

Nr 46 (24e) czerwiec 2010

APTEKARZ POLSKI

Pismo Naczelnej Izby Aptekarskiej

ISSN 1899-8445



www.aptekarzpolski.pl



Naczelna Izba Aptekarska

Konferencja organizowana przez
Naczelną Izbę Aptekarską



VI MIĘDZYNARODOWA
KONFERENCJA
NAUKOWO-SZKOLENIOWA
FARMACEUTÓW

**„Aktualne możliwości terapii
chorób o podłożu miażdżycowym”**

Warszawa

25-27 listopada 2010 r.



<http://konferencja.nia.pl>

PROGRAM KONFERENCJI

W ramach kształcenia ustawicznego Uczestnicy mogą uzyskać do **26** punktów edukacyjnych:

- za udział w Konferencji - **6** punktów
- za dwa kursy szkoleniowe zakończone testem - **10** punktów
- za sesję plakatową - **10** punktów

CZWARTEK
25.11.2010 r.

13.30 - 14.30 - obiad, płatny indywidualnie (*)

14.30 - 18.30 **Kursy zakończone testem** (do wyboru jeden z trzech tematów):

- „Opieka farmaceutyczna w nadciśnieniu” - kierownik prof. Helena Makulska-Nowak
- „Postępy w farmakoterapii chorób układu krążenia” - kierownik prof. Barbara Filipek
- „Profilaktyka i leczenie w nadwadze i otyłości” - kierownik dr Jacek Sapa

20.00 - 22.00 - **Kolacja bankietowa - integracyjna z muzyką, płatna indywidualnie (**)**

PIĄTEK
26.11.2010 r.

09.30 - 11.00 - Otwarcie Konferencji przez Prezesa Naczelnej Rady Aptekarskiej -
dra Grzegorza Kucharewicza

- **Wykład inauguracyjny - „Genetyka w sztuce” - prof. Janusz Limon**

11.00 - 11.30 - przerwa na kawę

Cztery wykłady plenarne:

11.30 - 12.30 „Miażdżyca - od patogenezy poprzez epidemiologię do kliniki” - prof. Tomasz Guzik

12.30 - 13.30 „Leczenie chorób układu sercowo-naczyniowego w przebiegu procesów starzenia się organizmu człowieka” - prof. Tomasz Grodzicki

13.30 - 15.00 - obiad, płatny indywidualnie (*)

15.00 - 16.00 „IKA i SARTANY na tle innych leków układu krążenia” - prof. Ewa Chabielska

16.00 - 17.00 „Udary niedokrwienne mózgu, patogeneza i leczenie z uwzględnieniem aktualnych rekomendacji kombinacji lekowych” - dr Agnieszka Słowik

20.00 - 02.00 - **Uroczysta kolacja z muzyką w Hotelu Mazurkas (***)**

SOBOTA
27.11.2010 r.

Wykład plenarny:

09.00 - 09.45 - „Dieta w pierwotnej i wtórnej prewencji chorób układu krążenia” -
prof. Marek Naruszewicz

09.45 - 10.00 - przerwa na kawę

10.00 - 14.00 **Kursy zakończone testem** (do wyboru jeden z dwóch tematów):

- „Cukrzyca jako problem współczesnej medycyny” - kierownik prof. Helena Makulska-Nowak
- „Interakcje i działania niepożądane leków układu krążenia” - kierownik prof. Barbara Filipek

14.00 - 15.00 - obiad, płatny indywidualnie (*)

* Istnieje możliwość zarezerwowania posiłku bufetowego w przerwach obiadowych - cena jednego obiadu - **50,- zł**

** Kolacja bankietowa w dwóch salach tematycznych podczas której Organizator zabierze Państwa do tajemniczego świata Dalekiego Wschodu oraz do starożytnej Grecji - cena - **80,- zł**

*** Impreza **bezpłatna dla Uczestników Konferencji**, cena dla osoby towarzyszącej - **130,- zł**; o godz. 19.30 odjazd autokarów spod hotelu „Sobieski” do hotelu „Mazurkas”

SESJA PLAKATOWA

Za przygotowanie i przedstawienie w trakcie Konferencji plakatów o tematyce związanej z programem Konferencji istnieje możliwość uzyskania **dodatkowych 10 punktów edukacyjnych**. Osobom pragnącym w ten aktywny sposób zaznaczyć swój udział w Konferencji przygotowane zostaną miejsca umożliwiające wystawę plakatów.

Zainteresowani udziałem w sesji plakatowej są proszeni o przesłanie na adres Komitetu Organizacyjnego Konferencji streszczenia (1 strona format A4) plakatu w języku polskim lub angielskim w terminie do **29 października 2010 r.**, do siedziby Naczelnej Izby Aptekarskiej - ul. Długa 16, 00-238 Warszawa lub poprzez e-mail: nia@nia.org.pl.

Zakwalifikowane decyzją członków Komitetu Naukowego plakaty w formacie nie większym niż A0 (841 x 1189 mm) należy prezentować przez cały drugi dzień trwania Konferencji. Plakaty winny być zatytułowane i podpisane. Autorem jednego plakatu może być także zespół, jednak składający się maksymalnie z trzech osób. Koszty sesji plakatowej są uwzględnione w opłacie konferencyjnej.

W bieżącym numerze:

FALIEYON REDAKCJI

Bez ustawy petryfikuje się podział pacjentów 4

MANUAL APTEKARSKI

Farmakoterapia schorzeń wywołanych nadmiernym promieniowaniem 5
Zatrucia pokarmowe 8
Wakacyjny poradnik pierwszej pomocy 12
Napoje fermentowane – Cz. IV. Kumys 14
Właściwości lecznicze arniki górskiej 16

WSZECHNICA APTEKARSKA

Palenie papierosów przez kobiety w ciąży 18

BIBLIOTEKA FARMACEUTY

Stulecie chirurgów 20

PRZEGLĄD PRASY 21

APTEKARSTWO W POLSCE I NA ŚWIECIE

Sprawozdanie z udziału w Sympozjum oraz Walnym zgromadzeniu Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej (PGEU) w dniach 13-15 czerwca 2010r. w Brugii 23

BAROMETR PHARMAEXPERTA

Maj 2010: utrzymuje się wzrost rynku 26

OPIEKA FARMACEUTYCZNA

Farmacja paliatywna 29

LEX APOTHECARIORUM

Kryterium demografii i geografii aptek jako ograniczenie działalności gospodarczej na rynku aptecznym 33

W APTECE

Apteka w środowisku lokalnym 36

HISTORIA FARMACJI

Jako szkodników stawiać poza nawiasem rodziny aptekarskiej... 39

WARTO WIEDZIEĆ

Warto zaszczyć się przed podróżą 41

Nowe rejestracje i nowości na rynku 43

CHWILA ODDECHU

Walter Pyka 42

Niepokoje – wystawa malarstwa Pauliny Misiak 56

Bez ustawy petryfikuje się podział pacjentów

W ubiegłym roku pani minister Ewa Kopacz zwołała konferencję prasową poświęconą rządowemu projektowi ustawy refundacyjnej. Słyszeliśmy także zapowiedzi innych eksponowanych przedstawicieli Ministerstwa Zdrowia o rychłym skierowaniu projektu tej ustawy na ścieżkę konsultacji społecznych. Do dzisiaj projekt tej ustawy nie ujrzał światła dziennego.

Problem uregulowania rynku aptecznego jest niezalutwiony, pomimo silnych argumentów przemawiających za ustawowym wprowadzeniem jednakowych (sztywnych) cen na leki refundowane, co gwarantowałoby pacjentom równy do nich dostęp. Bez ustawy ustanawiającej jednolite warunki (ceny) nabywania leków refundowanych petryfikuje się podział pacjentów. Nie wolno zapominać, że leki refundowane ratują zdrowie lub życie.

Redakcja Aptekarza Polskiego zwraca uwagę na ten problem, gdyż mamy dobry słuch i dochodzą do nas głosy zdziwienia i nierzadko niezadowolonia - dlaczego sprawa tej ustawy tak się ślimaczy?

Rozpoczęły się wakacje. Do aptek przychodzą przezorni pacjenci, dla których opalanie się na słońcu jest letnim rytuałem. Z myślą o nich redakcja Aptekarza Polskiego opublikowała artykuł pani profesor Anny Zalewskiej - Janowskiej o zagrożeniach zdrowotnych związanych z ekspozycją na promieniowanie ultrafioletowe. Gorąco (sic!) namawiamy aptekarzy do przeczytania tego artykułu, który dotyczy bezpiecznego opalania. Byłoby dobrze, gdyby aptekarze instruowali pacjentów kupujących olejki do opalania i kremy z filtrem UV o zasadach bezpiecznego opalania.

W rubryce poświęconej sprawom międzynarodowym publikujemy komunikat dotyczący uczestnictwa przedstawicieli Naczelnej Rady Aptekarskiej w czerwcowym Sympozjum i Walnym Zgromadzeniu Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej. Z tekstu, którego autorem jest magister Piotr Bohater, koordynator Departamentu Spraw Międzynarodowych NRA, dowiadujemy się, że w Komisji Europejskiej tworzony jest projekt Pakietu Farmaceutycznego, który będzie się składał z 6 Dyrektyw wpływających w przyszłości w istotny sposób na pracę europejskich aptek. Dyrektywy te będą dotyczyć:

- systemu uniemożliwiającego wprowadzanie do legalnego obrotu leków sfalszowanych i podrobionych,
- zwiększenia zakresu zgłaszanych przez pacjentów działań ubocznych i interakcji leków,
- ustawowych uregulowań dotyczących rzetelności informacji dla pacjentów,
- możliwości refundacji leków pacjentów przebywających w różnych krajach UE,
- zmniejszenia opóźnień w wypłacaniu refundacji za wydane leki (szczególnie dotkliwy problem w południowych Włoszech i w Rumunii),
- praw pacjentów w UE.

W listopadzie 2010 roku odbędzie się VI Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Szkoleniowa Farmaceutów organizowana przez Naczelną Radę Aptekarską. Tematem przewodnim konferencji są aktualne możliwości terapii o podłożu miazdźcowym. W numerze publikujemy program konferencji, nad którą Aptekarz Polski objął patronat medialny. ■

Redakcja Aptekarza Polskiego

Farmakoterapia schorzeń wywołanych nadmiernym promieniowaniem

Promieniowanie ultrafioletowe (UV)

Promieniowanie UV dzieli się na trzy rodzaje. UVC, charakteryzujące się długością fali poniżej 280 nm, prawie w całości pochłaniane jest przez warstwę ozonową i do Ziemi nie dociera. UVA, o najdłuższej fali zawierającej się w zakresie 320-400 nm stanowi około 95% naturalnego promieniowania słonecznego. Jego natężenie jest stałe przez cały rok i nie zależy ani od pory roku, ani od czynników pogodowych. Przenika ono przez szyby okienne oraz chmury. Ze względu na długość fali posiada zdolność docierania do głębszych warstw skóry tzn. skóry właściwej. Nie wywiera działania rumieniotwórczego, jednakże jego negatywne efekty mają zdolność kumulacji. UVA jest także odpowiedzialne za rozwój reakcji fotouczulających oraz zdradliwego fotostarzenia się skóry. UVB charakteryzuje się krótszą długością fali oraz większą energią niż UVA. Ten rodzaj promieniowania stanowi około 5% promieniowania słonecznego. Najsilniejsza operacja UVB przypada w naszej szerokości geograficznej na godziny 10.00-15.00. Szyby i chmury nie przepuszczają UVB. Promieniowanie to nie przenika do skóry właściwej i zatrzymuje się na poziomie naskórka. Jest ono odpowiedzialne za wystąpienie rumienia posłonecznego, oparzeń słonecznych skóry oraz obniżenia odpowiedzi immunologicznej organizmu.

Fototypy skóry

Fototyp potocznie nazywa się karnacją skóry. Wśród mieszkańców Europy Środkowej obserwuje się fototypy I-IV z sześciu opisanych, a ich charakterystyka przedstawia się następująco:

Fototyp I – skóra nigdy się nie opala i zawsze ulega oparzeniu

Fototyp II – skóra, która czasami się opala i często ulega oparzeniom

Fototyp III – skóra, która często się opala i czasami ulega oparzeniom

Fototyp IV – skóra, która zawsze się opala i jednocześnie rzadko ulega oparzeniom

Jeśli chodzi o fototyp I, to obserwuje się go u osób o rudych włosach, jasnych oczach oraz bladym odcieniu skóry. Po wpływie słońca skóra przybiera różowy lub czerwony kolor i często dochodzi do oparzeń. Określana jest ona jako karnacja celtycka.

Skutki zdrowotne nadmiernej ekspozycji na promieniowanie UV

Promieniowanie UV jest odpowiedzialne w ponad 80% za starzenie się skóry zwane **fotostarzeniem**. Ten rodzaj starzenia prowadzi do znacznych uszkodzeń skóry, która gdyby nie była poddawana działaniu promieniowania UV nie wyglądałaby na zniszczoną i znacznie straszą niż wiek biologiczny danej osoby. Do

objawów klinicznych fotostarzenia zalicza się następujące cechy: rozwój i pogłębienie zmarszczek, szorstkość i pogrubienie skóry, poszerzenie porów, powstawanie przebarwień oraz odbarwień, rozwój elastozy posłonecznej oraz upośledzenie gojenia się ran.

