza, powoduje zahamowanie proliferacji limfocytów T oraz wydzielania cytokin. Niwolumab nasila odpowiedź limfocytów T, w tym odpowiedzi przeciwnowotworowe, poprzez zablokowanie przyłączania się ligandów PD-L1 i PD-L2 do receptora PD-1.

W Polsce niwolumab posiada rejestrację i jest wskazany jest do leczenia zaawansowanego czerniaka (nieoperacyjnego lub przerzutowego) u dorosłych.

Zalecana dawka niwolumabu wynosi 3 mg/kg mc, podawana dożylnie w ciągu 60 minut (nie można podawać produktu leczniczego w szybkim wstrzyknięciu dożylnym ani w bolusie), co 2 tygodnie. Nie należy zmniejszać dawki ani zwiększać dawki. Produkt leczniczy niwolumabu jest przeznaczony tylko do stosowania dożylnego.

Całkowitą wymaganą dawkę niwolumabu można podać bezpośrednio w postaci roztworu 10 mg/ml lub roztwór można rozcieńczyć nawet do stężenia 1mg/ml jałowymi roztworami 0,9% chlorku sodu 5% glukozy. Dla farmaceutów szpitalnych wykonujących leki cytotoksyczne w dawkach dziennych ważną informacja jest, że do przygotowania roztworu należy użyć zestawu infuzyjnego z wbudowanym jałowym, niepirogennym filtrem o niskim stopniu wiązania białka (o średnicy porów od 0,2 µm do 1,2 µm) i można stosować pojemniki z PCV i poliolefinowe, butelki szklane, zestawy infuzyjne z PCV i wbudowane filtry z błonami polieterosulfonowymi o średnicy porów od 0,2 µm do 1,2 µm.

Leczenie należy kontynuować tak długo, dopóki obserwuje się korzyści kliniczne lub dopóki leczenie jest tolerowane przez pacjenta. Leczenie niwolumabem może być związane z działaniami niepożądanymi pochodzenia immunologicznego. Stąd zalecenie, aby stale monitorować pacjentów przez co najmniej 5 miesięcy od podania ostatniej dawki, ▶

ponieważ działania niepożądane mogą wystąpić w dowolnym czasie podczas leczenia lub po jego zakończeniu. Bardzo częste działania wymieniane w ulotce i ChPL to uczucie zmęczenia, wysypka, świąd, biegunka i nudności. Większość działań niepożądanych miała nasilenie łagodne do umiarkowanego. Z działań niepożądanych, które mogą wystąpić, a które są wskazaniem do zaprzestania podawania leku należy wymienić: ciężkie zapalenie płuc, ciężką biegunkę, zapalenie jelita grubego, ciężkie zapalenie wątroby, ciężkie zapalenie nerek lub niewydolność nerek, ciężkie endokrynopatie, w tym niedoczynność tarczycy, nadczynność tarczycy, niewydolność kory nadnerczy, niedoczynność przysadki, cukrzycę i cukrzycową kwasicę ketonową, ciężką wysypkę. Należy podkreślić, że większość z nich, w tym ciężkie reakcje, ustępowała po rozpoczęciu odpowiedniej farmakoterapii lub po odstawieniu niwolumabu.

W ChPL wymienione są informacje, w jakich przypadkach wystąpienia działań niepożądanych należy wstrzymać podanie dawki niwolumabu do momentu ich ustąpienia a w jakich wymaga się całkowitego przerwania leczenia niwolumabem.

Pembrolizumab

Pembrolizumab to humanizowane przeciwciało monoklonalne skierowane przeciwko receptorowi programowanej śmierci komórki 1, wytwarzane metodą rekombinacji DNA w komórkach jajnika chomika chińskiego. Mechanizm działania jest analogiczny do niwolumabu i polega na wiązaniu się z receptorem programowanej śmierci komórki 1 (PD-1), co blokuje jego interakcję z ligandami PD-L1 i PD-L2. Produkt leczniczy pembrolizumab wspomaga odpowiedź limfocytów T, w tym odpowiedź przeciwnowotworową, poprzez zahamowanie wiązania PD-1 z PD-L1 i PD-L2, które ulegają ekspresji na komórkach prezentujących antygen i mogą ulegać ekspresji na komórkach nowotworowych oraz innych komórkach w mikrośrodowisku guza.

W Polsce pembrolizumab posiada rejestrację i jest wskazany do stosowania w leczeniu zaawansowanego (nieoperacyjnego lub z przerzutami) czerniaka u osób dorosłych.

Zalecana dawka pembrolizumabu to 2 mg/kg mc, podawana we wlewie dożylnym trwającym 30 minut, co 3 tygodnie. Dla farmaceutów szpitalnych wykonujących leki cytotoksyczne w dawkach dziennych ważną informacją jest, że preparat występuje w formie liofilizowanego proszku do sporządzania koncentratu roztworu do infuzji. Aby przygotować roztwór należy zachowując zasady aseptyki dodać wody do wstrzykiwań. Aby uniknąć pienienia strumień wody należy kierować na ścianę fiolki, a nie bezpośrednio na liofilizowany proszek oraz powoli obracać (nie wstrząsać) fiolkę w celu ułatwienia rekonstytucji liofilizowanego proszku. Rozpuszczony liofilizat dodaje się do worka do wlewów zawierającego 0,9% roztwór chlorku sodu lub 5% roztwór glukozy w celu otrzymania rozcieńczonego roztworu o końcowym stężeniu w zakresie od 1 do 10 mg/ml.

Roztwór do wlewów należy podawać dożylnie używając sterylnego, niepirogennego wbudowanego lub dodatkowego filtra o średnicy porów 0,2-5 µm o małej zdolności wiązania białek. Przed zastosowaniem powinno się sprawdzić, czy roztwór nie zawiera nierozpuszczonych cząsteczek i czy nie jest przebarwiony.

Pacjentom powinno się podawać produkt leczniczy do momentu stwierdzenia progresji choroby lub wystąpienia niemożliwych do zaakceptowania objawów toksyczności.

Stosowanie pembrolizumabu wiąże się najczęściej z występowaniem działań niepożądanych pochodzenia immunologicznego. Większość z nich, w tym reakcje o nasileniu ciężkim, ustępowały po zastosowaniu odpowiedniej terapii lub odstawieniu pembrolizumabu.

Do najczęściej występujących działań niepożądanych podczas stosowania należały: zmęczenie, wysypka, świąd, biegunka, ból stawów i nudności. Większość zgłaszanych działań niepożądanych miała nasilenie stopnia 1 lub 2. Do najcięższych działań niepożądanych należały działania niepożądane pochodzenia immunologicznego i ciężkie reakcje związane z infuzją dożylną. W ChPL wymienione są sytuacje, w jakich przypadkach wystąpienia działań niepożądanych należy wstrzymać podanie dawki pembrolizumabu do momentu ich ustąpienia, a w jakich wymagane jest całkowite przerwanie leczenia pemrolizumabem

Oba preparaty są refundowane w ramach programu „Le-

czenie czerniaka skóry lub błon śluzowych niwolumabem lub pembrolizumabem" (http://www.mz.gov.pl/leki/refundacja/programy-lekowe/)

Wymienionych jest 11 kryteriów kwalifikacji, które muszą być spełnione łącznie:

1. histologiczne potwierdzenie czerniaka skóry lub błon śluzowych w stadium zaawansowania III (nieoperacyjny) lub IV;
2. zmiany nowotworowe umożliwiające ocenę odpowiedzi na leczenie według kryteriów aktualnej wersji RECIST;
3. brak wcześniejszego leczenia farmakologicznego z powodu czerniaka skóry albo nieskuteczne wcześniejsze jedno leczenie systemowe czerniaka lub brak tolerancji nie pozwalający na jego kontynuację. Za farmakologiczne leczenie systemowe nie uznaje się uzupełniającego leczenia pooperacyjnego;
4. brak wcześniejszego leczenia za pomocą przeciwciał monoklonalnych anty-PD-1;
5. rozpoczynanie leczenia niwolumabem lub pembrolizumabem w chwili ustąpienia wszystkich klinicznie istotnych działań niepożądanych wcześniejszego leczenia;
6. brak objawowych przerzutów do ośrodkowego układu nerwowego lub stan bezobjawowy po przebytym leczeniu chirurgicznym lub radioterapii przerzutów w mózgu;
7. wiek ≥ 18 lat;
8. stan sprawności według kryteriów ECOG w stopniu 0-1;
9. wyniki badania morfologii oraz badań biochemicznych krwi umożliwiające leczenie zgodnie z aktualną Charakterystyką Produktu Leczniczego
10. brak przeciwwskazań do stosowania leku określonych w aktualnej ChPL;
11. wykluczenie ciąży lub karmienia piersią u pacjentek.

Leczenie powinno zostać przerwane w momencie stwierdzenia progresji choroby lub wystąpienia niemożliwych do zaakceptowania objawów toksyczności. W załączniku B.59 określone są Kryteria wyłączenia z programu (http://www.mz.gov.pl/leki/refundacja/programy-lekowe/).

Produkty ipilimumab, niwolumab i pembrolizumab refundowane są wyłącznie w monoterapii tzn. nie mogą być stosowane łącznie z innym przeciwciałem monoklonalnym, inhibitorem kinazy BRAF lub inhibitorem kinazy MEK.

Leczenie w ramach programów lekowych „Leczenie czerniaka skóry lub błon śluzowych ICD-10 C43" prowadzą jedynie wybrane ośrodki w kraju (http://www.akademiaczerniaka.pl/lista-osrodkow/osrodki-realizujace-program-leczenia-czerniakow/).

Wszystkie trzy opisane preparaty znajdują się na liście leków dodatkowo monitorowanych publikowanej przez Europejską Agencję Leków (oznaczenie: czarny, odwrócony trójkąt).

Farmaceuci szpitalni powinni szczegółowo zapoznać się z zasadami przechowywania gotowych produktów leczniczych, jak i zasadami przygotowania wlewów zgodnie z ChPL poszczególnych preparatów.

Terapia lekami opisanymi w artykule wymaga przez cały okres jej stosowania, a także przez 8 tygodni po jej zakończeniu w przypadku ipilimumabu lub przez cały okres trwania i 4 miesiące po jej zakończeniu w przypadku niwolumabu i pembrolizumab stosowania dopuszczalnej metody antykoncepcji w celu uniknięcia ciąży. Niemożność wykluczenia ciąży w czasie leczenia jest jednym z **kryteriów wyłączenia z programu.** Wydaje się zasadne, aby ta informacja stała się jednym z głosów w dyskusji nad zasadnością odmowy przez farmaceutów realizacji recept na środki antykoncepcyjne ze względów światopoglądowych. ■

mgr farm.
Elżbieta Rząsa-Duran
Apteka szpitalna
Centrum Onkologii Oddział w Krakowie

Piśmiennictwo u autorki.

Słowniczek:

▼ Ten produkt leczniczy podlega dodatkowemu monitorowaniu.

ChPL – Charakterystyka Produktu Leczniczego

CTLA-4 – ang. *cytotoxic T lymphocyte-associated antigen 4*

ECOG- skala sprawności ECOG lub skala sprawności według *Eastern Cooperative Oncology Group* – skala, pozwalająca określić stan ogólny i jakość życia pacjenta z chorobą nowotworową

Mc – masy ciała

PD-1 - ang. *programmed death 1*

RECIST- ang. *Response Evaluation Criteria in Solid Tumours* - kryteria odpowiedzi na leczenie w przypadku guzów litych

T - ang. T-cells

Okres wakacyj i urlopów

Czytelnicy cyklu „Aptekarski kalendarz" mieli już okazję spotkać się z aptekarzami okresu dwudziestolecia międzywojennego przy wigilijnym [1] i wielkanocnym [2] stole oraz w czasie obchodów kolejnych rocznic Powstania Styczniowego [3]. Rozstaliśmy się zaś z naszymi poprzednikami w kwietniu, w czasie primaaprilisowych żartów. Kolejnym niesłychanie ważnym i długo wyczekiwanym okresem były w aptekarskim kalendarzu... wakacje!

