

DIAGNOSTA

ROK IX
NR 1 (22)
MARZEC
2011

laboratoryjny

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH



**Diagnostyka laboratoryjna
w świetle powstającej ustawy**





Test microarray HLA-B27

Genetyczna diagnostyka zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa

- **szybkie i proste badanie,**
do którego potrzebna jest jedynie próbka krwi
- **najwyższa trafność diagnostyczna**
test microarray wykrywa wszystkie znane allele HLA- B27
- **bezpłatne sekwencjonowanie**
w celu różnicowania alleli HLA-B*2706 oraz HLA-B*2709 (nie związanych z ZZSK)

Więcej informacji:

Dział Diagnostyki Molekularnej; EUROIMMUN POLSKA Sp. z o. o.; ul. Grota Roweckiego 34a;
52- 219 Wrocław; tel. 71/ 373 08 08 wew. 115, e-mail: diagnostyka@euroimmun.pl;
www.euroimmun.pl zakładka HLA-B27

W NUMERZE

- 3 Zawód zaufania publicznego**
DR ELŻBIETA PUACZ, Prezes KRDL

WYDARZENIA

- 5 Problemy i oczekiwania diagnostów**
PROF. DR HAB. JAN KANTY KULPA
- 6 Mikrobiologia**
PROF. DR HAB. WALERIA HRYNIEWICZ
- 7 Cytomorfologia medyczna**
PROF. DR HAB. WŁODZIMIERZ T. OLSZEWSKI
- 8 Laboratoryjna transfuzjologia medyczna**
DR HAB. RYSZARD POŁÓD
- 9 Działalność PTDL**
DR HAB. BOGDAN SOLNICA

DIAGNOSTYKA

- 10 Zgłaszalność kobiet z Podkarpacia na badania cytologiczne w ramach Populacyjnego Programu Profilaktyki Raka Szyjki Macicy**
EDYTA BARNAŚ, ELŻBIETA BOROWIEC-DOMKA, ANNA ŚWIECA
- 12 Mocz jako materiał do badań laboratoryjnych**
DR BEATA WOJTYSIAK-DUMA
- 14 Zadania i zakres wykonywanych badań przez pracownię serologii transfuzjologicznej**
DR ELŻBIETA KLAUSA
- 16 Sprawdź swoją wiedzę**
- 18 HLA-B27 w diagnostyce zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa**
DR DOROTA MUSIAŁ
- 20 ESAC jako element europejskiej strategii walki z antybiotykoopornością i jej realizacja w Polsce**
MAŁGORZATA KRAVANJA

OKIEM PRAWNIKA

- 23 Diagnostyka laboratoryjna w myśl rządowego projektu ustawy o działalności leczniczej**
MICHAŁ WASZKIEWICZ
- 26 Działalność naukowa i dydaktyczna jako czynność diagnostyki laboratoryjnej**
DR ANNA AUGUSTYNOWICZ

WYDARZENIA

- 28 Co w samorządzie piszczy, czyli skrzypiące schody na Konopackiej**
MICHAŁ WASZKIEWICZ
- 29 Powstanie LTSAM**
JOANNA SZATKOWSKA, ELŻBIETA KOCHAŃSKA, PRZEMYSŁAW KOŁODZIEJ
- 30 Lekcja angielskiego**

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

Wydawca

Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych
03-428 Warszawa; ul. Konopacka 4
tel. 22-741-21-55, 22-741-21-57
22-741-11-60
faks: 22-741-21-56
Numer rachunku:
72102010420000880200105692
Bank PKO BP IV Oddział Warszawa

Redakcja:

Elżbieta Puacz – Prezes KRDL
Mariusz Lis – Dyrektor ds. Finansów i Rozwoju KIDL
Michał Waszkiewicz – Dyrektor ds. Organizacyjno-Prawnych KIDL
Grzegorz Szych – konsultacja techniczna
Nakład 10000 egz.



DR N. MED. ELŻBIETA PUACZ
PREZES KRAJOWEJ RADY
DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

Zawód zaufania publicznego

Koleżanki i Koledzy, mija już trzeci miesiąc od wyborów na stanowiska: prezesa, rzecznika, członków Krajowej Rady oraz organów naszej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. W pierwszym wydaniu „Diagnosty Laboratoryjnego” III Kadencji KRDL, docierającym do rąk wszystkich Diagnostów, pragnę Wam serdecznie podziękować za zaufanie, jakim mnie obdarzyliście. Okazaliście mi wsparcie, przekonując do kandydowania, udzielaliście rad. Usłyszałam wiele życzliwych słów z Polski i zagranicy. Nigdy nie zapomnę miłej, motywującej atmosfery, jaką stworzyliście podczas obrad Zjazdu.