Niemelanocytowe **nowotwory skóry** do których zalicza się raki podstawnokomórkowe (nabłoniaki) oraz raki kolczystokomórkowe należą do najczęstszych nowotworów skóry u osób rasy białej mających fototyp I–III. Nowotwory te częściej występują także u ludzi opalających się w solarium lub nadmiernie korzystających z kąpieli słonecznych, osób po ekspozycji na czynniki kancerogenne, pacjentów przyjmujący leczenie immunosupresyjne oraz zakażonych ludzkim wirusem niedoboru odporności (HIV) lub wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV). Szczególnie silny jest wpływ promieniowania UV na rozwój nabłoniaków u osób w przedziale wieku 1-19 lat. Badania wykazały ponadto dodatnią korelację pomiędzy dużą liczbą oparzeń słonecznych w dzieciństwie oraz zwiększonym ryzykiem rozwoju niemelanocytowych nowotworów skóry.

Pod wpływem promieniowania UV dochodzi także do rozwoju intensywnych i długotrwałe się utrzymujących, a czasem trwałych **przebarwień**. Ponadto UV prowadzi do zwiększenia liczby **zaskórników**. Do kolejnych niekorzystnych działań promieniowania UV należy stymu-

lacja nadmiernego wytwarzania reaktywnych form tlenu, które następnie prowadzą do uszkodzenia, a wreszcie całkowitej degeneracji włókien kolagenowych.

Operacja promieni UV uaktywnia w organizmie **wirusa opryszczki** – *Herpes simplex*. Często na plaży dochodzi do wymienionej reaktywacji zmian. Badania wykazały, że nadmierna ilość promieniowania UVB jest związana z rozwojem **zaćmy**, dlatego zawsze należy zalecać pacjentom noszenie okularów przeciwsłonecznych zaopatrzonych w odpowiednie filtry. Promieniowanie ultrafioletowe indukuje także **fotodermatozy** należące do nienowotworowe choroby skóry. Zalicza się do nich wielopostaciowe osutki świetlne, pokrzywkę słoneczną, przewlekłe zmiany posłoneczne, fotodermatozy uwarunkowane genetycznie, odczyny

fototoksyczne i fotoalergiczne.

Kolejnym niebezpieczeństwem stwierdzanym u osób nadużywających nasświetlań UV jest rozwój **tanoreksji** czyli uzależnienia od promieniowania UV. Szczególnie na ujawnienie się tego zaburzenia są podatni ludzie młodzi. Pod wpływem promieniowania UV dochodzi do wydzielania hormonów szczęścia – endorfin, co skutkuje rozwojem uzależnienia i dalej prowadzi do nadmiernego korzystania z solarium prowadząc do rozwoju swojego błędnego koła.

Solaria

Korzystanie z solarium powinno być całkowicie zakazane dla osób poniżej 18. roku życia i sumiennie przestrzegane przez właścicieli salonów. Wykazano, że długotrwała ekspozycja na

światło słoneczne w okresie dzieciństwa i dojrzewania istotnie zwiększa ryzyko rozwoju niemelanocytowych nowotworów skóry oraz czerniaka.

Lampy w solarium emitują głównie promieniowanie UVA, które jest odpowiedzialne za proces fotostarzenia. Jednorazowa wizyta w solarium naraża skórę na prawie 25-krotnie większą dawkę promieniowania UV niż podczas naturalnego opalania. Warto podkreślić, że skóra rasy białej jest całkowicie nieprzygotowana do tak silnej i szkodliwej dla organizmu ekspozycji w tak krótkim czasie jak wizyta w solarium.

Zastraszające są doniesienia piśmiennictwa wskazujące na zwiększenie się z 1% do 27% ryzyka korzystania z solarium od roku 1988 do 2007.



Metody zapobiegania nadmiernej ekspozycji na UV

Do codziennych metod mogących znacznie ograniczyć ekspozycję na promieniowanie UV należy noszenie ubrań zakrywających znaczne powierzchnie ciała, szczególnie ważne jest chronienie twarzy i szyi. Zaleca się noszenie okularów przeciwsłonecznych z filtrami stanowiącymi ochronę przeciw promieniowaniu UV oraz panelami bocznymi. Bezwzględnie zaleca się także stosowanie kremów o szerokim spektrum ochrony przeciwsłonecznej i wskaźniku protekcji wynoszącym co najmniej SPF 15 (*Sun Protection Factor*). Warto podkreślić, że filtrów słonecznych nie należy pod żadnym pozorem wykorzystywać do wydłużania czasu przebywania na słońcu. Należy także ograniczyć do minimum ekspozycję skóry na promieniowanie słoneczne w godzinach 10.00-15.00.

Warto w tym miejscu podkreślić, że nie należy się obawiać niedoboru syntezy witaminy D₃ u chorych przewlekle stosujących filtry słoneczne. W naszych warunkach geograficznych synteza tej witaminy zachodzi tylko od kwietnia do października, dlatego przez pozostałą część roku należy przyjmować suplementy. Poza tym do syntezy odpowiedniej ilości witaminy D₃ wystarcza ekspozycja 18-20% powierzchni ciała na około 20 minut dziennie.

Filtry przeciwsłoneczne

Filtry słoneczne zalicza się do zewnętrznych środków chroniących przed działaniem promieniowania UV. Filtry słoneczne dzielimy na chemiczne

i fizyczne. Filtry chemiczne ochraniają skórę za pomocą pochłaniania promieni słonecznych. Filtry fizyczne chronią skórę na skutek odbijania lub/i rozpraszania promieni UV. Wykazują one szerszy zakres działania niż filtry chemiczne, a ponadto są pozbawione właściwości fotouczulających. Dlatego stosowanie filtrów fizycznych jest zalecane u dzieci oraz alergików. Zawsze należy zalecać próbną aplikację preparatu w celu sprawdzenia tolerancji preparatu, która ma także na celu ocenę właściwości jego podłoża.

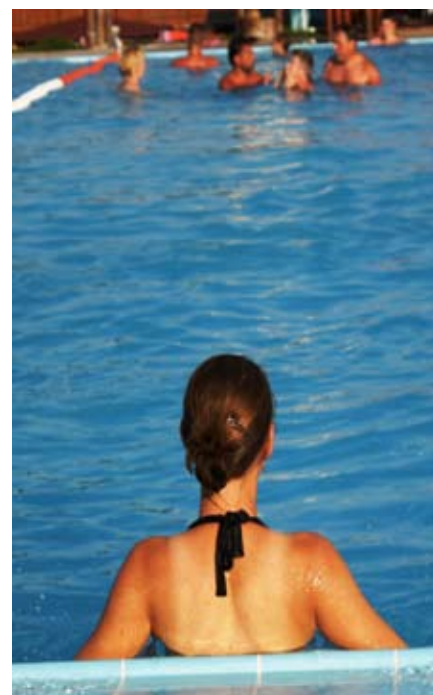
Należy podkreślić, że wskazane jest stosowanie jak najsilniejszych preparatów, szczególnie u dzieci i na delikatne powierzchnie skóry tj. twarz czy szyja. Preparat o SPF równym 15 oznacza, że pacjent może przebywać na słońcu 15 razy dłużej zanim dojdzie do powstania rumienia, niż w przypadku nie nałożenia preparatu. W praktyce czas ten jest krótszy, gdyż oznaczenia wykonywane są w optymalnych warunkach w specjalistycznym laboratorium (gruba warstwa preparatu, brak pocenia i ścierania etc). Preparat powinien być stosowany pół godziny przed wyjściem na dwór. Preparat powinien być nakładany na skórę średnio co 2 godziny, gdyż wykazano, że ludzie nakładają średnio ok. 50% dawki stosowanej w laboratorium w celu oceny wysokości ochrony przeciw promieniowaniu UV. Trzeba zawsze pamiętać o pokryciu preparatem skóry powiek, okolic zausznnych oraz karku, które to miejsca są bardzo wrażliwe na promieniowanie UV. Filtry zabezpieczają skórę przede wszystkim przed promieniowaniem UVB i rozwojem rumienia, w mniejszym natomiast stopniu przed działaniem UVA.

Metody leczenia schorzeń wywołanych nadmiernym promieniowaniem

W leczeniu fotodermatoz, oprócz stosowania blokerów przeciwsłonecznych, wykorzystuje się metodę tzw. „odczulania” tj. przyzwyczajania skóry do wzrastających dawek promieniowania o odpowiedniej długości fali, co prowadzi do wytworzenia stanu tolerancji. Ekspozycje powtarza się do 2-3 dni co prowadzi do rozwoju zjawiska tachyfilaksji, czyli zmniejszonej odpowiedzi skóry na wyzwalane pod wpływem naświetlań mediatory. W zapobieganiu rozwojowi zmian stosuje się także beta-karoten, którego podawanie zaleca się pacjentom od wczesnej wiosny do późnej jesieni. ■

prof. nadzw. dr hab.
Anna Zalewska-Janowska

*Kierownik
Zakładu Psychodermatologii
Katedra Immunologii Klinicznej
i Mikrobiologii
Uniwersytet Medyczny w Łodzi*



Fot. © O. Sierpiñowska

Zatrucia pokarmowe

Zatrucia pokarmowe są ostrymi stanami chorobowymi wywołanymi spożyciem pokarmu skażonego bakteriami lub/i toksynami bakteryjnymi, pasożytami lub grzybami. Przebiegają one na ogół z objawami ostrego nieżytu żołądka i jelit.

Zatrucia pokarmowe występują w ciągu całego roku, lecz większość z nich przypada na okres letni. Sprzyja temu łatwość namnażania się drobnoustrojów w wyższej temperaturze oraz udział owadów w ich przenoszeniu. Należy podkreślić, że zakażony człowiek może wydalać niektóre drobnoustroje z kałem nawet przez 6 tyg., a niekiedy i dłużej. 80% zatruc pokarmowych podróźnych stanowią zakażenia bakteryjne, 40–60% objawów wywołanych jest przez enterotoksyczne *E. coli*. [1,5,10].

Najczęstszą przyczyną zatruc pokarmowych są pałeczki *Salmonella*. Dominują zatrucia wywołane *S. enteritidis*. Obraz kliniczny zatrucia pokarmowego mogą wywołać także **rotawirusy** i **wirus Norwalk**, spotykane najczęściej u dzieci. Innym pod względem patogenetycznym jest zatrucie enterotoksyną gronkowcową, wytworzoną wcześniej w pokarmie przez gronkowce złociste *Staphylococcus aureus*. Szczególnie groźne jest zatrucie pokarmowe jadem kiełbasianym spowodowane spożyciem pokarmów zawierających neurotoksynę produkowaną przez przetrwalnikujące laseczki *Clostridium botulinum*. Neurotoksynę mogą także wytwarzać *Clostridium baratii* i *Clostridium butyricum* [1,4,5,9].

ŹRÓDŁA ZAKAŻENIA

Źródłem zakażenia pałeczkami *Salmonelli* są najczęściej produkty pochodzenia zwierzęcego (mięso i jego przetwory, mleko, nabiał, jaja, ryby), lecz może być nim również chory człowiek lub nosiciel pałeczek. Źródłem zatrucia o ciężkim przebiegu i poważnym rokowaniu wywołanego przez toksynę jadu kiełbasianego są konserwy jarzynowe, mięsne, rybne oraz mięso wędzone i peklowane. Skażony pokarm ma często charakterystyczny zapach zjełczalego tłuszczu, a z powodu gromadzącego się gazu dochodzi do wydymania puszek. Zdarza się jednak, że zakażony pokarm nie budzi zastrzeżeń, dlatego zawsze przy podejrzeniu zatrucia pokarmowego należy dążyć do zbadania posiłku. Spożywanie miodu jest jedynym udowodnionym czynnikiem ryzyka botulizmu niemowląt. Miód może być źródłem zarodników *C. botulinum*, które u dzieci do 1 roku życia potrafią kiełkować w jelicie i wytwarzać formy wegetatywne produkujące neurotoksynę botulinową (BoNT). Zachorowania na botulizm noworodków wiążą się ze spożyciem miodu o dużej zawartości zarodników *C. botulinum*, od 5 do 80 spor/g [3,5,11].