Pierwsze sygnały nadejścia wakacji zauważyć można było już w majowych numerach czasopism aptekarskich. Zarówno „Wiadomości Farmaceutyczne", organ zrzeszającego właścicieli aptek Polskiego Powszechnego Towarzystwa Farmaceutycznego, jak i „Kronika Farmaceutyczna", wydawana przez Związek Zawodowy Farmaceutów Pracowników w Rzeczypospolitej Polskiej, publikowały listy uzdrowisk i miejscowości letniskowych, w których członkowie wymienionych organizacji aptekarskich mogli liczyć na zniżki. 1 czerwca 1933 „Kronika Farmaceutyczna" donosiła z satysfakcją: *na skutek zwrócenia się Zarządu Głównego do wszystkich uzdrowisk w Polsce w sprawie udzielenia zniżek kuracyjnych członkom Z.*[wiązku] *Z.*[awodowego] *F.*[armaceutów] *P.*[*racowników*], *otrzymaliśmy pierwsze odpowiedzi*. Ulgi dla farmaceutów zaoferowały m.in. Niemirów Zdrój i Druskienniki – aż *50% zniżki* oraz Zakopane i Szczawnica, gdzie Zarządy obiecały *udzielać (...) członkom Związku ulgę kuracyjną w wysokości 25%*. Z kolei *Sanatorjum dla chorób piersiowych im. Dr. Dłuskich* w Zakopanem zobowiązało się do udzielenia *zniżki 10% z ceny utrzymania, t.j. w ta-*

kiej wysokości, z jakiej korzystają lekarze i ich rodziny. Zarząd uzdrowiska w Rabce co prawda nie zaproponował obniżenia cen za same pobyty, jednak oferował *zniżki na kąpielach i innych zabiegach leczniczych w wysokości 30%*. Podobnie *Zakład Zdrojowo-Kąpielowy Józefa i Emmy Hr. Załuskich* w Iwoniczu planował udzielać *we wszystkich sezonach zniżkę na kąpielach mineralnych w stosunku na 4 bilety zakupione – jeden bezpłatny*. Z kolei „Wiadomości Farmaceutyczne", w ślad za *Zarządem Głównym P.*[olskiego] *P.*[owszechnego] *T.*[owarzystwa] *F.*[armaceutycznego], informowały swoich czytelników w roku 1934, *że członkowie naszej organizacji i ich rodziny mogą korzystać z ulg w zdrojowisku Piszczany,* przy czym *wyjeżdżający muszą zaopatrzyć się w odpowiednie bony, upoważniające do zniżek. Bony te są w posiadaniu Zarządu Głównego P.P.T.F.* W rok i dwa lata później, tj. w 1935 i 1936, redakcja „Wiadomości..." przekazywała informację, że *farmaceuci, będący członkami organizacyj zawodowych, korzystają z 25%-ej zniżki na kąpiele i zabiegi lecznicze na podstawie ordynacji lekarskiej w uzdrowiskach i zdrojowiskach państwowych,* zastrzegając równocześnie, że *z tych uprawnień nie korzystają jednak rodziny farmaceutów*. Analogiczne komunikaty podała również „Kronika Farmaceutyczna", nie zapominając jednocześnie dodać, że *Państwowe Zakłady Zdrojowe znajdują się w Busku-Zdroju, Ciechocinku, Druskiennikach, Krynicy i Szkle*. O „ulgach w uzdrowiskach" komunikowali kilkukrotnie właściciele tamtejszych aptek, sami często wyjednując zniżki dla kolegów. *Zdrojowisko i stacja klimatyczna Piwniczna-zdrój dzięki interwencji kol. E. Brągiela właściciela apteki w Piwnicznej i radnego miejskiego, udziela dla farmaceutów zniżek w wysokości 50% od taksy kuracyjnej, kąpieli zdrojowych mineralnych i borowinowych* – komunikowała redakcja „Farmacji Współczesnej" w numerze z czerwca 1935. W rok później, „Wiadomości Farmaceutyczne" pisały: *Kol. Brągiel, właściciel apteki w Piwnicznej (woj. krakowskie), komunikuje nam, że koledzy farmaceuci korzystają w tem uzdrowisku z 50% zniżki. Należy zaznaczyć, że kąpiel mineralna w Piwnicznej Zdroju wynosi 2 zł., borowinowa – do 5 zł. Taksa kuracyjna wynosi od 1-szej osoby 4 zł., od następnej – po 2 zł*.

Kolejnym sygnałem, zwiastującym rychłe rozpoczęcie się sezonu wakacyjnego, były bogato ilustrowane artykuły na temat atrakcji turystycznych krajów słowiańskich, jak choćby Bułgarii, czy Jugosławii, gdzie – zgodnie z informacjami „Kroniki Farmaceutycznej" – *stęskniony za słońcem i ciepłem mieszkaniec północy* mógł spędzić urlop *pod wspaniałem słońcem południa, wśród gajów oliwnych i palmowych*. Publikowano także felietony, będące w istocie zawoalowanymi reklamami biur podróży i organizacji turystycznych. *Spółdzielnia Pracowników Umysłowych Detur w Warszawie* umożliwiała *racjonalne zorganizowanie spędzania okresu wakacyj i urlopów pracującej inteligencji, i to tak w kraju, jak i zagranicą*. Cytowana „Kronika Farmaceutyczna" podkreślała, że *w biurach Deturu znajdują się kartoteki, albumy i fotografje licznych dworów ziemiańskich, letnisk i uzdrowisk całego kraju, rozsiane od Podkarpacia aż po Wileńszczyznę. Nader dogodne warunki finansowe, niskie ceny, możność korzystania z kredytu w Deturze, umożliwiają nawet najbardziej niezamożnym coroczne spędzenie urlopu w sposób racjonalny, dając pełnię zadowolenia, wypoczynku i zdrowia*.

Na przełomie czerwca i lipca czasopisma zawodowe skrupulatnie informowały o *promocjach na stopień magistra farmacji*, przytaczając niezmiennie pełne listy absolwentów. W numerze z 29 lipca 1934 „Wiadomości Farmaceutyczne" przedstawiały przebieg *promocji Magistrów Farmacji*, która *odbyła się uroczyście dnia 23 czerwca b.r. w Auli Uniwersytetu Jana Kazimierza we Lwowie, w obecności Magnificencji Pana Rektora (...), Dziekana Wydziału lekarskiego (...) i Dyrektora Studjum Farmaceutycznego*. W relacji podkreślono, że *uroczystość promocji była tem radośniejsza, że Uniwersytet Lwowski przez szereg lat był dla farmaceutów zamknięty, a obecni magistrowie są pierwszymi po reaktywowaniu studjów*. Do relacji tej lokalne „Czasopismo Towarzystwa Aptekarskiego we Lwowie" dodawało: *po nowych Magistrach spodziewamy się bardzo wiele. Mając duży zasób nauki, powinni odegrać znaczną rolę tak w łonie samego zawodu, jak i w społeczeństwie. Powinni zużytkować te materjały, które z Wszechnicy wynoszą. Polska ma jeszcze dużo braków. I przemysł chemiczny i produkcja leków roślinnych dalekie są od szczytu, a Farmacja potrzebuje nadto sił nauczycielskich i oddających się pracy naukowej*. W tym kontekście, redakcja jakże słusznie i ponadczasowo zauważała, że *nauka zaś i nauczycielstwo są stanem kapłańskim, wymagającym cichego poświęcenia „intra muros"*.

bez taniego, pyszałkowatego rozgłosu. Z kolei w roku 1936 „Wiadomości…" pisały: *w dniu 3 lipca w Uniwersytecie Stefana Batorego w Wilnie odbyła się promocja i uroczyste ślubowanie 30 absolwentów farmacji, którzy obecnie ukończyli czteroletnie studia i uzyskali dyplomy magistrów farmacji*. Jak zwykle wspaniale poinformowana redakcja nie omieszkała zauważyć, że *wielu z pośród świeżo upieczonych magistrów uzyskało już posady*.

W lipcu na łamach czasopism aptekarskich sypały się wręcz doniesienia o kolejnych ważnych dla środowiska aptekarskiego personach, udających się na wypoczynek, przy czym szczególną uwagę zwracano na wyjazdy urlopowe… inspektorów farmaceutycznych! *P. Inspektor Farmaceutyczny przy łódzkim woj. Urz. Zdrowia Wiktor Wagner wyjechał na 6-cio tygodniowy urlop wypoczynkowy* – donosiły „Wiadomości Farmaceutyczne" z 24 lipca 1933 roku. W tydzień później informowano: *Inspektor Farmaceutyczny w Kielcach p. J. Balasiński rozpoczyna urlop z początkiem sierpnia, który ukończy 10 września*. „Wiadomości Farmaceutyczne" co roku informowały o wakacyjnych wyjazdach profesora Koskowskiego, ale także i redaktora czasopisma, magistra Franciszka Heroda, który – jak podawano w numerze z dnia 31 lipca 1932 – *rozpoczął urlop i w ciągu sierpnia r. b. będzie nieobecny w Warszawie*. Z kolei w numerach sierpniowych uprzedzano o planowanych powrotach redaktorów, prezesów i profesorów z wypoczynku. Przykładowo, „Kronika Farmaceutyczna" z 31 sierpnia 1931 donosiła, że *sekretarz generalny Zarządu Głównego Z.*[wiązku] *Z.*[awodowego] *F.*[armaceutów] *P.*[*racowników*] *kol. Cz. Nałęcz, w dniu 1 września wraca z urlopu i obejmuje swe urzędowanie*.

Czytelnik zada zapewne pytanie, czy na wakacje wyjeżdżali również szeregowi aptekarze? Na temat ten – z powodów oczywistych – nie zachowały się niestety żadne statystki, ani dane archiwalne. Podpisany poniżej autor zadawał pytanie to w czasie rozmów z potomkami właścicieli kilkudziesięciu aptek południowej Małopolski. W przeważającej mierze odpowiedź brzmiała – nie. Rodzice, czy też dziadkowie nie wyjeżdżali na wakacje z prostego powodu: nie miał ich kto zastąpić, a pamiętajmy, że apteka prowincjonalna dostępna musiała być w trybie ciągłym, w dzień i w nocy [4]. W kilku przypadkach sytuację ratowali pracownicy, zatrudniani dorywczo na kilkutygodniowe zastępstwo, jednak rzadko których właścicieli było na to stać. Zazwyczaj więc rodziny aptekarzy dzieliły z nimi niedolę „stałego dyżuru", pozostając przez cały okres wakacyjny w miejscu zamieszkania. Najczęściej wyjeżdżali więc pracownicy aptek, od roku 1902 dysponujący w Galicji ustawowo zapewnionym prawem do urlopu. Jako przykład możemy wymienić tutaj magistrów Stanisława Karwackiego i Antoniego Ojrzyńskiego, opisanych już na łamach „Aptekarza Polskiego" [5].

Sezon urlopowy mocno odbijał się na treściach publikowanych na łamach czasopism aptekarskich. *Ogórki wakacyjne* – tak podsumowywał ów bezproduktywny dla zawodu czas magister farmacji Antoni Ossowski, redaktor wojującej „Farmacji Współczesnej". Numery czasopism aptekarskich były w okresie od czerwca do września zwykle krótsze lub łączone, a tematyka artykułów i wiadomości ewidentnie wskazywała na letnie rozprężenie: nie brakowało wiadomości nijak mających się do tradycyjnej powagi zawodowych periodyków. „Wiadomości Farmaceutyczne" z 1 lipca 1935, w notce „Rekord nadużycia opjum" informowały o *pewnym kupcu*, który po 19 latach przyjmowania *nalewki makowcowej (…) przyzwyczaił się do narkotyku, dochodząc do rekordowej ilości – 200 gramów dziennie. Według jego własnych słów, używanie opjum uczyniło go niewrażliwym na wszelkiego rodzaju ból fizyczny*. Jako mieszkaniec Norwegii, *siadał on naprzykład przy skraju drogi podczas trzaskających mrozów zimowych i po zażyciu opjum przesypiał całą noc, nie odczuwając ani chłodu, ani innych przykrych wrażeń*. W tego typu doniesieniach przodowały szczególnie „Wiadomości Farmaceutyczne", których łamy w okresie letnim zdawały się przypominać… kronikę kryminalną! Przykładowo, w czasie wakacji 1933 roku redakcja uraczyła swych czytelników obszerną informacją o *handlu narkotykami w budce z wyrobami tytoniowemi na pl. Trzech Krzyży*, szczegółowo donosiła o *czterech narkomanach (…) fabrykujących recepty Kasy Chorych* i pobierających na ich podstawie *przeważnie narkotyki z różnych aptek* oraz relacjonowała *kradzież (…) w aptece Kasy Chorych*, a mianowicie *10 ampułek z morfiną i pewnej ilości kokainy z podręcznej szuflady*… Ostatnia sprawa w sposób szczególny rozpalała redaktorów, bowiem *złodzieje nie tknęli żadnego innego towaru. Wszystko wskazywało na to, że sprawca kradzieży dokładnie powiadomiony był*

o miejscu, w którem przechowywano narkotyki. Bywały jednak i sensacje o znacznie lżejszym ciężarze gatunkowym, jak choćby ta opublikowana w „Wiadomościach Farmaceutycznych" z 28 lipca 1935, a dotycząca *magnetycznej rośliny,* której dotknięcie wywoływało *wrażenie podobne, jak przy uderzeniu prądu elektrycznego. W oddaleniu 3-4 metrów od rośliny widoczny się staje jej wpływ na igłę magnetyczną, wzrastający w miarę jej przybliżania*. Redakcja „Wiadomości..." nie omieszkała nadmienić, że *igła kompasu umieszczonego w krzaku rośliny nabywa ruchu rotacyjnego* oraz że *intensywność tego zjawiska zależna jest od pory dnia, w nocy ruch igły prawie ustaje. Najwyższe natężenie osiąga on o godzinie 14-ej, wzmagając się jeszcze przy burzliwej pogodzie*. Informowano również, że *roślina ta nie znosi deszczu – liście jej więdną i cała kurczy się i zamiera* oraz, że *drobne zwierzęta, ptaki i owady nie odważają się do niej zbliżać na odległość kilku metrów*. Równocześnie redaktorzy „Wiadomości..." uważnie śledzili łamy prasy codziennej i prostowali *kaczki dziennikarskie*. W wakacje 1935 roku *prasa codzienna podała (...) sensacyjną wiadomość o otruciu się jedenaściorga dzieci ziarnami lekarskiej rośliny w ogrodzie Tow. Chem. Farm. mag. Klawe w Warszawie*. Jednak jak wyjaśniała redakcja, powołując się na informacje pochodzące od tejże firmy oraz lokalnego komisariatu policji, *nieszczęśliwy wypadek (...) nie zdarzył się na terytorjum fabryki mag. Klawe lecz w obcej posesji*.

Sygnałem kończących się wakacji były licznie publikowane ogłoszenia o egzaminach na studia i zbliżającym się rozpoczęciu roku akademickiego. Na przełomie sierpnia i września wszystkie polskie uczelnie farmaceutyczne ogłaszały na łamach prasy zawodowej zasady przyjmowania na studia. Standardowo były to listy wymogów i dokumentów, które i dziś spełnić i złożyć musi kandydat, pojawiały się jednak wśród nich zalecenia nietypowe, specyficzne dla danego ośrodka akademickiego. Wszystko zaś miało na celu wyłonienie najlepszych kandydatów, ze względu na *ilość zgłoszeń przewyższającą kilkakrotnie ilość miejsc, będących do rozporządzenia (...) w pracowniach w których odbywają się ćwiczenia przepisane dla słuchaczów farmacji*. W roku 1931 Uniwersytet Lwowski ustalił *termin wnoszenia podań (...) na czas od 1 do 11 września. (...) w dniach od 13 do 20 września będą kandydaci wezwani do osobistego jawienia się u dziekana w porządku, który będzie ogłoszony na tablicy Wydz. Lekarskiego. (...) W dniach od 21 do 23 września kandydaci otrzymają na piśmie załatwienie*. Jak zastrzegano, *ze względu na ograniczoną ilość miejsc, pierwszeństwo przy przyjęciu będą mieli kandydaci, którzy wykażą się świadectwem praktyki aptekarskiej, potwierdzonem przez Gremjum Aptekarzy, względnie świadectwem tyrocynjalnem*. Co ciekawe, warszawski Wydział Farmaceutyczny ogłaszał niemal w tym samym czasie, że *Dziekan Wydziału Farmaceutycznego nie przyjmuje i nie będzie przyjmował nikogo z osób zainteresowanych w sprawie przyjęcia na I rok studiów*, podstawą zaś do ustalenia listy osób przyjętych miały być wyłącznie *wyniki egzaminu kwalifikacyjnego oraz konkursu matur*. W Krakowie stosowano z kolei zupełnie inne kryterium: *przyjmować się będzie tylko kandydatów z najlepszymi kwalifikacjami i największemi uprawnieniami, ze szczególnym uwzględnieniem pochodzących z Zachodniej Małopolski i przyległych jej części Rzeczypospolitej*. Równocześnie – podobnie jak w Warszawie – zastrzegano, że *Dyrektor Oddz. Farm. nie przyjmuje w sprawach przyjęcie ani nikogo osobiście, ani żadnych wstawiennictw ze strony osób trzecich*.

Po zakończonych wakacjach środowisko farmaceutyczne ze zdwojoną siłą podejmowało wyzwania codziennej pracy. Działacze powracali do kolejnych wyzwań na niwie organizacji zawodowych, studenci zaś i wykładowcy uczelni farmaceutycznych – wypełniali gwarem pracownie i sale wykładowe. Wszyscy oni jednak już wkrótce mieli się spotkać, w czasie najważniejszego święta państwowego II Rzeczypospolitej – Święta Niepodległości, które przez środowisko aptekarskie i farmaceutyczne celebrowane było w sposób szczególny. O tym jednak Czytelnik dowie się z kolejnego odcinka cyklu „Aptekarski kalendarz". ■

dr n. farm. Maciej Bilek

piśmiennictwo u autora

[1] M. Bilek: *Aptekarski kalendarz. Święto to, oprócz pewnej poezji i tradycji kryje w sobie wiele głębokich myśli...* „Aptekarz Polski" 2016, 12, ss. 29-33.

[2] M. Bilek: *Aptekarski kalendarz. W okresie Świąt Wielkanocnych urządzaliśmy Święcone...* „Aptekarz Polski" 2017, nr 3, ss. 28-33.

[3] M. Bilek: *Aptekarski kalendarz. W mroźną noc styczniową...* „Aptekarz Polski" 2017, nr 1, ss. 29-34.

[4] M. Bilek: *Historia farmacji uczy nas, jak się poświęcać*. „Aptekarz Polski" 2011, 9, ss. 54-55.

[5] M. Bilek: *Aptekarz-burmistrz, aptekarz--prezes, aptekarz-konspirator. Część 5 – Aptekarz podróżnik*. „Aptekarz Polski" 2009, 6, ss. 36-40.

PARTNER PROGRAMU:

OGÓLNOPOLSKI PROGRAM UBEZPIECZENIOWY ESKULAP

DLA CZŁONKÓW SAMORZĄDU APTEKARSKIEGO, PRACOWNIKÓW APTEK, IZB APTEKARSKICH ORAZ ICH MAŁŻONKÓW, PARTNERÓW I PEŁNOLETNICH DZIECI.

Szanowne Koleżanki i Szanowni Koledzy,

jak optymalnie zabezpieczyć życie oraz zdrowie swoje i swoich bliskich? Jak chronić majątek, na który pracowało się przez całe życie? To newralgiczne pytania, z którymi, pomimo mnogości ofert na rynku ubezpieczeń, wiele osób wciąż się zmaga. Któremu z Towarzystw Ubezpieczeniowych zaufać, aby w momencie, kiedy będziemy potrzebować pomocy, móc liczyć na szybkie i sprawne załatwienie naszego problemu? Już od ponad roku WARTA wraz z Naczelną Izbą Aptekarską przygotowywały dedykowany program ubezpieczeniowy, którego potrzebę sygnalizowali Państwo podczas obchodów 25-lecia Odrodzenia Samorządu Aptekarskiego. Sponsorem była tam także m.in. WARTA. Odpowiadając na potrzeby środowiska aptekarskiego, z przyjemnością rekomenduję Program Ubezpieczeniowy ESKULAP, którego szczegóły przedstawią Państwu osobiście przedstawiciele WARTY.

Z poważaniem

Elżbieta Piotrowska-Rutkowska
Prezes Naczelnej Rady Aptekarskiej

I FILAR 1. – UBEZPIECZENIE GRUPOWE NA ŻYCIE

ZAPISY MOŻLIWE JUŻ OD DZIŚ!
Start pierwszej ochrony ubezpieczeniowej od 1 czerwca.

KTO MOŻE PRZYSTĄPIĆ DO UBEZPIECZENIA:
Do ubezpieczenia w jednym z trzech wariantów ochronnych (OCHRONA, OCHRONA PLUS, OCHRONA VIP) mogą przystąpić: właściciele aptek, wszyscy pracownicy zatrudnieni w danej aptece, farmaceuci, wszyscy pracownicy Izb Aptekarskich, ich współmałżonkowie oraz pełnoletnie dzieci, mający od 18 do 69 lat. Do wariantu dodatkowego SUPER RODZINA mogą przystąpić wymienione powyżej osoby, które przystąpiły już do jednego z trzech wariantów ochronnych.

ZALETY GRUPOWEGO UBEZPIECZENIA NA ŻYCIE:
- brak karencji dla przystępujących w okresie do 1 sierpnia 2017;
- wiele wariantów ubezpieczenia w jednej aptece – to oznacza, że każdy pracownik może wybrać indywidualny wariant dla siebie;
- indywidualne konto do wpłat dla każdego ubezpieczonego oraz certyfikat potwierdzający objęcie ochroną ubezpieczeniową;
- świadczenie z tytułu pobytu w szpitalu, spowodowanego nieszczęśliwym wypadkiem, należne już za jedną dobę, a w przypadku choroby – po 2 dniach hospitalizacji;
- wsparcie finansowe w razie poważnej choroby zarówno ubezpieczonego, jak i małżonka lub partnera (aż 44 różne typy chorób);
- wsparcie finansowe w razie operacji chirurgicznych obejmujące katalog aż 546 operacji;
- dostępny pakiet „Dziecko", pozwalający na objęcie ochroną dziecka ubezpieczonego w ramach jednej składki;
- po odejściu z pracy istnieje możliwość dalszego opłacania składek i pozostania w ochronie ubezpieczeniowej;
- możliwość indywidualnej kontynuacji ubezpieczenia po 70. roku życia.

REKLAMA

ZAKRES UBEZPIECZENIA:

ZAKRES ŚWIADCZEŃ DLA POSZCZEGÓLNYCH WARIANTÓW	WARIANT I OCHRONNY	WARIANT II OCHRONNY +	WARIANT III OCHRONNY VIP	WARIANT DODATKOWY SUPER RODZINA
	PODANE W TABELI KWOTY STANOWIĄ WARTOŚCI SKUMULOWANE			
ZGON UBEZPIECZONEGO W WYNIKU:				
Wypadku komunikacyjnego w pracy	200 000 zł	300 000 zł	500 000 zł	–
Nieszczęśliwego wypadku komunikacyjnego	150 000 zł	225 000 zł	375 000 zł	–
Wypadku przy pracy	150 000 zł	225 000 zł	375 000 zł	–
Nieszczęśliwego wypadku	100 000 zł	150 000 zł	250 000 zł	–
Zawału serca lub udaru mózgu	100 000 zł	150 000 zł	250 000 zł	–
Zgon ubezpieczonego	50 000 zł	75 000 zł	125 000 zł	–
USZCZERBEK NA ZDROWIU W WYNIKU NIESZCZĘŚLIWEGO WYPADKU				
100% uszczerbku	45 000 zł	60 000 zł	100 000 zł	–
1% uszczerbku	450 zł	600 zł	1 000 zł	–
USZCZERBEK NA ZDROWIU SPOWODOWANY ZAWAŁEM SERCA I UDAREM MÓZGU				
1% uszczerbku (zawał serca, udar mózgu)	300 zł	400 zł	600 zł	–
Niezdolność do samodzielnej egzystencji	30 000 zł	50 000 zł	70 000 zł	–
Wystąpienie poważnego zachorowania ubezpieczonego – 44 jednostki	15 000 zł	25 000 zł	60 000 zł	–
Operacje chirurgiczne ubezpieczonego – katalog 546 operacji, 5 stopni, brak pre-existingu	1 500 zł	3 000 zł	6 000 zł	–
POBYT UBEZPIECZONEGO W SZPITALU, MINIMUM 24H				
Wypadek komunikacyjny w pracy	200 zł	250 zł	350 zł	–
Wypadek komunikacyjny	150 zł	200 zł	275 zł	–
Wypadek przy pracy	150 zł	200 zł	275 zł	–
Zawał serca lub udar mózgu	100 zł	150 zł	200 zł	–
Nieszczęśliwy wypadek – jeden dzień kalendarzowy	100 zł	150 zł	200 zł	–
Choroba – dłużej niż 1 dzień kalendarzowy	50 zł	75 zł	100 zł	–
OIOM	500 zł	700 zł	1 000 zł	–
Rehabilitacja poszpitalna (za 1 dzień zwolnienia po pobycie w szpitalu)	30 zł	40 zł	50 zł	–
Ubezpieczenie lekowe	100 zł	300 zł	500 zł	–
Leczenie specjalistyczne (chemioterapia lub radioterapia, terapia interferonowa, wszczepienie kardiowertera/defibrylatora, wszczepienie rozrusznika serca, ablacja, dializoterapia, wertebroplastyka)	2 000 zł	8 000 zł	12 000 zł	–
ŚWIADCZENIA Z TYTUŁU ZGONU WSPÓŁUBEZPIECZONYCH				
Zgon małżonka w wyniku nieszczęśliwego wypadku komunikacyjnego	–	–	–	50 000 zł
Zgon małżonka w wyniku nieszczęśliwego wypadku	–	–	–	40 000 zł
Zgon małżonka/partnera	–	–	–	20 000 zł
Zgon dziecka – od 1. roku życia, bez górnego limitu wieku	–	–	–	5 000 zł
Zgon dziecka w wyniku NW – od 1. roku życia, bez górnego limitu wieku	–	–	–	15 000 zł
Zgon rodziców	–	–	–	1 600 zł
Zgon rodziców w wyniku NW	–	–	–	3 000 zł
Zgon teściów	–	–	–	1 500 zł
Zgon teściów w wyniku NW	–	–	–	3 000 zł
ŚWIADCZENIA DZIECI				
Urodzenie dziecka	–	–	–	1 200 zł
Urodzenie dziecka z wadą wrodzoną	–	–	–	2 500 zł
Zgon noworodka (do 1. roku życia)	–	–	–	2 500 zł
Wystąpienie poważnego zachorowania dziecka – 21 jednostek	–	–	–	4 000 zł
Pobyt dziecka w szpitalu w wyniku choroby, za 1 dzień, minimum 6 dni – wiek dziecka 4-25 lat	–	–	–	30 zł
Pobyt dziecka w szpitalu w wyniku wypadku, za 1 dzień, minimum 1 dzień – wiek dziecka 4-25 lat	–	–	–	60 zł
Trwały uszczerbek na zdrowiu dziecka, za 1% uszczerbku	–	–	–	150 zł
PAKIET WSPÓŁMAŁŻONEK				
Wystąpienie poważnego zachorowania małżonka/partnera – 44 jednostki	–	–	–	4 000 zł
Leczenie szpitalne małżonka w wyniku choroby, kwota za 1 dzień – pobyt trwający dłużej niż 3 dni kalendarzowe	–	–	–	40 zł
Leczenie szpitalne małżonka w wyniku wypadku, kwota za 1 dzień – pobyt trwający minimum 1 dzień kalendarzowy	–	–	–	80 zł
Prawo do indywidualnej kontynuacji ubezpieczenia – po 1 miesiącu	TAK	TAK	TAK	TAK
Składka miesięczna	**40 zł**	**60 zł**	**100 zł**	**25 zł**

II FILAR 2. – UBEZPIECZENIE MAJĄTKU APTEKI

KTO MOŻE PRZYSTĄPIĆ DO UBEZPIECZENIA:
Ubezpieczenie zostało przygotowane z myślą o właścicielach aptek.