OKRES WYLĘGANIA

W zatruciach pokarmowych okres wylegania, na ogół krótki, jest zależny od patogenu wywołującego chorobę. W zakażeniach gronkowcowych jest najkrótszy i wynosi od 30 min do 6 godz. po spożyciu skażonego pokarmu. W zatruciach pałeczkami *Salmonella* trwa od 18 do 36 godz. Objawy zatrucia wywołanego przez patogenne *E. coli* pojawiają się 1 lub 2 dni po spożyciu zakażonego pokarmu, czasem nawet 5 dni później. W zatruciu jadem kiełbasianym okres wylegania, wynoszący od 24 do 48 godz. i dłużej, zależy od dawki spożytej toksyny.[1]

SALMONELLOZA

W bakteryjnych zatruciach pokarmowych wywołanych przez pałeczki *Salmonella*, choroba rozpoczyna się nagle i najczęściej przebiega pod postacią ostrego nieżytu żołądka i jelit. Pierwszymi objawami są zwykle bóle brzucha i biegunka. Stolec jest cuchnący i ma kolor brązowozielonkawy. Biegunce towarzyszą bóle brzucha: tępe, rozlane, nasilające się, aż do kolkowych przed oddaniem stolca i łagodniejące po wypróżnieniu. W stolcu może pojawić się domieszka śluzu i krwi. W niektórych przypadkach

do trwających bólów brzucha i biegunki, dołączają się nudności i wymioty. Ich treść, niekiedy początkowo pokarmowa, później wodnista, bywa podbarwiona żółcią. Powyższym dolegliwościom towarzyszą objawy ogólne w postaci dreszczy, gorączki, bólów głowy (najczęściej wynikające z odwodnienia organizmu), bólów mięśni, osłabienia. Do nasilonych wymiotów i biegunki wkrótce dołącza się wzmożone pragnienie, suchość jamy ustnej, narastające osłabienie. W przebiegu zakażenia *Salmonella* spp. może dojść do zapalenia szpiku i opon mózgowo-rdzeniowych. U części pacjentów dolegliwości mogą mieć charakter przewlekły, manifestując się objawami dyspeptycznymi utrzymującymi się przez kilka miesięcy oraz zmianą rytmu wypróżnień, których powiązanie z zakażeniem pałeczką *Salmonella* jest niekiedy trudne. Zakażenie salmonellozowe może być przyczyną przewlekających się dolegliwości dyspeptycznych u dzieci powyżej 4 roku życia [1,5,12].

ZATRUCIE GRONKOWCOWE

W gronkowcowym zatruciu pokarmowym początek choroby jest bardzo ostry i nagły. Początkowe objawy to złe samopoczucie, bóle głowy (najczęściej wynikają z odwodnienia), bóle brzucha, nudności i gwałtowne wymioty. Szybko mogą się pojawić zaburzenia hemodynamiczne ze spadkiem ciśnienia krwi, tachykardią, błądzącością powłok, a nawet zaburzeniami świadomości. Długotrwałym wymiotom towarzyszy gorączka. Luźne stolce mogą pojawić się trochę później, zwykle utrzymują się krótko i nie

należą do charakterystycznych objawów tej postaci zatrucia [1,5].

ZATRUCIE JADEM KIEŁBASIANYM

W zatruciu pokarmowym jadem kiełbasianym mogą wystąpić następujące objawy kliniczne:

- dysfagia 96%,
- suchość w ustach 93%,
- podwójne widzenie 91%,
- dyzartria 84%,
- osłabienie siły mięśniowej kończyn 73%,
- zaparcia 73%,
- zaburzenia ostrości wzroku 65%,
- nudności 64%,
- wymioty 59%,
- bóle brzucha 42%,
- biegunka 19%

Początek choroby bywa podstępny i dyskretny. Zaburzenia widzenia pojawiają się najwcześniej. Porażenie mięśni zewnątrzgałkowych oka jest spowodowane porażeniem nerwów czaszkowych III, IV i VI i objawia się niewyraźnym lub podwójnym widzeniem oraz zaburzeniami akomodacji. Rów-

nocześnie z tymi objawami pojawia się uczucie suchości w jamie ustnej i zaparcie. Wymienione 3 objawy chorobowe są charakterystyczne dla zatrucia jadem kiełbasianym. Występują w każdym przypadku, ale ich nasilenie bywa zmienne. Stopniowo dołączają się kolejne objawy: zaburzenia mowy, połykania, oddychania, może też nastąpić śmierć w wyniku uduszenia. Aż w 50-80% przypadków obserwuje się wystąpienie poważnych zaburzeń oddychania, wymagających intubacji i wspomagania oddechu. Typowy przebieg zatrucia jadem kiełbasianym jest bezgorączkowy. Nie stwierdza się zaburzeń czucia, a funkcje intelektualne są zachowane.

Oprócz botulizmu pokarmowego (klasycznego) wyróżnia się jeszcze jedną postać kliniczną zatrucia jadem kiełbasianym, czyli botulizm dziecięcy. Botulizm dziecięcy jest chorobą niezwykle rzadką. Najczęściej dotyczy dzieci w wieku od 2 do 4 miesięcy. Występuje wtedy, gdy zarodki bakterii przedostają się do organizmu niemowlęcia i przekształcają się w postać dorosłą i namnażają się w jelitach



uwalniając toksyny. Dorosły człowiek i starsze dzieci mają naturalne bariery ochronne w ustroju, które zapobiegają rozwojowi i namnażaniu się *C. botulinum*. U niektórych małych dzieci bariery takie nie zostały jeszcze wykształcone, w wyniku czego dochodzi do zakażenia. Okres inkubacji wynosi około 2-4 tygodnie. Zaparcie jest najczęściej pierwszym objawem zakażenia poprzedzającym zaburzenie funkcji nerwów ruchowych. Dochodzi do zaburzenia odruchów, co może prowadzić do zachłyśnięcia. Botulizm dziecięcy także przebiega bez gorączki. Chore dzieci mało jedzą oraz są senne. W dalszym etapie może dojść do wystąpienia takich samych objawów jak w innych postaciach botulizmu [1,4-8].

LECZENIE ZATRUĆ POKRAMOWYCH

Leczenie ogólne

Leczenie zatruc pokarmowych jest objawowe i polega głównie na uzupełnieniu strat wodno-elektrolitowych. W zatruciach enterotoksyną, wymioty przyspieszają usuwanie toksyny. Nasilone wymioty, długotrwałe odruchy wymiotne ustępują po podaniu chlorpromazyny (*Fe-nactil*), tietylperazyny (*Torecan*), dimenhidrynatu (*Aviomarin*). W przypadkach lekkich i średnio-ciężkich, wyrównanie zaburzeń wodno-elektrolitowych powinno odbywać się drogą doustną.

Lekiem adsorbującym stosowanym w zatruciach bakteryjnych jest węgiel aktywowany, który należy podać w ciągu godziny od zatrucia. Pierwsza dawka powinna wynosić 1 g/kg masy ciała.

Kolejną substancją stosowaną w zatruciach i biegunkach, głównie u dzieci, jest smektan dwuoktanościenny. Udowodniono, że stosowanie leku skraca czas trwania biegunki, choć nie ma wpływu na objętość stolca. U niemowląt podaje się 1 rozpuszczoną saszetkę, u dzieci do drugiego roku życia 2 saszetki, a u dzieci starszych - 3 saszetki na dobę. Suplementacja cynku w ostrej biegunce skraca czas trwania objawów (nawet o 25%) i łagodzi je (redukcja objętości stolców o 30%). Podkreśla się skuteczność stosowania cynku w przewlekłej biegunce, zwłaszcza u najmłodszych dzieci, tj. przed ukończeniem 12. miesiąca życia, oraz w profilaktyce [1,5].

Terapia swoista

Swoista terapia przeciwbakteryjna jest wskazana, szczególnie w zatruciach wywołanych przez pałeczki *Salmonella*, gdy nie ma samoistnej poprawy po 36-48 godz. stosowania nawadniania lub w przypadku wstrząsu. Jest ona również wskazana u osób z grup wysokiego ryzyka, u osób z upośledzoną odpornością i starszych. Antybiotykoterapię należy podjąć w ciężkim przebiegu zakażenia *Salmonella* spp. lub niezależnie od stanu ogólnego u pacjentów poniżej trzeciego miesiąca życia i z niedoborami odporności. Leczenie przeciwbakteryjne jest ograniczone z powodu antybiotykooporności. Znaczna liczba pałeczek *Salmonella* wykazuje oporność na wiele antybiotyków, a także na trymetoprym i chloramfenikol. Większość gatunków *Salmonella* okazuje się być wrażliwa na chinolony. Zaleca się podawanie doustne cyprofloksacyny lub norfloksacyny. U chorych we wstrzą-

sie lub z bakteriami leki te podaje się dożylnie. W początkowym, ostrym okresie choroby, chorzy zwykle wykazują całkowity brak łaknienia. Poza doustnym nawadnianiem, zaleca się krótkotrwałą głodówkę. Kleiki ryżowe, sucharki, czerstwe białe pieczywo i dieta łatwostrawna z wyłączeniem produktów mlecznych i zawierających znaczne ilości błonnika to zalecenia dietetyczne wspomagające postępowanie farmakologiczne. W miarę uzyskiwanej poprawy dietę należy rozszerzać, monitorując jej wpływ na przebieg choroby [1,5].

Leczenie zatrucia jadem kiełbasianym obejmuje intensywne postępowanie objawowe, w szczególności wentylację mechaniczną oraz podawanie antytoksyny, która ma największą wartość w ciągu pierwszych 24 godzin od wystąpienia objawów. Obecnie produkowane są dwa rodzaje preparatów:

- surowica przeciwbotulinowa pochodzenia końskiego,
 - immunoglobulina przeciwbotulinowa wytwarzana z osocza immunizowanych ludzi.
- W profilaktyce oraz w leczeniu zatrucia toksyną botulinową u dorosłych stosuje się surowice przeciwbotulinowe typu A, B, E. Przed podaniem surowicy należy pobrać od chorego krew w ilości 10 ml, mocz oraz wymiociny w celu określenia rodzaju toksyny. Do badania kierowany jest również produkt żywnościowy, który wywołał zachorowanie. W celu leczenia choroby, spowodowanej przez nieznaną typ toksyny botulinowej (czynnik wywołujący) wykorzystuje się mieszanek surowic monowalentnych. Gdy typ czynnika wywołującego jest znany wy-

korzystuje się surowicę mono-walentną. Surowicę podaje się dożylnie jednorazowo. W celu uniknięcia możliwych reakcji alergicznych przed podaniem surowicy choremu należy podać 60-90 mg prednizolonu w iniekcji [2,3,7].

W przypadku botulizmu niemowląt stosuje się ludzką immunoglobulinę (1 ml/kg m.c.) we wlewie dożylnym. Okres półtrwania immunoglobuliny u niemowląt wynosi około 28 dni, a pojedyncza infuzja zapewnia ochronne stężenie przeciwciał przez 6 miesięcy. Najczęstszym działaniem niepożądanym jest zaczerwienienie skóry. U dzieci z wrodzonym brakiem immunoglobuliny typu A istnieje ryzyko wystąpienia wstrząsu anafilaktycznego w czasie podawania leku. Wszelkie odmiany botulizmu powinny być leczone w szpitalu pod specjalistyczną opieką medyczną. Antybiotyki

nie poprawiają przebiegu choroby, a nawet mogą nasilać jej objawy przez uwalnianie dodatkowych ilości toksyny botulinowej z obumarłych komórek bakteryjnych [7]. ■

*mgr analityki medycznej
Kinga Skrzypek*

Piśmiennictwo:

1. Adamek J.: Zatrucia pokarmowe. *Przew Lek.* 2002, 5, 3, 117-120.
2. Arnon S.S., Schechter R., Maslanka S.E. et al.: Human Botulism Immune Globulin for the treatment of infant botulism. *N. Engl. J. Med.* 2006, 354, 462.
3. Bielec D., Modrzewska R.: Zatrucie jadem kielbasianym dawniej i dziś – aspekty etiologiczne, epidemiologiczne i patogenetyczne. *Przegl. Epidemiol.* 2007; 61: 513 – 518.
4. Chwałuk P., Chwałuk A.: Trudności diagnostyczne w zatruciu jadem kielbasianym. Opis przypadków i przegląd piśmiennictwa. *Przegl. Lek.* 2007, 64, 4-5.
5. Gładysz A., Pazgan-Simon M., Fleischer K.: Zatrucia pokarmowe – problem stale ważny w codziennej praktyce. *Przew. Lek.* 2006; 8: 78-88.
6. Grygorczuk S., Pancewicz S., Kondrusik M. i wsp.: Zatrucie toksyną botulinową -trudności diagnostyczne. *Pol. Merk. Lek.* 2000, 50,572.
7. Moniuszko A., Czupryna P., Pancewicz S.A. i wsp.: Botulizm – nadal aktualny problem epidemiologiczny i kliniczny. *Pol. Merk. Lek.*, 2009, XXVII, 157, 58.
8. Penas S.C., Faria O.M., Serrao R. et al.: Ophthalmic manifestations in 18 patients with botulism diagnosed in Porto, Portugal between 1998 and 2003. *J. Neuroophthalm.* 2005, 25, 262.
9. Sobel J.: Botulism. *Clin. Infect. Dis.* 2005, 41, 1167.
10. Staszewska-Kwak A. i wsp.: Zakażenia pałeczkami salmonella u dzieci w wieku do 36 miesięcy – aspekty kliniczne i epidemiologiczne. *Wiad. Lek.* 2004, LVII, 3-4.
11. Tanzi M.G, Gabay M.P. Association Between Honey Consumption and Infant Botulism. *Pharmacotherapy* 2002; 22: 1479-83
12. Toporowska-Kowalska E. i wsp.: Zakażenie pałeczkami Salmonella u dzieci – doświadczenia własne. *Przegląd Gastroenterologiczny* 2007; 2(1): 17-21.