KORZYŚCI Z POSIADANIA UBEZPIECZENIA FIRMOWEGO:
- Ubezpieczenie oferowane jest w formule od **wszystkich zdarzeń (all risks)**. Oznacza to pokrycie szkód, będących skutkiem działania zarówno żywiołów (np. pożaru, wiatru, wody, elektryczności), jak i działalności człowieka i zwierząt.
- **Ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej farmaceuty** to ochrona na wypadek roszczeń osób, które doznają uszczerbku na zdrowiu w związku z wydaniem niewłaściwego leku lub błędem w przygotowaniu leku recepturowego.
- Specjalnie dobrane rozszerzenia, jak ubezpieczenie leków przechowywanych w lodówkach czy kosztów utraty dokumentów refundacyjnych, sprawiają, że propozycja ta w pełni zaspokaja potrzeby każdej apteki.

ZAKRES UBEZPIECZENIA:

RYZYKO	WARIANT I	WARIANT II	WARIANT III	WARIANT IV
UBEZPIECZENIE MIENIA FIRMOWEGO				
Ubezpieczenie mienia od wszystkich zdarzeń	**250 000 zł**	**350 000 zł**	**500 000 zł**	**750 000 zł**
Ubezpieczenie mienia od kradzieży z włamaniem i rabunku	50 000 zł	70 000 zł	100 000 zł	150 000 zł
Ubezpieczenie sprzętu elektronicznego stacjonarnego	7 500 zł	10 500 zł	15 000 zł	22 500 zł
Ubezpieczenie sprzętu elektronicznego przenośnego	2 500 zł	3 500 zł	5 000 zł	7 500 zł
Ubezpieczenie od dewastacji	5 000 zł	7 000 zł	10 000 zł	15 000 zł
Ubezpieczenie od graffiti	5 000 zł	5 000 zł	5 000 zł	5 000 zł
Ubezpieczenie stłuczenia szyb	2 500 zł	3 500 zł	5 000 zł	7 500 zł
Ubezpieczenie leków przechowywanych w lodówkach	17 500 zł	24 500 zł	35 000 zł	52 500 zł
Ubezpieczenie kosztów utraty dokumentów refundacyjnych	25 000 zł	35 000 zł	50 000 zł	75 000 zł
UBEZPIECZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI CYWILNEJ				
Ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej	**250 000 zł**	**350 000 zł**	**500 000 zł**	**750 000 zł**
Odpowiedzialność cywilna farmaceuty	175 000 zł	245 000 zł	350 000 zł	525 000 zł
Odpowiedzialność cywilna pracodawcy	50 000 zł	70 000 zł	100 000 zł	150 000 zł
Odpowiedzialność cywilna najemcy nieruchomości	50 000 zł	70 000 zł	100 000 zł	150 000 zł
Składka	**980 zł**	**1 180 zł**	**1 590 zł**	**1 990 zł**

III FILAR 3. – UBEZPIECZENIE MAJĄTKU PRYWATNEGO

KTO MOŻE PRZYSTĄPIĆ DO UBEZPIECZENIA:

Dla **nowych klientów WARTY** przygotowane zostały zniżki na ubezpieczenia OC i Autocasco oraz ubezpieczenia mieszkania lub domu w wysokości **10%**. Oferta jest ważna dla wszystkich osób, które nie korzystały dotychczas z takiego ubezpieczenia w WARCIE, **a zdecydowały się przystąpić do grupowego ubezpieczenia na życie** w ramach programu ESKULAP.

UBEZPIECZENIE MAJĄTKU PRYWATNEGO – KOMUNIKACJA:
Ubezpieczenia komunikacyjne WARTY i HDI to nie tylko ochrona pojazdu i kierowcy, ale w ramach OC także **pakiet ubezpieczeń dodatkowych w cenie**. Jest to np. kompleksowa pomoc Warty przy załatwianiu wszelkich formalności związanych ze szkodą OC (BLS), jeżeli jesteś osobą poszkodowaną, bez względu na to, w którym towarzystwie był ubezpieczony sprawca wypadku, czy Assistance Standard, w którym zapewniona jest m.in. pomoc po wypadku, załatwienie holownika itp. Ponadto **pakiet stałego klienta** zapewnia promocyjne składki na ubezpieczenia dodatkowe lub wyższe sumy ubezpieczenia za tę samą cenę.

WARTA oferuje 3 warianty Autocasco, czyli ubezpieczenie pojazdu na wypadek jego uszkodzenia, zniszczenia lub kradzieży. W produktach znajduje się tzw. formuła all risks, która w praktyce oznacza szerszy i bardziej przejrzysty zakres ochrony. W WARCIE istnieje także możliwość dostosowania produktu do swoich indywidualnych potrzeb i oczekiwań, poprzez możliwość modyfikacji zakresu ochrony. Dzięki temu płaci się tylko za te opcje, których się potrzebuje.

UBEZPIECZENIE MAJĄTKU PRYWATNEGO – MIESZKANIA:
Aby czuć się bezpiecznie nie tylko w pracy, warto pomyśleć o ubezpieczeniu swojego domu lub mieszkania na wypadek zalania, pożaru, kradzieży z włamaniem, przepięcia, dewastacji lub stłuczenia (WARTA DOM) oraz innych szkód, które nie są wyłączone w OWU (WARTA DOM KOMFORT). Ubezpieczenia mieszkaniowe WARTY to wszechstronna ochrona nie tylko majątku, ale także wielu sfer życia prywatnego. Dobrze pamiętać o ubezpieczeniu siebie i swoich bliskich (OC w życiu prywatnym i NNW) oraz innych dodatkach, jeśli jest się fanem dwóch kółek, korzysta z różnych sprzętów poza domem lub dużo czasu spędza w ogrodzie. Wszystko w ramach jednej polisy – z pomocą assistance w cenie ubezpieczenia.

JAK PRZYSTĄPIĆ DO UBEZPIECZENIA GRUPOWEGO? TO BARDZO PROSTE!

Wypełnij i podpisz deklarację uczestnictwa w ubezpieczeniu. Wzór deklaracji znajduje się na stronie www.eucuk.pl. Pamiętaj, aby uzupełnić swój **e-mail i numer telefonu oraz wyrazić zgodę na nasz kontakt**. Wypełnioną deklarację przekaż do EuCUK.

Możesz to zrobić na **2 sposoby:**

skontaktuj się z agentem

wyślij oryginał deklaracji na adres pocztowy do EuCUK.

Jeżeli wybierzesz kontakt z agentem, to przystąpienie do ubezpieczenia będzie wyglądało następująco:

- Skontaktuj się z agentem i przekaż mu deklarację osobiście. Możesz go znaleźć poprzez stronę **www.eucuk.pl** lub pisząc na adres: **kontakt@eucuk.pl**.
- W trakcie spotkania agent od razu sprawdzi Twój wniosek i wygeneruje indywidualny numer konta, na który będziesz wpłacać wszystkie składki, także pierwszą.
- Agent przekaże Ci certyfikat uczestnictwa, potwierdzający przystąpienie do ubezpieczenia grupowego.

SPOSÓB REKOMENDOWANY

Jeżeli wybierzesz wysyłkę deklaracji pocztą, to przystąpienie do ubezpieczenia będzie wyglądało następująco:

- Wyślij oryginał deklaracji na adres: Europejskie Centrum Ubezpieczeń Korporacyjnych, ul. Sikorskiego 30, 59-300 Lubin.
- Po dostarczeniu deklaracji otrzymasz mailowe potwierdzenie poprawności jej wypełnienia.
- Wpłać **pierwszą składkę** na następujące konto:

26 1750 0012 0000 0000 3634 5632
Europejskie Centrum Ubezpieczeń Korporacyjnych
ul. Sikorskiego 30, 59-300 Lubin
Tytuł przelewu: imię i nazwisko oraz adres osoby przystępującej.

- Certyfikat uczestnictwa, potwierdzający przystąpienie do ubezpieczenia grupowego, zostanie wysłany e-mailem.
- **Kolejne składki** należy wpłacać na nowe, indywidualne konto, wskazane w piśmie przesłanym z EuCUK.

- Składkę płaci się miesięcznie w pełnej wysokości. Za termin zapłaty składki uznaje się datę wpływu środków na rachunek EuCUK.
- Składka jest płatna z góry do ostatniego dnia miesiąca poprzedzającego miesiąc udzielenia ochrony ubezpieczeniowej.
- Nieopłacenie składki w terminie i w prawidłowej wysokości jest równoznaczne z rezygnacją z ubezpieczenia. W takim przypadku ochrona ubezpieczeniowa wygasa z ostatnim dniem miesiąca, za który została opłacona składka.

JAK SIĘ Z NAMI SKONTAKTOWAĆ?

Więcej szczegółów na **www.eucuk.pl**	**+ 48 886 755 366**	**kontakt@eucuk.pl**	**Europejskie Centrum Ubezpieczeń Korporacyjnych ul. Sikorskiego 30, 59-300 Lubin**

Niniejszy materiał nie zawiera kompletu informacji i nie może być traktowany jako oferta handlowa w rozumieniu art. 66 kodeksu cywilnego. Warunki udzielania ochrony ubezpieczeniowej, a w szczególności jej zakres oraz warunki wypłaty świadczeń, określone są w ogólnych i szczególnych warunkach ubezpieczenia lub umowie ubezpieczenia, a także w dokumencie potwierdzającym zawarcie umowy ubezpieczenia. Ogólne i szczególne warunki ubezpieczenia znajdują się na stronie www.eucuk.pl. Złożenie deklaracji przystąpienia do grupowego ubezpieczenia na warunkach zakresu wariantu określonych powyżej nie jest dokumentem ubezpieczenia. Dowodem zawarcia umowy jest odrębny dokument potwierdzający nadanie ochrony przez TUnŻ „WARTA" S.A. (certyfikat).

Samorządowy peryskop

http://www.poia.pl

Podkarpacka Okręgowa Izba Aptekarska *serdecznie zaprasza wszystkich farmaceutów do udziału w Ogólnopolskim Konkursie na publikację pt.: „Probiotyki - nie tylko antybiotykoterapia". Dla Uczestników, którzy zajmą pierwsze, drugie oraz trzecie miejsce przewidziano atrakcyjne nagrody, które zwycięzcom pozwolą zaplanować w dogodnym dla nich terminie, odpoczynek w jednym z hoteli SPA, dostępnych w serwisie www.spa-prezent.pl. Szczegółowe informacje na temat konkursu znajdziecie Państwo na stronie www.poia.pl/konkurs*

http://www.oiab.com.pl

Okręgowa Izba Aptekarska w Białymstoku informuje, że *na Wydziale Nauk o Zdrowiu Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku rozpoczęła się rekrutacja na studia podyplomowe z zakresu Dietetyka kliniczna, Psychodietetyka, Interdyscyplinarne zastosowania badań epidemiologicznych, Interdyscyplinarna opieka psychogeriatryczna, Transkulturowość w interdyscyplinarnej opiece medycznej.*

http://www.czestochowa.oia.org.pl

Częstochowska Okręgowa Izba Aptekarska informuje, iż *mając na uwadze stanowisko Naczelnej Rady Aptekarskiej nr VII/1/2017 dotyczące obliczania stażu pracy niezbędnego do wykonywania funkcji kierownika apteki, Okręgowa Rada Aptekarska w Częstochowie wprowadza druk oświadczenia, jakie zobowiązany jest złożyć każdy kandydat na kierownika apteki.*

Na stronie znajdziemy także treściwy komunikat przypominający w sprawie przekazywania danych recept „pro auctore": *od 01.01.2017 lekarze nie zawierają umów na wystawianie recept dla siebie i najbliższej rodziny, w związku z tym numery zaczynające się od cyfr 98... nie mają już zastosowania. W trakcie wprowadzania danych zamiast dotychczasowego numeru umowy należy wpisać powtórnie numer prawa wykonywania zawodu lekarza wystawiającego receptę. Informacja o błędzie znajdującym się w raporcie szczegółowym XML: 60503036 Typ problemu: błąd. Opis: Przekazano nieprawidłowy numer w miejscu wystawienia recepty - odnosi się właśnie do recept, w których przekazano nie numer prawa wykonywania zawodu, lecz nieaktualny numer umowy. Recepty takie należy poprawić.*

http://katowice.oia.pl

Śląska Izba Aptekarska udostępniła nowy numer periodyku *„Apothecarius - Śląskie Forum Farmaceutyczne"*. Na aż 192 stronach znajdziemy ciekawe felietony oraz artykuły popularno-naukowe, między innymi *„Popularne leki przeciwbólowe OTC jako przyczyna zatruć u psów i kotów"*, *„Modanifil - smart drug?"*, *„Wziewna podaż leków - nowe rozwiązania"* oraz teksty o terapii antybiotykami aminoglikozydowymi czy farmakoterapii napadów migreny. W numerze przeczytamy także - *informacyjnie i ku przestrodze* - wyroki Okręgowego Sądu Aptekarskiego w różnych sprawach. *Apothecarius* zawiera także informacje z życia lokalnego samorządu, sprawozdania i fotorelacje.

http://oia.krakow.pl

Walenty Zajdel, Przewodniczący Komisji ds. Aptek Szpitalnych przekazuje korespondencję będącą nawiązaniem do opublikowanych na stronie NIK wystąpień pokontrolnych oraz komunikatu pod tytułem „NIK o aptekach szpitalnych" - pismo do Konsultanta Krajowego oraz interpelację i odpowiedź. Dokumenty powinny zainteresować wszystkich farmaceutów pracujących w szpitalach. Dostępny jest nowy numer *„Farmacji Krakowskiej"* 2/2017. W nim Kalendarium, relacje ze spotkań i wydarzeń, wspomnienie Leopolda Skulskiego. Pod winietą *„Vademecum kierownika apteki"* przeczytamy o szkoleniach ciągłych farmaceutów, a w pozostałych działach zespół redakcyjny przygotował artykuły popularno-naukowe i felietony poświęcone między innymi suplementom diety, opiece farmaceutycznej czy historii farmacji.

http://www.olsztyn.oia.org.pl

Okręgowa Izba Aptekarska w Olsztynie informuje o uruchomieniu nowej, bezpłatnej platformy szkoleniowej: *W chwili obecnej przygotowuje (...) wspólnie z Wydziałem Farmaceutycznym w Gdańsku kurs, za który farmaceuci będą mogli otrzymać osiem punktów twardych w ustawicznym szkoleniu zawodowym pt. „Wybrane aspekty farmakoterapii w czasie ciąży i karmienia piersią"*.

http://www.ooia.pl

Opolska Okręgowa Izba Aptekarska informuje, *że na placu przed obecną Apteką Pod Lwem (róg ulicy Reymonta i Ozimskiej) pojawiły się tablice informujące o nazwie tego placu. Uchwałą Rady Miasta Opola plac został nazwany imieniem nestora opolskiej farmacji ŚP mgr farm. Sylwestra Świtały. W aptece przy tym placu d. Śródmiejska (mgr farm. Katarzyny Kaniut) a wcześniej w aptece Przedsiębiorstwa Cefarm mgr farm. Sylwester Świtała pracował do emerytury a nawet w czasie jej trwania przychodził do apteki.*

http://www.warszawa.oia.org.pl

Okręgowa Izba Aptekarska w Warszawie udostępnia wytyczne Prokuratora Krajowego dotyczące odwróconego łańcucha dystrybucji leków. (...) Prokurator Krajowy przypomniał, *że czyny polegające na zbyciu produktów leczniczych przez apteki lub punkty apteczne innym podmiotom, tj. hurtowni farmaceutycznej, innej aptece ogólnodostępnej lub innemu punktowi aptecznemu, popełnione po 12 lipca 2015 roku, które stanowią naruszenie art. 86a Prawa farmaceutycznego, powinny być rozpatrywane w kontekście wypełnienia znamion występku z art. 126b Prawa farmaceutycznego. Zgodnie z tym przepisem kto narusza zakaz zbycia produktów leczniczych z apteki ogólnodostępnej lub punktu aptecznego do hurtowni farmaceutycznej, innej apteki ogólnodostępnej lub innego punktu aptecznego, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo karze do 2 lat pozbawienia wolności*.

Ponadto na stronie warszawskiej izby znajdziemy Pismo Konsultanta Wojewódzkiego, pani dr n. farm. Moniki Zielińskiej-Pisklak w sprawie oznaczenia stężeń etanolu używanego w recepturze. W piśmie tym znajdziemy wyjaśnienia, przypomnienia oraz prośbę o zwrócenie uwagi, *„aby przed przystąpieniem do sporządzenia roztworu etanolowego dokładnie sprawdzić stężenie etanolu pro receptura dostępnego w aptece, bowiem etanol pochodzący od różnych producentów różni się czasami stężeniem. Dodatkowo producenci etanolu pro receptura podają jego stężenia albo w procentach masowych (% lub % m/m) i/lub w procentach objętościowych, czyli stopniach (° lub % v/v), co może również stanowić przyczynę pomyłek. Chciałabym poinformować, iż w przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do pra-*

widłowego stężenia etanolu (brak oznaczenia „%" lub „°", oznaczenie nieczytelne/niepełne itp.) należy skontaktować się z osobą ordynującą lek i umieścić na rewersie recepty prostą adnotację z informacją na temat stężenia etanolu użytego po konsultacji z lekarzem".

W związku z faktem, że prowadzone są prace nad wdrożeniem ZSMOPL, a także prowadzone są prace testowe, Okręgowa Izba Aptekarska w Warszawie otrzymała zgodę od p. mgr farm. Adama Łuszczewskiego - autora bezpłatnego programu „Generator ZSMOPL CSR wersja 1.10" na jego publikację na stronie internetowej Izby wraz z instrukcją obsługi.

http://www.woia.pl

Wielkopolska Okręgowa Izba Aptekarska zamieściła odpowiedź Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych na pismo Prezes Wielkopolskiej ORA w sprawie nieścisłości, które występują na poziomie wprowadzania do obrotu i stosowania wyrobów medycznych (...). Ta ciekawa korespondencja dotyczy tzw. produktów z pogranicza. Prezes WORA zwróciła uwagę na mniejsze wymagania stawiane hurtowniom wyrobów medycznych i samym wyrobom medycznym w porównaniu do produktów leczniczych. Zwróciła także uwagę, że *na rynku farmaceutycznym dość często spotyka się wyroby medyczne, które w swoim składzie posiadają leki*. W odpowiedzi URPL potwierdza, że w niektórych przypadkach ocena może być subiektywna, objaśniając jednocześnie, dlaczego produkty podane przez panią Prezes w przykładach zyskały taką, a nie inną rejestrację. W podsumowaniu możemy przeczytać, że (...) *przy rozstrzyganiu, czy dany produkt powinien być uznany za wyrób medyczny, czy za produkt leczniczy, należy uwzględnić przewidziane zastosowanie produktu i jego zasadniczy sposób działania, a nie jedynie postać, sposób podania, skład i podobieństwo do produktów leczniczych*.

Mgr farm. Alina Górecka, Prezes Wielkopolskiej Okręgowej Rady Aptekarskiej informuje o wydaniu „Farmaceutycznych Standardów Sporządzania Mieszanin Do Żywienia Pozajelitowego Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego". Jak pisze w liście polecającym tę pozycję wydawniczą: *„Z wielką satysfakcją informuję, że długo oczekiwane Farmaceutyczne Standardy Sporządzania Mieszanin Do Żywienia Pozajelitowego Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego zostały wydane. Przygotowanie drugiego, rozszerzonego i zaktualizowanego wydania, to praca zespołowa farmaceutów szpitalnych, którzy są ekspertami w* tej *dziedzinie. Umiejętność dzielenia się doświadczeniem, wiedzą i kompetencjami to miara wielkiej dojrzałości zawodowej wszystkich członków zespołu, który pracował z wielkim zaangażowaniem (...)*". Publikację można nabyć poprzez stronę: www.wydawnictwo-scientifica.pl ■

opracowała
mgr farm. Olga Sierpniowska

Nagroda Marszałka Województwa Małopolskiego dla OIA w Krakowie

16 czerwca bieżącego roku Małopolska po raz 9 obchodziła swoje Święto. Uroczysta Gala odbyła w Teatrze im. Juliusza Słowackiego w Krakowie.

Zabierający – jako pierwszy – głos marszałek Jacek Krupa przypomniał, że uroczystość jest wyjątkowa, gdyż mija 18 lat od powstania samorządu. Podkreślił, że samorząd nie może być postrzegany jedynie jako instytucja. Samorząd to ludzie, którzy decydują o swoim otoczeniu i identyfikują się ze swoją małą ojczyzną i że to mieszkańcy są największą wartością regionu. Stąd władze województwa przykładają tak wielką wagę do tego, aby obywatelom żyło się lepiej. Marszałek wyraził radość, że tak wiele osób z innych województw dokonuje wyboru mieszkania, studiowania czy pracy w Małopolsce, odnajdując szansę na odkrywanie siebie i swoich pasji. Powodem takich decyzji jest możliwość skorzystania z atrakcyjnej oferty małopolskich uczelni oraz przedsiębiorstw oferujących miejsca pracy ciekawej i umożliwiającej rozwój, a także bogata kultura i wspaniałe krajobrazy.

Również niezwykle ciepło o mieszkańcach Małopolski wyrażała się przewodnicząca Sejmiku Województwa Małopolskiego Urszula Nowogórska. Szczególnie podkreśliła postawę mieszkańców Małopolski w czasie Światowych Dni Młodzieży, dającą regionowi doskonałe świadectwo.

Najbardziej podniosłą chwilą Gali było wręczenie odznaczeń instytucjom i osobom, które w szczególny sposób zasłużyły się dla regionu, promując go w Polsce i w świecie. Przyznano złote, srebrne i brązowe Medale Honorowe Za Zasługi dla Województwa Małopolskiego oraz złote, srebrne i brązowe Odznaki Honorowe Województwa Małopolskiego – Krzyże Małopolskie.

Wśród wyróżnionych instytucji znalazła się Okręgowa Izba Aptekarska w Krakowie, której przyznano Brązowy Medal Honorowy Za Zasługi dla Województwa Małopolskiego.

Medal przyznano w uznaniu za wzorowe wypełnianie zadań samorządu zawodu zaufania publicznego, w szczególności za dbanie o godność zawodu i jego należyte wykonywanie przez małopolskich farmaceutów, zgodnie z prawem i zasadą etyki i deontologii zawodowej, a także owocną współpracę z samorządem terytorialnym.

Medal Honorowy Za Zasługi dla Województwa Małopolskiego to najwyższe honorowe wyróżnienie – nadawane od 2011 roku przez Sejmik Województwa Małopolskiego osobom, instytucjom bądź organizacjom, które w szczególny sposób przyczyniają się do rozwoju Województwa Małopolskiego na różnych płaszczyznach działalności, m.in. społecznej, gospodarczej i kulturalnej.

Okręgową Izbę Aptekarską reprezentowali prezes ORA **mgr Barbara Jękot**, która w imieniu Izby odbierała medal oraz wiceprezesi ORA **mgr Elżbieta Rząsa-Duran** i **mgr Jerzy Jasiński**.

Gala Święta Małopolski zakończyła się widowiskiem muzyczno-multimedialnym do tekstów Stanisława Wyspiańskiego pt. *„Bądź jak meteor…”*. ■

mgr farm. Elżbieta Rząsa-Duran
Wiceprezes ORA w Krakowie

pex PharmaSequence

Maj 2017:

Rynek apteczny w maju 2017 lepiej niż rok wcześniej (+9,93%).

Spadek względem kwietnia br. (-1,04%)

Rynek apteczny w maju 2017 r. zanotował sprzedaż na poziomie 2 671 mln PLN. Jest to o 241 mln PLN (+9,93%) więcej niż w analogicznym okresie ubiegłego roku. Natomiast w porównaniu do kwietnia br. wartość sprzedaży zmniejszyła się o 28 mln PLN (-1,04%). Wartość sprzedaży rynku aptecznego od początku 2017 r. była prawie o 873 mln PLN wyższa od analogicznego okresu ub.r. Rynek apteczny osiągnął w tym okresie wzrost o 6,6%.

Statystyczna apteka

W maju 2017 r. wartość sprzedaży dla statystycznej apteki wyniosła 178,5 tys. PLN. Średnia wartość przypadająca na aptekę była większa od wartości za maj 2016 r. o 14,5 tys. (+8,84%). W porównaniu do kwietnia br. wartość sprzedaży zmalała. W maju statystyczna apteka sprzedała o 2 tys. PLN (-1,11%) mniej niż w poprzednim miesiącu.

Średnia cena produktów sprzedawanych w aptekach w maju 2017 r. wyniosła 18,31 PLN. Średnia cena produktów sprzedawanych w aptece w porównaniu do maja 2016 r. wzrosła o 1,77%, a wobec poprzedniego miesiąca była wyższa o 0,29%. Największy wzrost procentowy cen względem poprzedniego roku miał miejsce w segmencie sprzedaży pełnopłatnej (+9,66%).