Wakacyjny poradnik pierwszej pomocy

Wakacje są okresem urlopów, wypoczynku i oderwania od codziennej pracy. Zdecydowanie więcej czasu będziemy spędzać poza domem, co zwiększa prawdopodobieństwo doznania urazu. Formy aktywnego wypoczynku sprzyjają powstawaniu wypadków zwłaszcza wśród dzieci. Z kolei dla służb ratowniczych jest to okres wzmożonej pracy, związanej z większą liczbą interwencji. W wielu przypadkach działania ratownicze, zaliczane do pierwszej pomocy, powinniśmy podjąć sami. Możemy w ten sposób pomóc poszkodowanym uniknąć powikłań związanych z odniesionymi urazami.

Złamania, zwichnięcia oraz skręcenia stawów, stłuczenia i rany to jedne z najczęstszych uszkodzeń ciała, z jakimi możemy się spotkać w okresie wakacyjnym. W zdecydowanej większości przypadków nie zagrażają one życiu, ale sprawiają wiele bólu. Jeśli jednak siła powodująca uraz była znaczna, skutkiem może być poważne złamanie lub zwichnięcie, wymagające pilnego zaopatrzenia w warunkach szpitalnych.

Wszelkie działania ratownicze na miejscu zdarzenia należy rozpocząć od oceny bezpieczeństwa. Jeśli uznamy, że jest bezpiecznie dla nas i poszkodowanego, należy ocenić miejsce zdarzenia (ilość poszkodowanych, ich stan), oraz przystąpić do udzielania pomocy rannej osobie. Trzeba pamiętać, że pierwszeństwo przed zaopatrywaniem złamań lub niewielkich zranień mają czynności

ratujące życie, takie jak resuscytacja krążeniowo-oddechowa. Rozpoczynając zaopatrywanie poszkodowanego należy odsłonić uszkodzoną okolicę. Jeśli ubranie utrudnia dostęp do miejsca urazu należy je zdjąć, jednak tylko tyle, na ile jest to konieczne. Jeśli uraz dotyczy jednej kończyny, zdejmowanie odzieży rozpoczynamy od kończyny zdrowej. Nie zawsze jest możliwe zdjęcie ubrania, wtedy aby dostać się do miejsca urazu, należy je rozciąć.

Stłuczeniem nazywamy mechaniczne uszkodzenie tkanek miękkich (tkanki podskórnej, mięśnia) w miejscu działania czynników zewnętrznych. Nie ulegają uszkodzeniu kości ani stawy. Pod wpływem urazu dochodzi do wylewu krwi w okolicy uszkodzonej tkanki. W miejscu kontuzji pojawia się obrzęk, bolesność oraz nadwrażliwość na dotyk. Stłuczenie nie wymaga pomocy specjalisty. Z reguły wystarczającym postępowaniem jest stosowanie zimnych okładów zmniejszyć dolegliwości bólowe oraz ograniczyć tworzący się obrzęk. Można w tym celu stosować okłady żelowe, preparaty schładzające (np. Reparil Ice, Altacet Ice, Icemix, Gelo Spray, Mueller Coolant), jak również domowe sposoby – np. żywność z chłodziarki owiniętą ręcznikiem. Schładzanie należy stosować nie dłużej jak dwa dni, przykładając okłady na około 30 minut. Kończynę, która uległa urazowi należy trzymać uniesioną. Dolegliwości bólowe należy ograniczać także poprzez zastoso-

wanie ogólnie dostępnych leków przeciwbólowych (np. paracetamol, ibuprofen).

Zwichnięcia i skręcenia należą do poważniejszych urazów. Skręcenia polegają na przekroczeniu fizjologicznego zakresu ruchu w stawu. Często dochodzić może także do uszkodzenia torebki stawowej, więzadeł lub chrząstki stawowej. Objawami skręcenia są silny ból w okolicy urażonego miejsca, pojawiający się obrzęk i krwiak. Do zwichnięcia dochodzi w przypadku przemieszczenia się względem siebie części stawów. Jeśli w obrębie stawu stwierdza się patologiczną ruchomość, zniekształcenie obrysu lub brak możliwości wykonania ruchu, należy koniecznie zgłosić się do najbliższego oddziału ratunkowego. Zwichnięcie stawu wymaga bowiem nastawienia i nierzadko dłuższego leczenia. Udzielając pierwszej pomocy poszkodowanemu należy ułożyć go w pozycji sprawiającej mu jak najmniej bólu, oraz w miarę możliwości i dostępnych środków unieruchomić kończynę. Nie należy podawać nic do jedzenia, ani do picia, gdyż niektóre zwichnięcia wymagają zaopatrzenia w znieczuleniu ogólnym.

Złamania są kolejną grupą urazów zdarzających się często w okresie wakacyjnym. Głównymi objawami złamania są: nieprawidłowe ułożenie kończyny, patologiczna ruchomość, ale także ból, obrzęk, krwiak. Jeśli podejrzewamy złamanie, należy postępować zgodnie z zasadą Potta. Mówi ona, że w przypadku

złamania kości długiej unieruchamiamy tę kość oraz dwa sąsiednie stawy. Jeśli do złamania doszło w obrębie stawu, unieruchomić należy staw oraz dwie sąsiednie kości. Jeśli doszło do złamania otwartego – gdy kość przebiła tkankę podskórną i skórę – ranę należy dodatkowo zaopatrzyć jałowym opatrunkiem. Na czas transportu należy unieruchomić złamanie wszelkimi dostępnymi metodami. Można użyć drewnianych deseczek, linijek, zgiętej, grubej tektury oraz bandaży. Najprostszym sposobem unieruchomienia uszkodzonej kończyny dolnej jest jej dowiezanie do drugiej – zdrowej. Z kolei złamanie kończyny górnej można unieruchomić poprzez jej dowiezanie do tułowia lub umieszczenie w chuście trójkątnej. Założenie unieruchomienia w znacznym stopniu zmniejsza dolegliwości bólowe poszkodowanego, co jest niezmiernie ważne podczas transportu do szpitala.

Rana – to uszkodzenie tkanek, którym towarzyszy przerwanie ciągłości powłok ciała. Istnieje wiele rodzajów ran (cięta, kłuta, szarpana, miażdżona itd.), jednak zasady postępowania są podobne. Zaopatrzenie rany ma na celu zahamowanie krwawienia, ochronę przed zakażeniem oraz ochronę przed dodatkowymi urazami. Udzielanie pomocy ranemu należy rozpocząć od oceny jego stanu ogólnego. Jeśli stwierdzimy występowanie masywnego krwawienia zewnętrznego należy natychmiast je zatamować.

Groźniejszy w skutkach może być krwotok tętniczy. Nie zahamowanie takiego krwawienia zaraz po urazie może w krótkim czasie doprowadzić

do wstrząsu hipowolemicznego i zatrzymania krążenia. Podstawową metodą postępowania w przypadku krwotoku tętniczego jest założenie opatrunku uciskowego. W krwawiące miejsce należy przyłożyć dużą ilość gazy i następnie mocno obwinąć bandażem. Krwawiącą kończynę należy unieść do góry. Jeśli opatrunek



prześlą krwią, należy dołożyć kolejną warstwę gazy i owinąć powtórnie bandażem. W przypadku krwotoku z części ciała, w których nie jest możliwe założenie opatrunku uciskowego (np. szyja), krwawienie należy tamować uciskiem własną dłońią. Pacjent z silnym krwotokiem tętniczym wymaga chirurgicznego opracowania rany, dlatego powinien być jak najszybciej przetransportowany do szpitala, najlepiej przez pogotowie ratunkowe.

W przypadku niewielkiego zranienia, ranę należy zdezynfekować i oczyścić za pomocą wody utlenionej. Możemy także oczyścić okolicę rany, usuwając brud, ziemię itp. Następnie należy przyłożyć w miejsce zranienia jałową gazę i całość owinąć bandażem. Nie wolno stosować takich materiałów jak lignina, wata (zanieczyszczają one ranę drobnymi włóknkami), ani używać do dezynfekcji roztworów spirytusowych oraz barwników (jeśli

chory będzie wymagał pomocy specjalisty, utrudni to pracę chirurga). Nie wolno także dotykać samej rany palcami, ani usuwać tkwiącego w niej ciała obcego – jeśli dysponujemy materiałami opatrunkowymi wbite przedmioty należy ustabilizować.

Zaopatrywanie urazów jest proste, nawet dla osób bez wykształcenia medycznego. Jednak, aby nasze działania okazały się skuteczne, pamiętać należy o uzupełnieniu apteczek domowych lub samochodowych o odpowiednią ilość materiałów opatrunkowych. Przydatne będą: jałowa gaza, bandaże dziane, bandaże elastyczne, chusta trójkątna, plaster zwykły, plaster z opatrunkiem, nożyczki do cięcia opatrunków oraz woda utleniona. ■

mgr Daniel Sieniawski
ratownik medyczny
instruktor Pediatric Advanced
Life Support

Piśmiennictwo:

1. Ratownik medyczny, Red. Juliusz Jakubaszko, Wydawnictwo Górnicki, Wrocław 2003.
2. ABC postępowania w urazach, Red. Juliusz Jakubaszko, Wydawnictwo Górnicki, Wrocław 2003.
3. International Trauma Life Support – Ratownictwo przedszpitalne w urazach, Red. John Emory Campbell, Medycyna Praktyczna, Kraków 2009.
4. Ewakuacja i transport poszkodowanego, Red. Lilianna Styka, Wydawnictwo Górnicki, Wrocław 2008.
5. Medycyna ratunkowa wieku dziecięcego, Red. Wyd. polskiego Juliusz Jakubaszko, Urban & Partner, Wrocław 2003.
6. Złota godzina, Brongel Leszek, Krakowskie Wydawnictwo Medyczne, Kraków 2000.

Z cyklu napoje fermentowane – Część czwarta

Kumys

Ojczyzną kumysu jest Mongolia, gdzie jest on wyrabiany z mleka kłaczy. Tradycyjny wyrób odbywa się w sezonie wiosenno-letnim i odbywa się w specjalnych workach ze skór wołowych. Fermentacja kumysu jest przeprowadzana w beczkach. Kumys ma barwę mleczno-białą i jest kwaśny. Jeżeli nie jest przechowywany w chłodzie, fermentuje szybko dalej, dopóki nie rozłoży się cały cukier. Ludy mongolskie przez destylację kumysu otrzymują wódkę zwaną *archi*. Uważa się, że kumys ma właściwości lecznicze.

Jeszcze na początku XX wieku zalecano kumys jako środek pomocny w leczeniu chorych na gruźlicę. Kumys zawiera enzymy, pierwiastki śladowe, antybiotyki, witaminy A, B₁, B₂, B₁₂, D, E i C. Kumys jest jedynym napojem alkoholowym, który mogą pić muzułmanie, nie popadając jednocześnie w konflikt ze swoimi religijnymi nakazami. Mikroflora powodująca fermentację jest podobna do opisanej dla kefiru, ale nie występuje w skupieniach czy ziarnach. Do szczepienia mleka używa się niewielkiej ilości gotowego kumysu. Cechą charakterystyczną produktu jest to, iż jego właściwości różnią się znacznie w zależności od czasu dojrzewania. Inkubacja przez 12 do 24 godzin daje zwykle słabo kwaśny napój ze stosunkowo małą ilością alkoholu. Natomiast po kilku dniach inkubacji kwasowość może wzrosnąć do 1% kwasu mlekowego, a zawartość alkoholu osiąga 2%. Mikroflora kumysu nie jest dobrze poznana, lecz wiadomo, że składa się głównie z następujących mikroorganizmów:

- Pałeczki mlekowe (*Lb. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* and *Lb. acidophilus*), drożdże fermentujące laktozę (*Saccharomyces* spp., *K. marxianus* var. *marxianus* i *Candida koumiss*);

- Drożdże nie fermentujące laktozy *Saccharomyces cartilagenosus*;
- Drożdże nie fermentujące sacharydów (*Mycoderma* spp.).

Montanari i Grazia w 1997 r. przebadali 94 próbki tradycyjnego kumysu z Kazachstanu i zdefiniowali *S. unisporus* (fermentujący galaktozę) jako główny



mikroorganizm w kumysie odpowiedzialny za fermentację alkoholową. W ostatnich badaniach Ischii (z 2003 r.) badając kumys z Mongolii i Chin zidentyfikował 43 szczepy LAB (lactic acid bacteria, czyli bakterie kwasu mlekowego) w tym *L. rhamnosus*, *Lactobacillus paracasei* subsp. *paracasei* i *Lactobacillus paracasei* subsp. *tolerans*, oraz *Lactobacillus curvatus*. Ogółem liczba LAB osiągała średnio $1,6 \times 10^7$ jtk/ml. Ponadto zidentyfikował 20 szczepów drożdży fermentujących laktozę w wśród nich *K. marxianus* subsp. *lactis* i *Candida kefir*, których liczba mieściła się w przedziale od $3,9$ do $8,0 \times 10^6$ jtk/ml. Zawartość alkoholu w badanych próbach wynosiła od 0,5 do 2,2%.