Marża apteczna w maju wyniosła 24,85% i była o 0,37 pp. niższa od marży z analogicznego okresu ubiegłego roku. Również względem kwietnia br. marża się zmniejszyła, w tym przypadku o 0,1 pp.

Tabela 1: *Wartość sprzedaży w kluczowych segmentach rynku i porównanie do roku 2016*

Rynek apteczny	Wartość sprzedaży do pacjenta							
Kluczowe segmenty rynku	**05'2017**	**05'2016**	**zmiana**	**trend**	**05'2017**	**04'2017**	**zmiana**	**trend**
Leki refundowane (Rx)	968,34	900,59	67,75	7,52%	968,34	965,39	2,95	0,31%
Leki pełnopłatne (Rx)	612,72	554,78	57,94	10,44%	612,72	611,32	1,40	0,23%
Sprzedaż odręczna (OTC)	1 071,26	957,83	113,43	11,84%	1 071,26	1 100,65	- 29,38	-2,67%
Całkowita sprzedaż	**2 670,90**	**2 429,66**	**241,24**	**9,93%**	**2 670,90**	**2 699,02**	**- 28,12**	**-1,04%**

Tabela 2*: Sprzedaż wartościowa statystycznej apteki (ceny dla pacjenta) w kluczowych segmentach rynku i porównanie do roku 2016*

Statystyczna apteka	Średnia sprzedaż statystycznej apteki							
Kluczowe segmenty rynku	**05'2017**	**05'2016**	**zmiana**	**trend**	**05'2017**	**04'2017**	**zmiana**	**trend**
Leki refundowane (Rx)	64,72	60,79	3,93	6,46%	64,72	64,56	0,15	0,24%
Leki pełnopłatne (Rx)	40,95	37,45	3,50	9,35%	40,95	40,88	0,07	0,16%
Sprzedaż odręczna (OTC)	71,59	64,65	6,94	10,74%	71,59	73,61	-2,01	-2,73%
Całkowita sprzedaż	**178,50**	**164,00**	**14,50**	**8,84%**	**178,50**	**180,50**	**-2,00**	**-1,11%**

Tabela 3: *Średnia cena opakowania (ceny dla pacjenta) w kluczowych segmentach rynku i porównanie do roku 2016*

Statystyczna apteka	Średnia cena opakowania							
Kluczowe segmenty rynku	**05'2017**	**05'2016**	**zmiana**	**trend**	**05'2017**	**04'2017**	**zmiana**	**trend**
Leki refundowane (Rx)	27,35	26,87	0,48	1,77%	27,35	27,70	-0,35	-1,26%
Leki pełnopłatne (Rx)	24,89	22,69	2,19	9,66%	24,89	24,77	0,11	0,46%
Sprzedaż odręczna (OTC)	12,69	12,64	0,05	0,41%	12,69	12,70	-0,01	-0,08%
Całkowita sprzedaż	**18,31**	**17,99**	**0,32**	**1,77%**	**18,31**	**18,26**	**0,05**	**0,29%**

Tabela 4: *Średnia wartość marży (narzutu) per opakowanie w statystycznej aptece w kluczowych segmentach rynku i porównanie do roku 2016*

Statystyczna apteka	Średnia marża							
Kluczowe segmenty rynku	**05'2017**	**05'2016**	**zmiana**	**trend**	**05'2017**	**04'2017**	**zmiana**	**trend**
Leki refundowane (Rx)	18,36%	18,10%	0,26%	1,43%	18,36%	18,31%	0,05%	0,29%
Leki pełnopłatne (Rx)	24,27%	25,16%	-0,88%	-3,51%	24,27%	23,93%	0,35%	1,45%
Sprzedaż odręczna (OTC)	29,36%	29,87%	-0,51%	-1,70%	29,36%	29,38%	-0,02%	-0,07%
Całkowita sprzedaż	**24,85%**	**25,22%**	**-0,37%**	**-1,48%**	**24,85%**	**24,95%**	**-0,10%**	**-0,42%**

Tabela 5: *Ilość pacjentów w statystycznej aptece w kluczowych segmentach rynku i porównanie do roku 2016*

Statystyczna apteka	Liczba pacjentów							
Kluczowe segmenty rynku	**05'2017**	**05'2016**	**zmiana**	**trend**	**05'2017**	**04'2017**	**zmiana**	**trend**
Leki refundowane (Rx)	710	670	40	5,97%	710	700	10	1,43%
Leki pełnopłatne (Rx)	770	750	20	2,67%	770	770	-	0,00%
Sprzedaż odręczna (OTC)	2 940	2 700	240	8,89%	2 940	2 900	40	1,38%
Całkowita sprzedaż	**3 570**	**3 300**	**270**	**8,18%**	**3 570**	**3 510**	**60**	**1,71%**

Tabela 6: *Średnia wartość refundacji i zapłata pacjenta za opakowanie w statystycznej aptece i porównanie do roku 2016*

Współpłacenie	Średnia wartość refundacji i zapłaty pacjenta							
	05'2017	05'2016	zmiana	trend	05'2017	04'2017	zmiana	trend
Sprzedaż na pacjenta	50,00	49,70	0,30	0,61%	50,00	51,42	- 1,42	-2,77%
Zapłata przez pacjenta	36,82	36,88	- 0,06	-0,17%	36,82	38,21	- 1,39	-3,64%
Dopłata refundatora	13,18	12,82	0,36	2,84%	13,18	13,22	- 0,03	-0,24%

Pacjent

W maju 2017 r. statystyczną aptekę odwiedziło średnio 3 570 pacjentów. To o 8,18% więcej niż w analogicznym okresie 2016 r. W porównaniu do poprzedniego miesiąca liczba pacjentów również wzrosła, w tym przypadku o 1,71%.

Średnia wartość sprzedaży przypadająca na pacjenta wyniosła w maju 2017 50 PLN i była o 0,61% wyższa niż w maju 2016 roku (49,7 PLN). Natomiast względem kwietnia br. (51,42 PLN) wartość ta uległa zmniejszeniu o 2,77%.

Poziom współpłacenia pacjentów za leki refundowane w maju br. wyniósł 27,27%. Wskaźnik ten był niższy o 0,88 pp. niż w kwietniu br. Udział pacjenta w dopłacie do leków refundowanych był o 3,14 pp. mniejszy niż w analogicznym miesiącu 2016 roku. W maju pacjenci wydali na leki refundowane 264 mln PLN, tj. o 7,67 mln PLN mniej niż miesiąc wcześniej oraz o 9,79 mln PLN mniej niż w maju 2016 r.

W maju pacjenci zapłacili 73,63% z 2 671 mln PLN, stanowiących całkowitą wartość sprzedaży w aptekach (pozostałą część stanowi refundacja ze strony Państwa). Względem poprzedniego miesiąca udział ten zmniejszył się o 0,67 pp., a wartościowo wydatki pacjentów zmniejszyły się wobec poprzedniego miesiąca o 38,74 mln PLN. W maju pacjenci wydali na wszystkie produkty lecznicze zakupione w aptekach ponad 1 967 mln PLN. To o 163,69 mln PLN więcej niż w analogicznym okresie 2016 r. Udział pacjentów w zapłacie za leki był o 0,57 pp. niższy od udziału z maja 2016 r. ■

PEX PharmaSequence
(dawniej PharmaExpert i Sequence)

Test wiedzy.

Sprawdź co zapamiętałeś!

1. Chlorowodorek efedryny najlepiej rozpuszczać w:
A. syropie sosnowym
B. syropie Tussipect
C. wodzie
D. niewielkiej ilości etanolu

2. W przypadku recepty zawierającej w swoim składzie Sir. Pini comp. należy:
A. przeliczyć dawki dla fosforanu kodeiny
B. przeliczyć dawki dla chlorowodorku efedryny
C. nie trzeba przeliczać dawek, ponieważ jest to syrop ziołowy
D. należy przeliczyć dawki zarówno dla fosforanu kodeiny, jak i dla chlorowodorku efedryny

3. Antyperspirant to substancja, która:
A. ma działanie antymuskaryne, blokuje nerwy współczulne, prowadzące do gruczołów potowych
B. neutralizuje lub maskuje nieprzyjemny zapach potu
C. zawiera związki glinu lub cyrkonu, które są odpowiedzialne za blokowanie wydzielania potu
D. może mieć działanie opisane w punkcie B i C

4. Najbardziej popularnymi substancjami występującymi w antyperspirantach są:
A. sole wapnia i magnezu
B. sole glinu i cyrkonu
C. sole kobaltu i żelaza
D. sole manganu i cynku

5. Karnozyna zwana jest:
A. „pożywką fagową”
B. „czynnikiem długowieczności”
C. „zabójcą neuronów”
D. „stabilizatorem błon”

6. Skrót „COG” oznacza:
A. „Całościową Ocenę Geriatryczną”
B. „Comiesięczną Opinię Geriatryczną”
C. „Całodobową Opiekę Geriatryczną”
D. „Całkowite Otępienie Geriatryczne”

7. Podczas stosowania przeciwciał monoklonalnych w immunoterapii czerniaka do najczęściej występujących działań niepożądanych zalicza się:
A. zmiany zwyrodnieniowe w ośrodkowym układzie nerwowym
B. głuchotę
C. działania niepożądane pochodzenia immunologicznego
D. osteoporotyczne złamania kości

8. Cerliponaza jest podawana:
A. w powolnym wlewie dożylnym
B. w postaci zawiesiny doustnej
C. we wlewie do komory mózgowej
D. podskórnie

Odpowiedzi

Pytanie 1. Odpowiedź: C. W przygotowaniu leku recepturowego substancję czynną – chlorowodorek efedryny najlepiej rozpuszczać w wodzie, ponieważ syropy stanowią gorsze rozpuszczalniki.

Pytanie 2. Odpowiedź: A. Syrop złożony Pini, w swoim składzie zawiera fosforan kodeiny – substancję należącą do wykazu B (substancja silnie działająca). Należy sprawdzić dawki dla substancji.

Pytanie 3. Prawidłowa odpowiedź: D. Antyperspiranty zawierają związki glinu lub cyrkonu i są odpowiedzialne za blokowanie wydzielania potu. Dezodoranty mają za zadanie neutralizować lub maskować nieprzyjemny zapach potu i są przeznaczone dla konsumentów, którzy nie mają problemu z nadmiernym poceniem, ale chcą czuć się świeżo [4]. Należy pamiętać, że żaden dezodorant nie będzie miał aktywności antyperspiracyjnej, natomiast antyperspiranty mogą wykazywać zarówno funkcje blokujące wydzielanie potu, jak i maskowanie lub neutralizowanie jego nieprzyjemnego zapachu.

Pytanie 4. Prawidłowa odpowiedź: B. W antyperspirantach substancją aktywną jest bardzo często hydroksychlorek glinowo-cyrkonowego oraz jego kompleks z glicyną.

Pytanie 5. Prawidłowa odpowiedź: B. Liczne dowody potwierdziły zdolność **karnozyny** do zapobiegania wielu szkodliwym efektom **procesu starzenia się**.

Pytanie 6. Prawidłowa Odpowiedź: A. COG to skrót od „Całościowej Oceny Geriatrycznej", która polega na profesjonalnej diagnostyce chorób osób starszych, której celem jest ocena stanu zdrowia oraz potrzeb i możliwości w zakresie leczenia, rehabilitacji, diagnostyki, możliwości samodzielnego funkcjonowania.

Pytanie 7. Prawidłowa odpowiedź: C. Podawanie przeciwciał monoklonalnych wiąże się najczęściej z występowaniem działań niepożądanych pochodzenia immunologicznego. Są one charakterystyczne dla tej grupy leków.

Pytanie 8. Prawidłowa odpowiedź: C. Cerliponaza jest podawana we wlewie do komory mózgowej. Jest wskazana do leczenia ceroidolipofuscynozy neuronalnej typu 2.

NOWE REJESTRACJE – UE – MAJ 2017

W maju 2017 r. Komisja Europejska w ramach procedury centralnej wydała 6 decyzji o dopuszczeniu do obrotu nowych produktów leczniczych przeznaczonych do stosowania u ludzi. Dotyczą one 3 nowych substancji czynnych (cerliponaza alfa - oznaczona jako lek sierocy, flucyklowina [^{18}F], nusinersen – oznaczony jako lek sierocy) oraz 2 substancji czynnych już stosowanych w lecznictwie, w tym 1 substancji czynnej zarejestrowanej jako lek sierocy (dinutuksimab beta). Produkty omówiono w ramach klasy ATC według WHO oraz substancji czynnej preparatów z uwzględnieniem wskazań i mechanizmu działania według Charakterystyki Produktu Leczniczego, pomijając inne szczegóły, które można znaleźć w witrynie internetowej Europejskiej Agencji Produktów Leczniczych (http://www.ema.europa.eu).