Fermentację mlekową prowadzą prawie wyłącznie pałeczki mlekowe. Spotyka się również paciorkowce mlekowe, ale wysoka kwasowość kumysu i mała buforowość mleka kobyłego hamują ich rozwój, podobnie jak i rozwój

bakterii z grupy coli. Drożdże powodujące fermentację alkoholową zdolne są (w zależności od gatunku) albo do bezpośredniego wykorzystywania laktozy, albo do korzystania z niej na drodze metabiozy. Stosunkowo duża zawartość laktozy w mleku kłaczy (do 7%) powoduje, że przy fermentacji alkoholowej powstaje relatywnie dużo alkoholu (2,5%) i ditlenku węgla, powodującego silne musowanie kumysu.

Kumys wyrabia się z surowego mleka kłaczy, które zakwasza się gotowym kumysem w ilości około 10%, dokładnie miesza i pozostawia w temperaturze 25-30°C. Mleko w trakcie fermentacji jest silnie napowietrzane, przez intensywne mieszanie. Zabieg ten jest kilkakrotnie powtarzany w ciągu około 8 godzin. Po osiągnięciu kwasowości 24-28°SH, rozmieszany płyn jest rozlewany do hermetycznie zamkniętych butelek i poddawany dalszemu dojrzewaniu w temperaturze 6-12°C.

W nowoczesnej technologii przemysłowej kumys produkuje się z mleka krowiego z dodatkiem sacharozy i białek serwatkowych. Mieszanina po pasteryzacji i chłodzeniu jest zaszczepiana kwasem w ilości 10-20% i mieszana w celu uzyskania jednolitej, półpłynnej konsystencji. Kumys przed magazynowaniem dojrzewa w temperaturze pokojowej w celu nasycenia go ditlenkiem węgla. ■

mgr Anna Grzegorzczak

doktorantka

Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie

Wydział Technologii Żywności

Katedra Przetwórstwa Produktów

Zwierzęcych

Piśmiennictwo:

1. Dzwolak W., Ziajka S., Chmura S., Baranowska M., 2000. Produkcja mlecznych napojów fermentowanych. „Hoża” Warszawa
2. Wszolek M., Kupiec - Teahan B., Skov Guldager H., Tamime A.Y., Production of kefir, koumiss and other related products In Fermented Milks edited by Tamime A. Blackwell Publishing, Oxford 2006, s.174-216





Właściwości lecznicze arniki górskiej

Arnika górska (*Arnica montana* L.), znana również pod pospolitymi nazwami: kupalnik górski, pomórnik, tranek górski, występuje na terenach górskich i podgórskich Europy. W Polsce spotkać ją można w Karpatach, Bieszczadach, Sudetach, na Pomorzu, Suwalszczyźnie i na Śląsku. Surowcem farmakognostycznym są suszone kwiaty *Arnica montana* lub innych gatunków. Substancją farmakopealną są: kwiat, a także nalewka z kwiatu arniki o zawartości nie mniej niż 0,40% sumy laktonów seskwiterpenowych w przeliczeniu na tiginian dihydrohelenaliny.

Skład chemiczny i właściwości farmakologiczne arniki górskiej

W lecznictwie stosowane są zewnętrznie płynne wyciągi z kwiatów arniki zawierające jako główne składniki biologicznie czynne laktony seskwiterpenowe typu gwajanu – arnikolidy, a także helenalinę oraz jej estry. Ponadto w substancji występują flawonoidy, kwasy fenolowe, olejek eteryczny, sterole i triterpeny oraz karotenoidy.

Substancje czynne arniki łatwo wchłaniają się przez naskórek, docierając do naczyń włosowatych, na które działają wzmacniająco, a także sprzyjają resorpcji płynu wysiękowego w przypadku uszkodzenia ich ścianek.

Badania naukowe udowodniły, że największe znaczenie w opisywanej substancji leczniczej posiadają laktony seskwiterpenowe. Doświadczenia *in vitro* wykazały hamujący wpływ helenaliny na syntezę prostaglandyn. W badaniach przeprowadzonych *in vivo* stwierdzono hamowanie wystąpienia procesów zapalnych o 30-180 minut. Ponadto potwierdzono doświadczalnie działanie preparatów z arniką jako panaceum: przeciwobrzękowe, przeciwzakrzepowe, bakterio-

i fungistatyczne, a także immunostymulujące.

Wykazano również, że w stężeniach mikromolowych laktony seskwiterpenowe hamują aktywność czynników transkrypcyjnych NF-B i NF-AT. Obydwa czynniki regulują transkrypcję genów kodujących wiele mediatorów stanu zapalnego. Odkrycie tego mechanizmu działania przyczyni się do lepszego zrozumienia przeciwzapalnej aktywności preparatów z arniki. Z drugiej strony – uwzględniając wyniki pierwszych badań klinicznych, wskazujących na możliwość ich stosowania w leczeniu chorób

reumatycznych – umożliwi również uniknięcie wystąpienia potencjalnych efektów ubocznych.

Wskazania

Przetwory z arniką są to najczęściej nalewki, płukanki, maści i kremy używane są zwykle zewnętrznie. Wskazaniami do ich stosowania są pourazowe obrzęki, stłuczenia, owrzodzenia żyłakowe podudzi, zapalenia żył, oparzenia I i II stopnia, stany zapalne jamy ustnej i dziąseł.

Ze względu na występowanie w surowcu flawonoidów





stosowany jest preparat pod kątem wystąpienia uczuleń.

Przetwory zawierające arnikę o wysokim stężeniu mogą wywołać pierwotnie toksyczne odczyny skórne do zmian martwiczych włócznie.

Dawkowanie. Jeżeli nie zapisano inaczej: Napar: 2 gramy surowca na 100 ml wody. Nalewka do okładów 3-10 krotnie rozcieńczona wodą; do płukania jamy ustnej należy rozcieńczyć nalewkę 120-krotnie. Maści z zawartością nalewki do 20-25%. Olej z arniki: wyciąg z 1 części surowca i 5 części oleju roślinnego. Maści z zawartości oleju z arniki najwyżej do 15%. ■

dr n. farm. Tomasz Baj

*adiunkt
w Katedrze i Zakładzie
Farmakognozji
z Pracownią Roślin Leczniczych,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie*

Piśmiennictwo:

Arnicae flos, Arnica flower. ESCOP Monographs Second Edition. Theme. 43-47. 2003.

Arnica Flower- Arnica Flos. European Pharmacopoeia. Council of Europe.

Karłowicz-Bodalska K., Rudkowska E., Han-Marek M., Leki naturalne o działaniu ochraniającym ściany naczyń krwionośnych. Post. Fitoter., 1: 47-60, 2006.

Krauze-Baranowska M., Arnika, karczoch i kozieradka w laboratorium. Panacea, 2(7), 2004

Lamer-Zarawska E, Kowal-Gierczak B, Niedworok J, [red.]. Fitoterapia i leki roślinne. PZWL, Warszawa, 2007.

Lutomski J., Uznane środki dermatologiczne. Post. Fitoter., 3-4: 39-44, 2002.

Olberska A., Arct J., Mojski M., Kosmetyczne zastosowanie flawonoidów – aspekty praktyczne. Wiad. PTK, 4(3/4): 21-31, 2001.

Schicher H., Dorsch W., Ziółolecznictwo w pediatrii. MedPharm Polska, Wrocław. 110-111. 2010.

arnika znalazła także zastosowanie w przemyśle kosmetycznym, szczególnie w kosmetykach przeznaczonych do cery z problemami naczynkowymi. Jest ona także stosowana w produktach do pielęgnacji skóry, głównie w kremach nawilżających do dziennego i nocnego stosowania, a także w kosmetykach przeciwstarzeniowych, produktach pielęgnacyjnych do włosów i przeciwłupieżowych.

Jako żel w homeopatii arnika jest polecana w bólach mięśni pojawiających się po intensywnym wysiłku fizycznym. Wewnątrznie preparaty zawierające arnikę stosowane są wyłącznie w homeopatii i w bardzo dużych rozcieńczeniach.

Przeciwwskazaniem do stosowania preparatów z arniką jest nadwrażliwość na składniki roślin z rodziny *Asteraceae*.

Do **działań niepożądanych**, które mogą wystąpić przy stosowaniu preparatów z arniką są podrażnienia skóry, a także podwyższenie temperatury ciała. Arnikę stosuje się na nieuszkodzoną skórę; stosowanie jej na rany lub wrzody goleni może spowodować zapalenie skóry z wystąpieniem obrzęku i pęcherzyków. Pomimo faktu, iż nowsza literatura przedstawia dowody, że wystąpienie reakcji alergicznych przy dobrym rozcieńczeniu jest stosunkowo niewielkie (unikając stosowania na otwarte rany), to jednak zaleca się obserwację miejsc na które

Palenie papierosów przez kobiety w ciąży

Bierne palenie (ekspozycja na dym tytoniowy) dotyczy nie tylko osób niepalących przebywających w towarzystwie palaczy. Może mieć miejsce już w okresie prekonceptyjnym (przed poczęciem) w przypadku, kiedy jedno lub oboje rodzice palą papierosy, w okresie płodowym – kiedy kobieta ciężarna pali papierosy lub jako palacz bierny wdycha dym tytoniowy z otoczenia oraz po urodzeniu dziecka w sytuacji, gdy palą domownicy.

W Polsce około 20% kobiet ciężarnych pali papierosy, a prawie połowa dzieci narażona jest na bierne wdychanie dymu papierosowego.

Kobieta ciężarna paląc papierosy, wprowadza do swego organizmu związki chemiczne, w tym również substancje rakotwórcze, z których większość przenika przez łożysko i stanowi zagrożenie dla płodu.

Powszechnie wiadomo, że palenie tytoniu w czasie ciąży zwiększa ryzyko małej masy urodzeniowej. Sytuacja ta wynika z dwóch mechanizmów: może być efektem skrócenia czasu trwania ciąży lub ograniczenia (zwolnienia) wzrostu płodu. W wyniku pierwszej sytuacji rodzi się „wcześniak”,

w wyniku drugiej „hipotrofik”, czyli dziecko mniejsze niż to wynika z czasu trwania ciąży. Niekiedy oba mechanizmy działają jednocześnie, co skutkuje urodzeniem wcześniaka z objawami hipotrofii. Często przedstawiane są w mediach informacje o poważnych konsekwencjach wcześniactwa, w tym uporczywych, wymaga-

jących długotrwałego leczenia antybiotykami, infekcjach. Mniej mówi się o skutkach hipotrofii. Może dlatego, że na ogół dzieci urodzone jako hipotroficzne szybko wyrównują deficyt masy ciała i pozornie nie różnią się od innych.



Jednak, jak wskazują długofalowe badania epidemiologiczne, dzieci takie mają w wieku dojrzałym zwiększone ryzyko cukrzycy typu II (charakterystycznej dla dorosłych), nadciśnienia tętniczego i choroby niedokrwiennej serca.

Rzadko mówi się o licznych powikłaniach ciąży wynikających z palenia, takich jak: poronienia,

łożysko przodujące, przedwczesne oddzielenie łożyska lub pęknięcie pęcherza płodowego. Dla większości z wymienionych patologii występuje zależność dawka-efekt, tj. ryzyko wystąpienia danej patologii zwiększa się wraz z liczbą wypalanych papierosów.

Ostatnie badania wskazują, że u dzieci urodzonych z prawidłową masą ciała mimo ekspozycji w okresie prenatalnym na dym tytoniowy, mogą wystąpić inne odległe skutki w postaci zwiększonego ryzyka astmy oskrzelowej oraz zaburzeń rozwoju neuro-behawioralnego. W badaniach, w których systematycznie zbierano informacje o stanie zdrowia dzieci matek palących

w czasie ciąży, stwierdzono, że u ich dzieci częściej niż u dzieci matek niepalących występują przewlekłe zapalenia oskrzeli oraz sapa, a także o około 30% zwiększa się ryzyko astmy oskrzelowej, której częstość i tak stale rośnie.

Co ciekawe, badania prowadzone w Kalifornii w USA wskazują, że nie tylko dzieci matek

palących w ciąży mają zwiększone ryzyko astmy, ale również dzieci niepalących matek, których babki paliły w ciąży. Dane te sugerują, że palenie w ciąży prawdopodobnie powoduje zmiany u płodu, polegające na zaburzeniu ekspresji genów istotnych w patologii astmy. Są to tzw. efekty epigenetyczne. Epigenetyka zajmuje się badaniem cech dziedzicznych, które nie zależą od pierwotnej sekwencji DNA. Badania epigenetyczne dotyczą głównie: metylacji DNA (procesu przyłączania grup metylowych (-CH₃) do zasad azotowych), w szczególności do cytozyny, rzadziej do adeniny, modyfikacji białek histonowych oraz zmian struktury chromatyny.

Dzieci kobiet, które paliły w ciąży 10 lub więcej papierosów dziennie, miały trudności z nauką czytania, gorzej radziły sobie również w przedmiotach ścisłych. Zaobserwowano również, że dzieci kobiet, które paliły 10

lub więcej papierosów dziennie, uzyskiwały mniejszą ilość punktów w badaniu poziomu rozwoju intelektualnego przy użyciu skali Stanford-Bineta.

Inne wyniki badań wskazują, że palenie w ciąży może powodować, na drodze wspomnianych już poprzednio zmian epigenetycznych, zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD). Charakteryzuje się on objawami nadruchości, impulsywności oraz zaburzeniami uwagi. Co ciekawe, młodzież i dorośli, u których w wieku dziecięcym występował zespół ADHD, w wieku dorosłym częściej palą papierosy. Tak więc nałóg palenia przekazywany jest kolejnemu pokoleniu.

Podsumowując, należy podkreślić, że palenie tytoniu przez kobiety w ciąży, to nie tylko mniejsze dziecko, ale także istotnie zwiększone ryzyko wielu powikłań położniczych, jak również

odległych efektów zdrowotnych negatywnie wpływających na jakość życia zarówno w wieku rozwojowym, jak i dojrzałym. ■

prof. dr hab. Witold Zatoński
Kierownik Zakładu Epidemiologii
i Prewencji Nowotworów
w Centrum Onkologii-Instytucie
im. M. Skłodowskiej - Curie
w Warszawie.

prof. dr hab. Wojciech Hanke
Zastępca Dyrektora ds. Naukowych,
Instytucie Medycyny Pracy
im. Prof. dr. med. Jerzego Nofera
w Łodzi

Piśmiennictwo:

1. Li, Y, Langholz B, Salam M T, Gillard FD. Maternal and grandmaternal smoking patterns are associated with early childhood asthma. *Chest* 2005, 127, 1232-1241
2. Neuman R J, Lobos, E Reich W, Henderson CA, Sun , Todd RD. Prenatal smoking exposure and dopaminergic genotypes interact to cause a severe ADHD subtype. *Biol Psychiatry* 2007, 61, 1320-1328

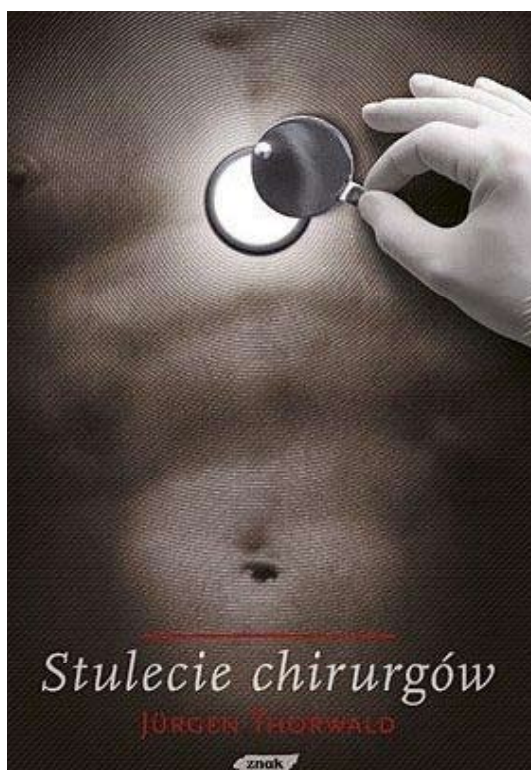


Stulecie chirurgów

Nietuzinkowa książka „*Stulecie chirurgów*” autorstwa Jürgena Thorwalda po raz pierwszy została wydana w roku 1956, a pierwsze wydanie polskie ukazało się w roku 1980. Ma ona więc już przeszło 50 lat. Niedawno wydane zostało wznowienie tej pozycji, wydrukowane nakładem Wydawnictwa Znak. Oznacza to, że z książką będzie mogło zetknąć się kolejne pokolenie czytelników.

Historia chirurgii (ale w szerszym spojrzeniu także medycyny) to niestety przede wszystkim historia bólu pacjentów i bezsilności lekarzy. W związku z tym można natknąć się na opinię, iż książka jest porywająca, ale dla „przeciętnego” czytelnika lektura może być zbyt trudna w odbiorze, przygnębiająca, a nawet drastyczna. Osobiście się z tym nie zgadzam, niemniej należy potwierdzić, iż opisy pierwszych operacji wstrząsają prawdą o tym, jak wielka przepaść została pokonana w chirurgii. Najprostsze z dzisiejszego punktu widzenia zabiegi były ogromnie ryzykowne z powodu szoku bólowego i niemożności opanowania zakażenia. Jeśli podejmowane były jakiegokolwiek próby otworzenia powłok ciała - to podyktowane były jedynie desperacją chorego i beznadziejnością jego stanu. W każdym innym przypadku uznane musiałyby być za rozmyślny morderstwo. Dokonywane były prymitywnymi narzędziami, przez ubranego w uwalaną szatę „medyka”, na drżącej z przerażenia, świadomej ofierze. I choć być może lepiej byłoby myśleć, że ta „potworna chirurgia” nigdy nie istniała, trzeba wiedzieć, że to odwaga jednostek i niewyobrażalne, często nadaremne cierpienie

wielu spowodowało, że wniknięcie do wnętrza ludzkiego ciała nigdy dotąd nie było tak bezpieczne i tak dogłębnie możliwe. Ten, kto to pojmie, będzie czytał historię stulecia chirurgów nie z odrazą, lecz ze wzruszeniem. Niemniej osobom wrażliwym, lecz głodnym wiedzy na temat



historii odkryć medycznych polecić można część drugą – pod tytułem „*Triumf chirurgów*”, będącą niejako kontynuacją „*Stulecia*”, ale mogącą być z powodzeniem czytana osobno. Jest równie zajmująca, ale ze względu na fakt, iż obejmuje okres, w którym stosowane było już znieczulenie, a chirurgia poczyniła znaczące postępy – mniej w niej fizycznego cierpienia, za to coraz więcej zakończonych powodzeniem operacji.

Obie książki powstały na podstawie wspomnień dziadka Jürgena Thorwalda - H. St. Hartmanna, który sam był chirurgiem, lecz mało prak-

tykował, za to poświęcił się teorii i historii chirurgii, która w ogromnej mierze tworzyła się na jego oczach. Posiadając ku temu środki finansowe, wiele podróżował, prowadził obfitą korespondencję i nawiązał wiele przyjaźni z kluczowymi chirurgami swoich czasów. Dzięki temu miał możliwość naocznego udziału w przełomowych wydarzeniach, które zbudowały trzy filary współczesnej chirurgii – aseptykę, antyseptykę i anestezję.

To, co dzisiaj przyjmujemy za oczywistość – sterylność sal operacyjnych, przygotowanie do operacji (tak pacjenta, jak i medyka), a nade wszystko – znieczulenie – powstawało z ogromnym móżolem. Można by pomyśleć, iż każde przełomowe odkrycie (tj. zastosowanie eteru, chloroformu, karbolu, czy opracowanie metody postępowania ograniczającej zakażenia z ran) witane było entuzjastycznie. Niestety nie dość, że odkrycia te przychodziły z trudem, często będąc dziełem przypadku, świat medycyny okazywał się nader odporny na wszelkie nowości. Zaskorupiałe umysły, będące niestety autorytetami swoich czasów, niezdolne i niechące przyjąć nic poza usankcjonowanymi tradycją dogmatami, postponowały niejednokrotnie w sposób drastyczny zarówno wynalazki, jak też i ich twórców, doprowadzając ich

czasem na skraj załamania nerwowego. Trawiąca środowisko atmosfera wzajemnych animozji i podejrzliwości, a co gorsze – chciwości i zazdrości blokowała rozprzestrzenianie się i udoskonalanie tych odkryć, na szkodę pacjentów. My mamy szansę poznać losy tych niezwykłych ludzi, którzy ratując chorych często postępowali wbrew ogólnie przyjętym i uznanym zasadom leczenia, występowali przeciwko lekarskim autorytetom dokonując rzeczy naówczas uznanych za niemożliwe. ■

mgr farm. Olga Sierpniowska



PRZEGLĄD PRASY

Czerwcowy „Przeгляд prasy” poświęcony będzie – nietypowo – tylko jednemu, za to bardzo interesującemu artykułowi, zamieszczonemu na łamach najnowszego numeru kwartalnika „Postępy Mikrobiologii”, wydawanego jako organ prasowy Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów. Mowa tu o pracy „**Wpływ bakterii z rodzaju *Arthrospira* na funkcjonowanie układu immunologicznego**” [1] autorstwa pracowników Katedry Technologii Fermentacji i Mikrobiologii Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie.

Sam tytuł artykułu zapewne niewiele mówi Czytelnikom „Aptekarza Polskiego”. Trzeba jednak wiedzieć, że to właśnie bakterie z rodzaju *Arthrospira* są źródłem spiruliny, doskonale znanej z licznych preparatów, dostępnych w aptekach. Wielu aptekarzy podchodzi do nich z dużą rezerwą, okazuje się jednak, że działanie farmakologiczne spiruliny zostało szczegółowo przebadane, a biologiczna aktywność potwierdzona w licznych pracach eksperymentalnych!

Potoczna nazwa „spirulina” oznacza biomasę lub wyciągi z biomasy cyjanobakterii (sinic), najczęściej z gatunków *Arthrospira platensis* i *Arthrospira maxima*. Roczna, światowa produkcja tego surowca wynosi obecnie 1000 ton i dynamicznie wzrasta. Nazwa „spirulina” wywodzi się od dawnej nazwy rodzaju *Arthrospira*, brzmiącej właśnie *Spi-*

ulina. Lecznicze zastosowanie spiruliny nie jest chwilową modą. Jak podają autorzy artykułu, biomasą sinic odżywiają się Aztekowie i plemiona afrykańskie, zamieszkujące okolice jeziora Czad. W wyniku prowadzonych w ostatnich latach badań ustalono, że skład spiruliny jest niezwykle bogaty. Od 55 do 70% suchej masy stanowią białka, licznie reprezentowane są polisacharydy, minerały, witaminy (z grupy B oraz C, D, E) i nienasycone kwasy tłuszczowe. Ponadto biomasa bakterii *Arthrospira* bogata jest w barwniki, m.in. karotenoidy, chlorofil, ksantofile i fikocyjany. Okazało się także, że – wbrew obawom – spirulina nie zawiera związków toksycznych, wytwarzanych przez inne sinice.

Działanie spiruliny na organizm ludzki jest nie mniej różnorodne, jak jej skład chemiczny. W licznych opracowaniach wymienia się m.in. działanie przeciwnowotworowe, przeciwbakteryjne, przeciwwirusowe, przeciwpierwotniakowe, przeciwalergiczne. Spirulina może być także stosowana w leczeniu anemii, choroby wrzodowej, hipercholesterolemii, pochłania metale ciężkie i pierwiastki promieniotwórcze, zmniejsza także efekt genotoksyczny w przebiegu terapii mitomycyną, cyklofosfamidem i uretanem. Spirulinę badano *in vitro* na liniach komórek ludzkich i zwierzęcych. Jak podkreślają autorzy *we wszystkich badaniach pod wpływem sinic zaobserwo-*

*wano wzrost poziomu niektórych cytokin, głównie interleukiny-1 (IL-1), IL-2, IL-4, IL-6 oraz interferonu- γ (IFN- γ), będących związkami o działaniu regulującym funkcjonowanie układu odpornościowego. Wpływ ten owocował m.in. ochroną komórek przed wewnątrzkomórkowymi i zewnątrzkomórkowymi pasożytami. Przytoczone zostały także rezultaty badań *in vitro* w których makrofagi poddawano działaniu ekstraktów wodnych z biomasy *A. platensis* uzyskując zwiększenie ich zdolności do fagocytozy i rozprzestrzeniania się.*

Badania *in vivo* prowadzono m.in. na gryzoniach, ptakach hodowlanych i ludziach. U myszy karmionych biomasą *A. platensis* zaobserwowano zwiększone wydzielanie interleukiny-1, wzmożoną proliferację komórek śledziony i produkcję przeciwciał. Za działanie to odpowiedzialne są prawdopodobnie wysokocząsteczkowe polisacharydy, zawarte w biomacie *A. platensis*. Jak wiadomo, flora bakteryjna jest w dużej mierze odpowiedzialna za funkcjonowanie układu odpornościowego na drodze stymulowania swoistych receptorów w śluzówce jelita. Frakcja wysokocząsteczkowych polisacharydów wyciągu z biomasy *A. platensis*, poprzez interakcję z tymi receptorami, w badaniach na myszach, naśladowała wpływ flory bakteryjnej i podnosiła sprawność układu immunologicznego. Z kolei u kurcząt, skarmianych biomasą bakterii *Arthrospira*, obserwowano nie tylko wzrost aktywności makrofagów i zwiększenie fagocytozy, ale także zwiększenie aktywności komórek cytotosycznych. Najbardziej interesujące efekty uzyskano w dwóch eksperymentach, przeprowadzonych

na ludziach. Pierwszy polegał na dwutygodniowej suplementacji wodnymi wyciągami z biomasy *A. platensis* u dorosłych mężczyzn. W efekcie, u ponad połowy badanych, zaobserwowano istotny wzrost aktywności cytotoxicznej komórek NK oraz wzrost wydzielania *IFN-γ*. Molekularny mechanizm działania wyciągów z biomasy cyjanobakterii biegł dwukierunkowo. Po pierwsze polegał na aktywacji monocytów, które wydzielając zwiększone ilości interleukiny-2 pobudzały komórki NK (*natural killers*, naturalne komórki cytotoksyczne) do produkcji interferonu. Spirulina aktywowała również w komórkach szpiku kostnego szlak wytwarzania cytokin. Kolejne badanie na ludziach dotyczyło grupy 127 ochotników, przyjmujących wraz z codziennymi posiłkami spirulinę. W ślinie tych osób zaobserwowano znacząco wyższy poziom przeciwciał IgA niż u osób niespożywających spiruliny.