A – PRZEWÓD POKARMOWY I METABOLIZM

A16/A16A – Pozostałe produkty działające na przewód pokarmowy i metabolizm; A16AB – Enzymy

Cerliponase alfa: Brineura (BioMarin) jest wskazany do leczenia ceroidolipofuscynozy neuronalnej typu 2 (CLN2, ang. Classic Late Infantile Neuronal Ceroid Lipofuscinosis), znanej również jako niedobór tripeptydylo-peptydazy 1 (TPP1, ang. tripeptidyl peptidase 1). Jest podawany we wlewie do komory mózgowej.

Cerliponaza alfa jest rekombinowaną formą ludzkiej tripeptydylopeptydazy 1 (rhTPP1), wytwarzaną w komórkach jajnika chomika chińskiego. Cerliponaza alfa to proteolityczny, nieaktywny proenzym (zymogen), który jest aktywowany w lizosomie. Cerliponaza alfa jest pobierana przez komórki docelowe i przenoszona do lizosomów przez niezależny od kationu receptor mannozo-6-fosforanu (Ci-MPR, znany również jako receptor M6P/IGF2). Profil glikozylacji cerliponazy alfa powoduje spójny wychwyt komórkowy i skierowanie do lizosomu w celu aktywacji. Aktywowany enzym proteolityczny (rhTPP1) rozszczepia tripeptydy z N-końca docelowego białka bez określonej swoistości substratowej. Nieodpowiednie stężenie TPP1 powoduje chorobę CLN2, która prowadzi do neurodegeneracji, utraty funkcji neurologicznych i śmierci w dzieciństwie.

Decyzją Komisji Europejskiej z 12 marca 2013 cerliponaza alfa została oznaczona jako sierocy produkt leczniczy i w okresie od 1 czerwca 2017 ma zagwarantowaną w podanym wskazaniu 10-letnią wyłączność rynkową.

C – UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY

C01 – Leki stosowane w chorobach serca; C01E – Inne preparaty stosowane w chorobach serca; C01EB – Inne preparaty stosowane w chorobach serca

Ivabradine: Ivabradine Accord (Accord Healthcare) to 13. zarejestrowana marka iwabradyny. Do sprzedaży w Polsce wprowadzono 4 marki: Procoralan (Servier), od października 2016 Bixebra (Krka), od listopada 2016 Ivabradine Anpharm i od kwietnia 2017 Raenom (Gedeon Richter Polska).

Nie pojawiły się jeszcze na rynku: Brediwal (Sandoz), Corlentor (Servier), Ivabradine Chanelle Medical, Ivabradine JensonR (Jenson R+), Ivabradine Mylan, Ivabradine Teva, Ivabradine Zentiva, Iwabradyna Synthon.

J – LEKI PRZECIWZAKAŹNE DZIAŁAJĄCE OGÓLNIE

J07 – Szczepionki; J07A – Szczepionki bakteryjne; J07AH – Szczepionki przeciwko meningokokom; J07AH09 – Meningokok klasy B, szczepionka wieloskładnikowa

Meningococcale classis B vaccinum: Trumenba (Pfizer) to 2. zarejestrowana szczepionka tego typu. Na rynek od maja 2014 została wprowadzona szczepionka Bexsero (GlaxoSmithKline Vaccines). Szczepionka Trumenba jest wskazana do czynnego uodparniania osób w wieku od 10 lat przeciw inwazyjnej chorobie meningokokowej wywoływanej przez szczepy *Neisseria meningitidis* grupy B. Trumenba zawiera rekombinowane lipidowane białko wiążące czynnik H (fHbp, ang. factor H-binding protein) podrodzin A i B ze szczepów *Neisseria meningitidis* serogrupy B, wytwarzane w komórkach Escherichia coli metodą rekombinacji DNA, adsorbowane na fosforanie glinu.

Białko fHbp znajduje się na powierzchni meningokoków i odgrywa zasadniczą rolę dla tych bakterii, a mianowicie chroni je przed działaniem mechanizmów obronnych układu immunologicznego gospodarza. Warianty białka fHbp dzielą się na dwie immunologicznie odrębne podrodziny A i B, przy czym ponad 96% izolatów serogrupy B występu-▶

jących w Europie charakteryzuje się występowaniem na powierzchni bakterii wariantów białka fHbp z którejś z tych podrodzin. Uodparnianie organizmu za pomocą szczepionki Trumenba, która zawiera jeden wariant białka fHbp z obu podrodzin A i B, ma na celu stymulowanie wytwarzania bakteriobójczych przeciwciał rozpoznających białko fHbp w szczepach meningokoków. Metoda MEASURE (ang. meningococcal antigen surface expression – ekspresja powierzchniowa antygenów meningokokowych) została opracowana w celu skorelowania poziomu ekspresji powierzchniowej białka fHbp ze skutecznością bakteriobójczą wobec szczepów meningokoków grupy B obecnych w surowicy podczas oznaczania aktywności bakteriobójczej surowicy z użyciem ludzkiego dopełniacza (hSBA, ang. serum bactericidal assay with human complement). Analiza ponad 2150 różnych inwazyjnych izolatów meningokoków grupy B pobranych w latach 2000–2014 w 7 krajach europejskich, Stanach Zjednoczonych Ameryki i Kanadzie pokazała, że ponad 91% wszystkich izolatów meningokoków grupy B (MenB) wykazywało ekspresję białka fHbp na poziomie potwierdzającym podatność na bakteriobójcze działanie przeciwciał indukowanych szczepionką.

L – LEKI PRZECIWNOWOTWOROWE I WPŁYWAJĄCE NA UKŁAD ODPORNOŚCIOWY

L01 – Leki przeciwnowotworowe; L01X – Inne leki przeciwnowotworowe; L01XC – Przeciwciała monoklonalne

Dinutuximab beta: Dinutuximab beta Apeiron (Apeiron Biologics) jest wskazany do leczenia nerwiaka zarodkowego wysokiego ryzyka u pacjentów w wieku 12 miesięcy i starszych, którzy wcześniej otrzymali chemioterapię indukcyjną z przynajmniej częściową odpowiedzią, a następnie terapię mieloablacyjną oraz przeszczepienie komórek macierzystych, a także u pacjentów z nawrotowym lub opornym na leczenie nerwiakiem zarodkowym w wywiadzie, z chorobą resztkową lub bez. Przed leczeniem nawrotowego nerwiaka zarodkowego aktywnie postępującą chorobę należy ustabilizować przy pomocy innych odpowiednich metod. U pacjentów z nawrotową/oporną na leczenie chorobą w wywiadzie oraz u pacjentów, którzy nie uzyskali całkowitej odpowiedzi na leczenie po terapii pierwszej linii, Dinutuximab beta Apeiron należy podawać w skojarzeniu z interleukiną-2 (IL-2).

Dinutuksymab beta jest chimerycznym ludzko-mysim przeciwciałem monoklonalnym IgG1, wytwarzanym w hodowli komórek ssaków (jajnika chomika chińskiego - CHO) z zastosowaniem technologii rekombinacji DNA, swoiście skierowanym przeciw ugrupowaniu węglowodanowemu disialogangliozydu 2 (GD2), który charakteryzuje się dużą ekspresją na powierzchni komórek nerwiaka zarodkowego.

Wykazano, że dinutuksymab łączy się w warunkach *in vitro* z liniami komórek nerwiaka zarodkowego, o których wiadomo, że wykazują ekspresję GD2 i powoduje on zarówno cytotoksyczność komórkową zależną od przeciwciał (ADCC, ang. antibody dependent cellular cytotoxicity) jak i cytotoksyczność zależną od dopełniacza (CDC). W obecności ludzkich komórek efektorowych, w tym jednojądrzastych komórek krwi obwodowej (PMBC, ang. peripheral blood mononuclear cell) i granulocytów od zdrowych dawców ludzkich, dinutuksymab beta pośredniczył w niszczeniu kilku linii komórkowych nerwiaka zarodkowego w sposób zależny od dawki. Ponadto, w badaniach *in vivo* wykazano, że dinutuksymab beta pozwala na zahamowanie przerzutów do wątroby na syngenicznym mysim modelu przerzutów do wątroby. Neurotoksyczność związana z dinutuksymabem beta wynika prawdopodobnie z indukcji allodynii mechanicznej, na którą wpływać może reaktywność dinutuksymabu beta wobec antygenu GD2 występującego na powierzchni obwodowych włókien nerwowych i mieliny.

Decyzją Komisji Europejskiej z 8 listopada 2012 dinutuksymab beta został oznaczony jako sierocy produkt leczniczy w podanym wskazaniu, a w okresie od 11 maja 2017 ma zagwarantowaną 10-letnią wyłączność rynkową.

Skreślono z unijnego Rejestru Unituxin (United Therapeutics Europe), który przeznaczony był do leczenia nerwiaka zarodkowego wysokiego ryzyka u pacjentów w wieku od 12 miesięcy do 17 lat, których wcześniej leczono za pomocą chemioterapii indukcyjnej z przynajmniej częściową odpowiedzią, a następnie terapii mieloablacyjnej oraz autologicznym przeszczepem komórek macierzystych (ASCT, ang. autologous stem cell transplant), a podawany był w skojarzeniu z czynnikiem stymulującym tworzenie kolonii granulocytów i makrofagów (GM-CSF, ang. granulocyte-macrophage colony-stimulating factor), interleukiną-2 (IL-2) oraz izotretynoiną. Dinutuksymab zawarty w preparacie Unituxin to chimeryczne ludzko-mysim przeciwciało monoklonalne, składające się z mysich zmiennych regionów łańcuchów lekkich i ciężkich oraz stałego regionu ludzkiego dla łańcucha ciężkiego IgG1 oraz lekkiego łańcucha kappa, wytwarzane w hodowli mysich komórek szpiczakowych (Sp2/0) w technologii rekombinacji DNA. Decyzją Komisji Europejskiej z 21 czerwca 2011 di-

nutuksymab zawarty w leku Unituxin był oznaczony jako sierocy produkt leczniczy, a w okresie od 18 sierpnia 2015 miał zagwarantowaną 10-letnią wyłączność rynkową.

M – UKŁAD MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWY

M09/M09A/M09AX - Inne leki stosowane w chorobach układu mięśniowo-szkieletowego

Nusinersen: Spinraza (Biogen Idec) jest wskazany do leczenia rdzeniowego zaniku mięśni 5q.

Nusinersen jest oligonukleotydem antysensownym (ASO, ang. antisense oligonucleotide), który zwiększa proporcje włączania eksonu 7 do transkryptów matrycowego kwasu rybonukleinowego (mRNA) kodującego białko SMN2 (ang. survival motor neuron 2) poprzez wiązanie do miejsca intronowego wyciszacza splicingu (ISS-N1), znajdującego się w intronie 7 prekursora mRNA (pre-mRNA). Przez to wiązanie ASO wypiera czynniki splicingowe, co prowadzi do supresji splicingu. Usunięcie tych czynników prowadzi do utrzymania eksonu 7 w mRNA dla SMN2, w związku z czym utworzone mRNA SMN2 może ulegać translacji do funkcjonalnego białka SMN o pełnej długości.

SMA (ang. spinal muscular atrophy) to postępująca choroba układu nerwowo-mięśniowego wywołana mutacją w chromosomie 5q w genie SMN1. Drugi gen SMN2, zlokalizowany w sąsiedztwie genu SMN1, odpowiada za produkcję niewielkiej ilości białka SMN. SMA to choroba o szerokim spektrum objawów klinicznych, której ciężkość jest związana z mniejszą liczbą kopii genu kodującego SMN2 i młodszym wiekiem w momencie wystąpienia objawów.

Decyzją Komisji Europejskiej z 2 kwietnia 2012 nusinersen został oznaczony jako sierocy produkt leczniczy i w okresie od 1 czerwca 2017 ma zagwarantowaną w podanym wskazaniu 10-letnią wyłączność rynkową.

V – PREPARATY RÓŻNE

V09 – Radiofarmaceutyki diagnostyczne; V09I – Wykrywanie nowotworów; V09IX – Inne radiofarmaceutyki do wykrywania nowotworów

Fluciclovine [^{18}F]: Axumin (Blue Earth Diagnostics) jest wskazany do stosowania w pozytonowej tomografii emisyjnej (ang. positron emission tomography, PET), badaniu obrazowym wykrywającym miejsca wznowy raka gruczołu krokowego u dorosłych mężczyzn z podejrzeniem wznowy nowotworu w oparciu o podwyższone stężenie swoistego antygenu sterczowego (ang. prostate specific antigen, PSA) we krwi po zakończonym leczeniu podstawowym.

Flucyklowina (^{18}F) jest syntetycznym aminokwasem, transportowanym przez błony komórkowe ssaków za pomocą nośników aminokwasów, takich jak LAT-1 (ang. human L-type amino acid transporter 1) i ASCT2 (ang. alanine, serine, cysteine-preferring transporter 2), których aktywność zwiększa się w przypadku nowotworu gruczołu krokowego i tym samym tworzą mechanizm, który zwiększa nagromadzenie flucyklowiny (^{18}F) w nowotworze gruczołu krokowego. Nie badano korelacji ilościowej *in vivo* między wychwytem flucyklowiny i zwiększonym napływem flucyklowiny do komórek u zdrowych ochotników ani pacjentów z nowotworem gruczołu krokowego. W stężeniach chemicznych, które stosowane są do badań diagnostycznych, flucyklowina (^{18}F) nie wydaje się wywierać jakiegokolwiek działania farmakodynamicznego.