Według omawianego artykułu, spirulina lub jej wyciągi, charakteryzują się także właściwościami antyalergicznymi, polegającymi na dawkozależnym hamowaniu uwalniania histaminy z komórek tucznych. Za efekt ten odpowiedzialna jest zawarta w biomacie cyjanobakterii C-fikocyjanina, będąca selektywnym inhibitorem cyklooksygenazy-2, odpowiadającej za syntezę prostaglandyn. W licznych doświadczeniach na ludziach, wykazano także, że przyjmowanie spiruliny łagodzi objawy kataru siennego poprzez modulowanie odpowiedzi komórkowej. Szczególnie ciekawe wydają się badania rosyjskich naukowców, prowadzone na grupie 270 dzieci z terenów skażonych przez awarię elektrowni atomo-

wej w Czarnobylu. Spożywanie przez nich spiruliny w dawkach 5 gramów dziennie znacznie obniżało poziom przeciwciał IgE w stopniu umożliwiającym unormowanie podatności na alergię.

Nie mniej interesujące wydają się właściwości antywirusowe i przeciwnowotworowe spiruliny. Przytoczone zostały wyniki badań epidemiologicznych nad nosicielami wirusa HIV w okolicach, gdzie spożycie spiruliny jest bardzo wysokie, przekraczające 10 gramów dziennie. W rejonie jeziora Czad, którego mieszkańcy stosują od lat znacznie większe ilości spiruliny w stosunku do mieszkańców reszty kontynentu, liczba nosicieli wirusa HIV waha się od 2 do 4%, podczas gdy na innych obszarach Afryki wynosi aż 10%. Zjawisko to wyjaśniły badania w których udowodniono hamujący lub całkowicie blokujący wpływ cyjanobakterii na replikację wirusów otoczkowych, m.in. wirusów HIV, grypy, odry i polio. W badaniach *in vitro* udowodniono także hamujący wpływ spiruliny na etap adsorpcji i penetracji wirusów do komórek. Za działanie takie odpowiedzialne są polisacharydy, głównie spirulan wapnia. Związek ten decyduje także o aktywności przeciwnowotworowej spiruliny, polegającej na aktywowaniu endonukleazy, uczestniczącej w naprawie zmutowanego DNA. Niezwykle ciekawe badania z udziałem ludzi żujących na co dzień tytoń i ze

stwierdzoną leukoplakią jamy ustnej (poprzedzającą zmiany nowotworowe) przeprowadzono w Indiach. U 45% badanych mężczyzn, stosujących spirulinę, stwierdzano całkowitą regresję leukoplakii, natomiast w grupie przyjmującej zamiast spiruliny placebo, zahamowanie leukoplakii stwierdzono jedynie u 7% badanych!

Autorzy opracowania, zafascynowani szerokim spektrum działania spiruliny, nie wahają się twierdzić, że po przeprowadzeniu dokładnych badań w zakresie działania i zastosowania preparatów spiruliny może się okazać, że niewielkim nakładem pracy i środków [mowa o „aquafarmach”, w których wytwarza się spirulinę] uda się sporządzić farmaceutyki skuteczne w zwalczaniu wielu poważnych schorzeń. ■

opracował
dr n. farm. Maciej Bilek

- [1] A. Duda-Chodak, Ł. Wajda, M. Kobus, M. Kubica, T. Tarko: *Wpływ bakterii z rodzaju *Arthrospira* na funkcjonowanie układu immunologicznego*. „Postępy Mikrobiologii” 2010, nr 1, ss. 15-23.



Sprawozdanie z udziału w Sympozjum oraz Walnym Zgromadzeniu Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej (PGEU) w dniach 13-15 czerwca 2010 r. w Brugii



W dniach 13-15 czerwca 2010 r. w Sympozjum oraz Walnym Zgromadzeniu Grupy Farmaceutycznej Unii Europejskiej wzięli udział Prezes NRA – dr **Grzegorz Kucharewicz** – oraz Koordynator Departamentu Spraw Zagranicznych NRA – mgr **Piotr Bohater**.

Po południu 13 czerwca odbyło się posiedzenie Prezydium PGEU, w którym wziął udział Piotr Bohater. W trakcie posiedzenia Prezydium omówione zostały m.in. wnioski o przyjęcie nowych członków PGEU – Szwedzkiego Towarzystwa Farmaceutycznego oraz Serbskiego Towarzystwa Farmaceutycznego – a także propozycje i uwagi Komisji Europejskiej dotyczące projektów Dyrektyw Unijnych wchodzących w skład Pakietu Farmaceutycznego. Sekretarz Generalny PGEU - John Chave - omówił też szczegółowo fragmenty statutu dotyczące wyboru Prezesa PGEU na rok 2011.

Po posiedzeniu Prezydium nastąpiło uroczyste przywitanie

przybyłych delegacji krajów członkowskich PGEU, a także zaproszonych prelegentów i gości przez Sekretarza Generalnego PGEU oraz Prezesa PGEU – Filipa Babylona. W trakcie tego spotkania było wiele okazji do wymiany najnowszych informacji z przedstawicielami izb aptekarskich z wielu krajów Unii Europejskiej oraz pracownikami sekretariatu PGEU.

„Utrzymanie i rozwój wysokiej jakości usług w aptekach – wyzwanie na kolejną dekadę” było tematem przewodnim rocznego Sympozjum PGEU, które odbyło się w dniu 14 czerwca. Prezes Filip Babylon nawiązał w swoim wystąpieniu otwierającym do średniowiecznej potęgi Brugii, będącej w tym czasie jednym z największych i najważniejszych miast europejskich. Jednak bogactwo i dobra koniunktura nie są dane na zawsze, o czym boleśnie przekonali się mieszkańcy tego pięknego miasta. W wyniku procesów zamulania się dostępu do morza, możliwości wymiany handlowej i eksportu wielu towarów wyprodukowanych

w Brugii zostały bardzo utrudnione. W konsekwencji doprowadziło to do utraty osiągniętej wcześniej pozycji i stagnacji gospodarczej przez kolejne kilkadziesiąt lat. Filip Babylon zwrócił jednak uwagę na bardzo istotny fakt, że o ile mieszkańcy Brugii nie mogli mieć wpływu na procesy zamulania i odcinania ich miasta od morza, to farmaceuci mogą w istotny sposób wpływać na przyszłość swojego zawodu i powinni to właściwie wykorzystać. Najbliższa dekada będzie stanowiła ogromne wyzwanie dla środowiska aptekarskiego - po latach dużej stabilności i bezpieczeństwa ekonomicznego nadeszły bardzo burzliwe czasy, wymagające dostosowania funkcjonowania aptek do nowych wyzwań i zmieniających się potrzeb społeczeństw europejskich. Bardzo wysoki poziom zaufania pacjentów do aptekarzy i dostępność do oferowanych przez nich usług stanowią wyjątkową wartość w dobie starzejących się społeczeństw europejskich. Jednak właściwe wykorzystanie ogromnego potencjału aptekarzy w systemie ochrony zdrowia będzie wymagało nakładów inwestycyjnych i odpowiednich zmian legislacyjnych dotyczących prowadzonej opieki farmaceutycznej

► i możliwości jej refundacji. Kończąc swoje wystąpienie Filip Babylon stwierdził z optymizmem, że po latach zapaści mieszkańcy Brugii odzyskali swój wysoki status polityczny i ekonomiczny – jest to więc doskonale miejsce do dyskusji i rozważań na temat przyszłości farmacji w Europie.

W kolejnych prezentacjach przedstawiane były najważniejsze zagadnienia dotyczące rozwoju opieki farmaceutycznej w europejskich aptekach. Najciekawsze prezentacje, które stanowiły podstawę do dalszej dyskusji, przedstawili:

- Enrique Terol Garcia omówił możliwości wpływu instytucji europejskich (prowadzone badania, ankietę, oceny) i prawa unijnego (Traktat Europejski, Traktat Lizboński) na zwiększenie poziomu ochrony zdrowia w krajach członkowskich UE.
- Nico Kiljstra przedstawił holenderskie doświadczenia w zakresie obiektywnej oceny jakości prowadzonej opieki farmaceutycznej w aptekach. Omówił zarówno obecną sytuację w Holandii, jak i proponowane zmiany uwzględniające doświadczenia zdobyte w ostatnich latach w Holandii i innych krajach europejskich.
- Colin Bradley, profesor uniwersytetu w Cork w Irlandii,

omówił możliwości rozwoju opieki farmaceutycznej w aptekach. Skupił się na możliwościach rozszerzania oferowanych usług farmaceutycznych, uwarunkowaniach tych zmian (lokalowych, technicznych i prawnych) oraz wynikających z nich korzyści dla systemów ochrony zdrowia (szczególnie w okresie starzejących się społeczeństw i wykorzystywania coraz bardziej złożonych farmakoterapii).



- Cesare Quey, Marie Josee Auge-Caumon i Nancy Maes przedstawili zmiany legislacyjne dokonane w ostatnim czasie oraz nowe propozycje dotyczące prawnych uregulowań opieki farmaceutycznej we Włoszech, Francji i Belgii
- Attila Horvarth-Szklai i Liz Hoctor przedstawili najnowsze informacje i proponowane rozwiązania na Węgrzech i w Irlandii – wynikające również z wpływu kryzysu finansowego, który poważnie wpłynął na kondycję ekonomiczną tych krajów.

Walne Zgromadzenie PGEU, które odbyło się w dniu 15 czerwca, miało wyjątkowo obszerny program. Do najważniejszych punktów posiedzenia należały:

a) prezentacja belgijskiego systemu aptecznego, ze szczególnym uwzględnieniem prowadzonej opieki farmaceutycznej oraz wielu lat przygotowań i konsultacji z belgijskim Ministerstwem Zdrowia, które umożliwiły zastąpienie od stycznia 2010 r. degresyw-

nej marży aptecznej opłatą stałą (z niewielką marżą zależną od ceny leku na poziomie producenta). Przedstawione zostały również doświadczenia po pierwszych pięciu miesiącach od wpro-

wadzenia opłaty stałej.

- b) wybór Prezesa PGEU na rok 2011 – w tajnym głosowaniu wybrany został Prezes Zarządu Niemieckich Izb Aptekarskich Heinz-Günter Wolf. Wiceprezesem PGEU na rok 2011 wybrany został Prezes Czeskiej Izby Aptekarskiej - Stanislav Havlicek.
- c) przyjęcie do PGEU nowych członków – Szwedzkiego Towarzystwa Farmaceutycznego oraz Serbskiego Towarzystwa Farmaceutycznego (ze statusem obserwatora). Do czerwca 2010 r. członkiem PGEU

- reprezentującym szwedzkich aptekarzy była państwowa spółka Apoteket – właściciel wszystkich aptek w Szwecji. Jednak w roku 2010 nastąpiła liberalizacja szwedzkiego rynku aptecznego i właścicielami aptek w Szwecji są obecnie różne podmioty (część aptek sprzedano spółkom prowadzącym sieci apteczne, niezależnych aptek indywidualnych powstało dotychczas zaledwie kilka). Obecnie wszyscy aptekarze w Szwecji są członkami Szwedzkiego Towarzystwa Farmaceutycznego i dlatego ta organizacja będzie reprezentować szwedzkich aptekarzy w PGEU.
- d)** aktualny stan prac dotyczący projektów Dyrektyw Unijnych wchodzących w skład Pakietu Farmaceutycznego. Pakiet ten zawiera aż sześć projektów Dyrektyw, które w przyszłości będą w istotny sposób wpływać na pracę europejskich aptek. Dyrektywy te dotyczą:
- systemu uniemożliwiającego wprowadzanie do legalnego obrotu leków sfalszowanych i podrobionych,
 - zwiększenia zakresu zgłaszanych przez pacjentów działań ubocznych i interakcji leków,
 - ustawowych uregulowań dotyczących rzetelności informacji dla pacjentów,
 - możliwości refundacji leków pacjentów przebywających w różnych krajach UE,
 - zmniejszenia opóźnień w wypłacaniu refundacji za wydane leki (szczególnie dotkliwy problem w południowych Włoszech i w Rumunii)
 - praw pacjentów w UE
- e)** prezentacja dotycząca rynku leków generycznych w Europie – potencjalne oszczędności, uwarunkowania i ograniczenia prawne, rola aptekarzy w substytucji lekami generycznymi. Przedstawił ją Frank Bongers, przedstawiciel Europejskiego Stowarzyszenia Leków Generycznych.
- f)** procedury naruszenia przed Europejskim Trybunałem Sprawiedliwości. Sekretarz Generalny PGEU John Chave omówił szczegółowo wyrok ETS w sprawie zgodności z prawem unijnym limitów o charakterze demograficznym i geograficznym przewidzianych w przepisach Asturii w odniesieniu do zakładania nowych aptek ogłoszony w dniu 1 czerwca 2010 r. Wyraził pogląd, że tak jednoznaczny i korzystny dla europejskich aptekarzy wyrok powinien spowodować wycofanie z ETS analogicznych procedur naruszenia dotyczących innych członków UE, w których takie ograniczenia obowiązują.
- g)** najnowsze informacje z krajów członkowskich przedstawione zostały przez przedstawicieli izb aptekarskich z Chorwacji, Włoch, Polski, Portugalii oraz Hiszpanii. Informacje te dotyczyły w znacznej części zwiększania zakresu prowadzonej opieki farmaceutycznej w aptekach. W ramach najnowszych informacji z Polski mgr Piotr Bohater przedstawił prezentację dotyczącą działań prawnych NIA mających na celu zablokowanie systemu sprzedaży bezpośredniej prowadzonej przez spółkę Astra-
- Zeneca (prezentacja ta była kontynuacją prezentacji przedstawionej w trakcie Walnego Zgromadzenia PGEU w listopadzie 2009 r.). Omówione zostały decyzje GIF, działania podjęte przez spółkę AstraZeneca (zmiana hurtowni, pismo do aptek), wyrok WSA i pisma NIA z okresu od lipca 2009 r. do czerwca 2010 r. W trakcie dyskusji po prezentacji przedstawiciel z Wielkiej Brytanii poinformował członków PGEU, że obecnie w jego kraju pozostała bardzo niewielka liczba producentów, którzy nie prowadzą systemu sprzedaży bezpośredniej do aptek. Stwierdził też, że system ten jest stanowi duże utrudnienie w funkcjonowaniu brytyjskich aptek. Prezes Austriackiej Izby Aptekarskiej poinformował, że wielu producentów zamierza również próbować wprowadzać ten system w Austrii.
- Oczywiście w zwięzłym sprawozdaniu nie ma możliwości szczegółowego przedstawienia wszystkich istotnych zagadnień poruszanych w trakcie Sympozjum i Walnego Zgromadzenia PGEU. Będą one jednak w najbliższym czasie dokładnie analizowane w ramach prac Departamentu Spraw Zagranicznych NRA i następnie przygotowane zostaną dodatkowe wnikliwe raporty, zawierające informacje i argumenty do wykorzystania w pracach legislacyjnych Naczelnej Izby Aptekarskiej. ■