2017-06-10

Źródła:
- klasyfikacja ATC i nomenklatura nazw substancji czynnych na podstawie opracowania WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology ("Guidelines for ATC Classification and DDD assignment 2017", Oslo 2016; "ATC Index with DDDs 2017", Oslo 2016), ze zmianami i uzupełnieniami mającymi zastosowanie w roku 2017 – tłumaczenie własne;
- informacje rejestracyjne: "Community register of medicinal products for human use"; "Community list of not active medicinal products for human use";
- informacje o wprowadzeniu produktu na rynek w Polsce: dane QuintilesIMS;
- opisy wskazań i mechanizmów działania: Charakterystyki Produktów Leczniczych;
- pozostałe opinie i komentarze: autorskie.

QuintilesIMS™

BAZYL

NOWOŚCI NA RYNKU – MAJ 2017

W maju 2017 r. na rynek farmaceutyczny w Polsce zostało wprowadzonych 15 nowych marek produktów leczniczych:

Klasa ATC/ WHO	Nazwa międzynarodowa	Nazwa handlowa (marka)	Podmiot odpowiedzialny	Obszar i data 1. rejestracji
B01AC	Acetylsalicylic acid	**Abrea**	Krka	PL 03.2017
C03DA	Spironolactone	**Ismian**	Accord Healthcare	PL 05.2016
C10AA	Rosuvastatin	**Astrium**	Accord Healthcare	PL 03.2016
D06AX	Fusidic acid	**Dermafusin**	Spirig	PL 01.2011
G02CX	Atosiban	**Atosiban Ever Pharma**	Ever Valinject	PL 12.2016
G03GA	Follitropin delta	**Rekovelle**	Ferring	UE 12.2016
H01BA	Terlipressin	**Terlipressini acetas Ever Pharma**	Ever Valinject	PL 01.2017
H02AB	Dexamethasone sodium phosphate	**Dexamethasone phosphate SF**	Sun-Farm	PL 01.2016
J05AB	Valganciclovir	**Valcyclox**	Stada	PL 07.2015
L04AX	Methotrexate	**Methofill**	Accord Healthcare	PL 11.2016
M05BA	Zoledronic acid	**Zoledronic acid Claris**	Claris Lifesciences	PL 09.2015
N01BB20	Lidocaine + prilocaine	**Anesderm**	Pierre Fabre	PL 03.2011 Prilocaine-Lidocaine Diapharm, zm. 09.2011 Anesderm
N05AH	Quetiapine	**Atrolak**	Accord Healthcare	PL 09.2013 Quetiapine Accord, zm. 06.2016 Atrolak
N06AB	Escitalopram	**Deprilept**	Ranbaxy	12.2015
R06AX	Desloratadine	**Delorissa**	Apotex	PL 06.2012 Lorinespes, zm. 12.2015 Delorissa

Ponadto w maju 2017 r. wprowadzono do sprzedaży 1 nową wersję marki już obecnej na rynku:

- N02BA51, acetylsalicylic acid + ascorbic acid: **Aspirin C forte** (Bayer), PL 02.2015.

B – KREW I UKŁAD KRWIOTWÓRCZY

B01/B01A – Preparaty przeciwzakrzepowe; B01AC – Inhibitory agregacji płytek krwi (z wyłączeniem heparyny)

C – UKŁAD SERCOWO-NACZYNIOWY

C03 – Leki moczopędne; C03D – Leki oszczędzające potas; C03DA – Antagoniści aldosteronu

C10 – Środki wpływające na stężenie lipidów; C10A - Środki wpływające na stężenie lipidów, leki proste; C10AA – Inhibitory reduktazy hydroksymetyloglutarylokoenzymu A

D – LEKI STOSOWANE W DERMATOLOGII

D06 – Antybiotyki i chemioterapeutyki stosowane w dermatologii; D06A – Antybiotyki stosowane miejscowo; D06AX – Inne antybiotyki stosowane miejscowo

G – UKŁAD MOCZOWO-PŁCIOWY I HORMONY PŁCIOWE

G02/G02C/G02CX – Inne preparaty ginekologiczne

G03 – Hormony płciowe i środki wpływające na czynność układu płciowego; G03G – Gonadotropiny i inne leki pobudzające owulację; G03GA – Gonadotropiny

H – LEKI HORMONALNE DZIAŁAJĄCE OGÓLNIE, Z WYŁĄCZENIEM HORMONÓW PŁCIOWYCH I INSULIN

H01 – Hormony przysadki i podwzgórza oraz ich analogi; H01B – Hormony tylnego płata przysadki; H01BA – Wazopresyna i analogi

H02 – Kortykosteroidy działające ogólnie; H02A - Kortykosteroidy działające ogólnie, leki proste; H02AB – Glukokortykoidy

J – LEKI PRZECIWZAKAŹNE DZIAŁAJĄCE OGÓLNIE

J05 – Leki przeciwwirusowe działające ogólnie; J05A – Bezpośrednio działające leki przeciwwirusowe; J05AB – Nukleozydy i nukleotydy z wyłączeniem inhibitorów odwrotnej transkryptazy

L – LEKI PRZECIWNOWOTWOROWE I WPŁYWAJĄCE NA UKŁAD ODPORNOŚCIOWY

L04/L04A – Leki hamujące układ odpornościowy; L04AX – Inne leki hamujące układ odpornościowy

M – UKŁAD MIĘŚNIOWO-SZKIELETOWY

M05 – Leki stosowane w chorobach kości; M05B – Leki wpływające na strukturę i mineralizację kości; M05BA - Bifosfoniany

N – UKŁAD NERWOWY

N01 – Środki znieczulające; N01B - Środki do znieczulenia miejscowego; N01BB – Amidy; N01BB20 – Połączenia

N02 – Leki przeciwbólowe; N02B – Inne leki przeciwbólowe i przeciwgorączkowe; N02BA – Kwas salicylowy i pochodne; N02BA51 – Kwas acetylosalicylowy w połączeniach z wyłączeniem leków psychotropowych

N05 – Leki psychotropowe; N05A – Leki neuroleptyczne; N05AH – Diazepiny, oksazepiny, tiazepiny i oksepiny

N06 – Psychoanaleptyki; N06A – Leki przeciwdepresyjne; N06AB – Selektywne inhibitory zwrotnego wychwytu serotoniny

R – UKŁAD ODDECHOWY

R06/R06A – Leki przeciwhistaminowe działające ogólnie; R06AX – Inne leki przeciwhistaminowe działające ogólnie

2017-06-26

Źródła:
- klasyfikacja ATC i nomenklatura nazw substancji czynnych na podstawie opracowania WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology ("Guidelines for ATC Classification and DDD assignment 2017", Oslo 2016; "ATC Index with DDDs 2017", Oslo 2016), ze zmianami i uzupełnieniami mającymi zastosowanie w roku 2017 – tłumaczenie własne;
- nomenklatura nazw substancji czynnych dla preparatów roślinnych, galenowych i szczepionek: „Farmakopea Polska X"; "Urzędowy Wykaz Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na Terytorium Rzeczypospolitej Polskiej";
- informacje rejestracyjne PL: "Urzędowy Wykaz Produktów Leczniczych Dopuszczonych do Obrotu na Terytorium Rzeczypospolitej Polskiej"; miesięczne wykazy zarejestrowanych produktów leczniczych publikowane w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Rejestracji PLWMiPB; pozwolenia i decyzje porejestracyjne nadsyłane przez podmioty odpowiedzialne; wykazy produktów leczniczych, którym skrócono okres ważności pozwolenia;
- informacje rejestracyjne UE: "Community register of medicinal products for human use"
- informacje o wprowadzeniu produktu na rynek w Polsce: dane QuintilesIMS;
- pozostałe opinie i komentarze: autorskie.

Opracowanie:
dr n. farm. Jarosław Filipek
Kierownik Działu Informacji o Produktach
Administrator Farmaceutycznej Bazy Danych

QuintilesIMS

Krajowa Baza Produktów Ochrony Zdrowia (KBPOZ)

FOTOFARM

ŚLĄSKA IZBA APTEKARSKA

III Ogólnopolski Konkurs Fotograficzny dla Farmaceutów

Termin składania prac upływa z dniem 29.09.2017 r.

Szczegóły ww.katowice.oia.pl

Organizator:

Śląska Izba Aptekarska w Katowicach
ul. Kryniczna 15
e-mail: katowice.oia@gmail.com

Sponsorzy:

SALUS INTERNATIONAL

Alvogen

II MISTRZOSTWA POLSKI FARMACEUTÓW W MARATONIE MTB

23.09.2017

Hotel Holiday Inn
Warszawa Józefów

Kategorie:
Farmaceuci
Przyjaciele Farmacji
Dzieci

Dystanse:
5 km - dzieci
17 km - dorośli

Zgłoszenia i szczegółowe informacje:
biuro@mazoviamtb.pl, www.zamanagroup.pl
karolina.sobczak@hurtap.com.pl

ORGANIZATORZY

HURTAP

Okręgowa Izba Aptekarska w Łodzi

PATRONAT

Naczelna Izba Aptekarska

PATRONAT MEDIALNY

GAZETA FARMACEUTYCZNA

MAZOVIA MTB MARATHON

XXIII Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego
Kraków 19 - 22.IX.2017
FARMACJA W POLSCE
perspektywy nauki i zawodu

W dniach 19-22 września 2017 r. w Krakowie odbędzie się XXIII Naukowy Zjazd Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego pod hasłem: Farmacja w Polsce perspektywy nauki i zawodu. Organizatorami tego wydarzenia są: Polskie Towarzystwo Farmaceutyczne i Wydział Farmaceutyczny Uniwersytetu Jagiellońskiego Collegium Medicum, a patronat honorowy objął Jego Magnificencja Rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego prof. dr hab. med. Wojciech Nowak.

Przewodniczącą Komitetu Naukowego Zjazdu jest prof. dr hab. Barbara Malawska, a Komitetowi Organizacyjnemu przewodniczy prof. UJ dr. hab. Włodzimierz Opoka.

Program naukowy Zjazdu obejmuje szereg interesujących paneli dyskusyjnych o następującej tematyce: kierunki rozwoju nauk farmaceutycznych w Polsce, farmacja społeczna, innowacyjne badania polskich firm farmaceutycznych, studia i szkolenia oraz badania naukowe studentów. Tak szeroki zakres programu naukowego Zjazdu pozwoli każdemu zainteresowanemu problematyką farmaceutyczną na znalezienie interesujących go aspektów oraz poszerzenie wiedzy z zakresu szeroko rozumianej farmacji.

Do udziału w XXIII Naukowym Zjeździe PTFarm zaproszono nie tylko przedstawicieli świata nauki, ale także osoby ze środowiska aptekarzy, pracowników laboratoriów kontroli jakości leku, inspektoratów farmaceutycznych oraz przedstawicieli polskiego przemysłu farmaceutycznego.

Miejscem obrad będzie nowoczesny pawilon Auditorium Maximum wchodzący w skład II Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego. Do wygłoszenia wykładu inauguracyjnego zaproszono Pana prof. Jeana Martinez z Uniwersytetu w Montpellier. Prof. J. Martinez jest doktorem honoris causa Uniwersytetu Jagiellońskiego i posiada imponujący dorobek naukowy w zakresie poszukiwania nowych leków.

Organizatorzy poza sesjami naukowymi proponują uczestnikom Zjazdu szereg wycieczek, które pozwolą poznać Kraków i jego atrakcje np. Muzeum Schindlera, podziemia Rynku oraz zwiedzić Kopalnię Soli w Wieliczce.

Wszelkie bliższe informacje dotyczące XXIII Naukowego Zjazdu PTFarm zamieszczono na stronie internetowej Zjazdu pod adresem: www.zjazd2017.ptfarm.pl.

W imieniu Komitetu Naukowego i Organizacyjnego gorąco zapraszamy do Krakowa.

ORGANIZATORZY

Sekretarz XXIII Naukowego Zjazdu PTFarm
dr Anna Apola
e-mail: zjazd2017@ptfarm.pl
tel.: 48 12 620 54 84
adres: ul. Medyczna 9
30-688 Kraków
www.zjazd2017.ptfarm.pl

Aptekarz Polski – Pismo Naczelnej Izby Aptekarskiej, www.aptekarzpolski.pl
Wydawca: Naczelna Izba Aptekarska, ul. Długa 16,
00-238 Warszawa, tel. 22 635 92 85, fax 22 887 50 32, e-mail: nia@nia.org.pl

Redakcja Aptekarza Polskiego:
Redaktor Naczelny – Zbigniew Solarz;
Zastępca Redaktora Naczelnego, Konsultant farmaceutyczny – dr n. farm. Tomasz Baj;
Sekretarz redakcji, Webmaster witryny www.aptekarzpolski.pl – mgr farm. Olga Sierpniowska.
e-mail: olga@aptekarzpolski.pl
Ilustracje wewnątrz numeru: Fotolia.com; okładka: Fotolia.com