mgr farm. Piotr Bohater
Koordynator Departamentu
Spraw Zagranicznych NRA



MAJ 2010: utrzymuje się wzrost rynku

Rynek farmaceutyczny w maju 2010r. osiągnął sprzedaż o wartości 2 138 mln PLN, tj. o 5,81% więcej niż w maju ub.r.

W maju wartość całego rynku wzrosła o 117 mln PLN w porównaniu do analogicznego okresu ub. r. Wzrost ten osiągnięty został dzięki segmentom sprzedaży odręcznej (+61 mln PLN, zm. +8,84%) oraz leków refundowanych (+50 mln PLN, zm. +5,40%). Natomiast wciąż słabo na tle w/w segmentów wypada segment leków pełnopłatnych, który wzrósł na wartości sprzedaży o 6 mln PLN, tj. o 1,47% więcej niż w maju 2009r.

W porównaniu do wyników z kwietnia 2010 rynek zanotował spadek o 52 mln PLN (-2,36%).

Zestawienie wartości sprzedaży poszczególnych segmentów rynku farmaceutycznego (dane w mln PLN)

Tabela 1: maj 2010 vs maj 2009

PHARMA EXPERT	maj 2009	maj 2010	zm. (%)
Leki Refundowane	933	984	5,40%
Leki Pełnopłatne	393	399	1,47%
Sprzedaż Odręczna	694	755	8,84%
Całkowity obrót	2 021	2 138	5,81%

Tabela 2: maj 2010 vs kwiecień 2010

PHARMA EXPERT	kwiecień 2010	maj 2010	zm. (%)
Leki Refundowane	1 008	984	-2,44%
Leki Pełnopłatne	414	399	-3,52%
Sprzedaż Odręczna	768	755	-1,63%
Całkowity obrót	2 190	2 138	-2,36%

Największy spadek dotyczył segmentu leków refundowanych, który osiągnął o 25 mln PLN mniejszą wartość niż przed miesiącem (-2,44%). Segment sprzedaży leków pełnopłatnych zmniejszył się o 15 mln PLN (-3,52%), a segment sprzedaży odręcznej osiągnął wartość sprzedaży niższą o 13 mln PLN (-1,63%).

Przegląd zmian w klasach ATC (wybór)

Maj 2010. Majowe wzrosty nie wpłynęły znacznie na zmiany w poszczególnych klasach ATC.

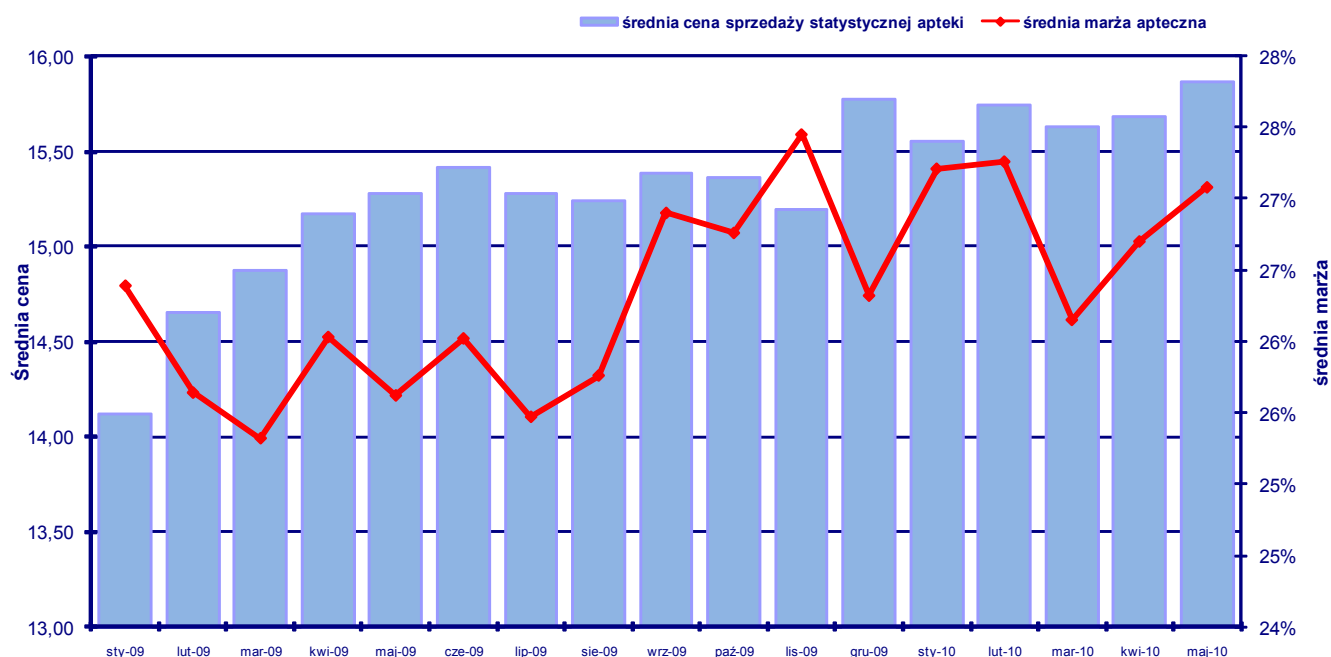
Niemniej zauważalny jest duży wzrost wartości sprzedaży leków sezonowych. W maju br. dotyczyło to leków stosowanych w chorobach układu oddechowego (+28 mln PLN). Również znaczny wzrost zanotowały sprzedaż leki stosowane w leczeniu ośrodkowego układu nerwowego (+13,5 mln PLN). Sezon chorób związanych z alergią i innego typu uczuleniami powoduje, iż to leki stosowane w chorobach nosa, gardła, czy chorobach obturacyjnych dróg oddechowych (np. astma oskrzelowa) wykazują największy wzrost wartości sprzedaży względem maja ub.r. Wzrosła również znacznie wartość sprzedaży leków stosowanych w hormonalnej terapii zastępczej (+17,369%). Również immunosupresanty (leki stosowane w transplantologii) zanotowały - podobnie zresztą jak przed miesiącem - znaczny wzrost wartości (+14,36%).

Ciekawostką (ze względu na niewielki udział w rynku) jest wzrost o ponad 200% wartości rynku leków stosowanych przeciw pierwotniakom.

Mimo wzrostu wartości sprzedaży leków na choroby dróg oddechowych spadła (względem ub. r.) sprzedaż leków przeciwhistaminowych (przeciwdziałających objawom alergii), leków

KATEGORIE ATC	Symbol ATC	Wartość sprzedaży		maj10 / maj09
		maj-09	maj-10	
GARDŁO LEKI STOSOWANE W CHOROBAH NOSA	R02	18 853 619	22 242 071	17,97%
LEKI STOSOWANE W CHOROBAH OBTURACYJNYCH DRÓG ODDECHOWYCH	R01	27 290 697	32 092 311	17,59%
LEKI STOSOWANE W KASZLU I PRZEZIĘBIENIU	R03	101 529 535	117 561 346	15,79%
LEKI STOSOWANE W TERAPII HORMONALNEJ	R05	42 113 946	49 736 777	18,10%
IMMUNOSUPRESSANTY	L02	24 667 622	28 957 795	17,39%
LEKI STOSOWANE PRZECIWIW PIERWOTNIAKOM	L04	19 996 637	22 868 331	14,36%
INNE LEKI DERMATOLOGICZNE	P01	371 363	1 116 606	200,68%
LEKI STOSOWANE W LECZENIU RAN I OWRZODZEŃ	D11	8 713 890	7 633 209	-12,40%
LEKI PRZECIWHISTAMINOWE	D03	9 312 103	8 335 036	-10,49%
	R06	35 382 916	32 407 371	-8,41%

Rynek farmaceutyczny:
Średnia cena i marża statystycznej apteki w latach 2009-2010



▶ dermatologicznych (leków stosowanych w leczeniu ran i owrzodzeń, kortykosteroidów czy innych leków dermatologicznych).

Statystyczna apteka

W maju 2010r. wartość sprzedaży dla statystycznej apteki wyniosła 161,11 tys. PLN, tj. o 8,70% więcej niż w analogicznym okresie 2009r. Wartościowo statystyczna apteka sprzedała leki za 12,89 tys. PLN więcej niż rok temu. Największy wzrost osiągnął segment sprzedaży od ręcznej (+11,81%) oraz leków refundowanych (+8,27%). Najślabiej rośnie (tak jest od dłuższego już czasu) sprzedaż statystycznej apteki w segmencie leków pełnopłatnych (+4,23%). W porównaniu do kwietnia 2010r. wartość sprzedaży statystycznej apteki zanotowała spadek o 2,36%.

Średnia cena dla produktów sprzedawanych przez apteki w maju br. wyniosła 15,86 PLN. W porównaniu do średniej ceny z

maja 2009r. (15,28 PLN) oznacza to wzrost ceny o 3,80%. Natomiast względem kwietnia 2010r. (15,68 PLN) średnia cena wzrosła o 1,15%.

Średnia marża apteczna w maju 2010r. wynosiła 27,08% i była wyższa względem analogicznego okresu 2009 r. o 1,46 pp. W porównaniu do kwietnia 2010 marża apteczna wzrosła nieco mniej, bo o 0,38 pp.

Refundacja a współpłacenie

W maju udział pacjentów we współpłaceniu za leki refundowane wyniósł 28,83%. W porównaniu do kwietnia br. (29,60%) udział współpłacenia pacjenta zmniejszył się o 0,76 pp. Natomiast w maju 2009r. udział pacjentów we współpłaceniu za leki refundowane wynosił 29,03%, tj. o 0,20 pp więcej niż w maju br.

Wartościowo dopłata pacjenta do leków refundowanych w maju 2010r. wyniosła 284 mln

PLN. W porównaniu do maja 2009 r. (271 mln PLN) dopłata pacjenta wzrosła o 4,68%. Jednocześnie udział pacjentów w całości wydatków na leki realizowane w aptekach zwiększył się z 67,22% w maju 2009r. do 67,26% w maju 2010r. (+0,04 pp). Wartościowo wydatki pacjentów wzrosły w porównaniu do maja ub. r. o 80 mln PLN, tj. o 5,87%.

Prognoza wartości sprzedaży leków na rok 2010

Według PharmaExpert wartość sprzedaży całego rynku farmaceutycznego na koniec 2010 roku wyniesie 26,73 mld pln. W porównaniu do ubiegłego roku wartość rynku w 2009 wzrośnie o 2-4%. Natomiast refundacja na koniec 2010 roku osiągnie wartość 8,42 mld. Wartość refundacji leków przez Państwo zwiększy się o 1-3% względem ubiegłego roku.

Piotr Kula
Prezes PharmaExpert

PROGNOZA WARTOŚCI SPRZEDAŻY APTEK OTWARTYCH NA ROK 2010

Миллион ытл

Sprzedaż 2010: 26,73 mld
 Refundacja: 8,42 mld
 Prognoza sprzedaży: od +2 do +4 % (vs 2009)
 Prognoza refundacji: od +1 do +3 % (vs 2009)

PHARMA | EXPERT

--- PROGNOZA SPRZEDAŻY ◆ REALIZACJA SPRZEDAŻY
 --- PROGNOZA REFUNACJI ● REALIZACJA REFUNACJI