Co chcę zrobić jako prezes?

Jak już wielokrotnie wspominałam, moim hasłem jest „Izba dla diagnostów, a nie diagności dla izby”. Wykonuję czynnie zawód DL, znam nasze bolączki i oczekiwania. Widzę potrzebę zmian prawnych. Dlatego już podjęłam działania, które spowodują:

1. uzupełnienie ustawowej definicji czynności diagnostyki laboratoryjnej o orzecznictwo i kierowanie ML,
2. rejestrowanie laboratorium publicznego czy niepublicznego, na mocy opinii KIDL,
3. opis zawodu diagnosty laboratoryjnego w dyrektywie unijnej.

Ponadto w najbliższym czasie:

1. dokończę wprowadzenie opisu procedur medycznych,
 2. rozpocznę starania o ujednolicenie systemu oceny jakości świadczonych usług.
- Wizerunek jest jednym z filarów naszej profesji. Opracujemy procedury reagowania na informacje medialne związane z sytuacjami kryzysowymi.





Fakty podawane do publicznej wiadomości, pozostawione bez komentarza i reakcji przedstawicieli korporacji zawodowej skutkują złym odbiorem społecznym. Będę prezesem Izby aktywnej w mediach, prasie, konferencjach, akcjach społecznych, informującej o tym, co dzieje się w środowisku. Konieczne jest odpowiednie przygotowanie do debat publicznych. Musimy nie tylko bronić się przed atakami, ale i atakować wiadomościami pozytywnymi! Będę dążyć do stworzenia grupy lobbującej sprawę środowiska na różnych płaszczyznach władzy (parlament, ministerstwa, a także władze samorządowe).

Diagnosta laboratoryjny powinien stać się faktycznym partnerem lekarza w procesie terapeutycznym, przechodzić szkolenia identyczne jak lekarze i pielęgniarki. I o to, jako prezes, będę zabiegać i będzie to zasadnicze zadanie dla nowego Zarządu naszej Izby – samorządu zawodowego wszystkich diagnostów bez względu na specjalizację.

Musimy zmienić finansowanie i przebieg kształcenia specjalizacyjnego, aby był identyczny jak lekarzy i pielęgniarek. Musimy organizować kursy i staże centralnie tylko w najlepszych jednostkach diagnostycznych. Widzę konieczność organizowania przez KIDL bezpłatnych szkoleń dla diagnostów z zakresu: aspekty prawne funkcjonowania MLD, przetargi i kalkulacje kosztów w MLD i kursów przygotowujących do egzaminów specjalizacyjnych.

W zakresie przepływu informacji w pierwszej kolejności wprowadzę:

1. nową estetyczną, czytelną i interaktywną stronę internetową KIDL dla DL i dla pacjentów,
2. forum dla diagnostów na stronie KIDL,
3. gazeta DL będzie bardziej nastawiona na sprawy z życia diagnosty, z nowymi działami, a także dostępna w wersji online.

W oparciu o moje dotychczasowe doświadczenia pracy w biurze wprowadzę:

1. podział kompetencji między prezesa i wiceprezesów, klarowne opisy stanowisk, czytelne zasady zatrudnienia i weryfikacji kompetencji pracowników,
 2. szybsze załatwianie spraw, z którymi najczęściej zwracają się diagności do biura,
 3. bezpieczeństwo i funkcjonalność bazy danych DL (są tam wszystkie dane osobowe DL!),
 4. poprawę opieki prawnej organów Izby oraz diagnostów potrzebujących pomocy prawnej w kwestiach zawodowych.
- Z pracą biura wiąże się pozyskiwanie nowych środków. Ustawa pozwala na zdobywanie finansów, a zatem niezbędna jest:
1. reorganizacja księgowości oraz wprowadzenie działalności gospodarczej Izby lub powołanie w tym celu fundacji,
 2. generowanie przez kamienicę przychodów (zarabianie na koszty) choćby poprzez odpłatne udostępnianie sali konferencyjnej czy bazy noclegowej,
 3. uruchomienie funduszu pomocowego dla diagnostów będących w potrzebie finansowej.

To my – diagności, musimy zorganizować media, polityków i administrację do walki o okresowe ogólnonarodowe badania diagnostyczne najgroźniejszych chorób. Przemyślana akcja społeczna będzie początkiem zmian w systemie ochrony zdrowia. A także dobrym wizerunkiem naszej Izby w społeczeństwie.

Profesor Bolesław Rutkowski, Krajowy Konsultant w dziedzinie

Aby istnieć i aktywnie funkcjonować, trzeba kontynuować i rozszerzać współpracę z samorządami zawodów zaufania publicznego, Głównym Inspektorem Sanitarnym, towarzystwami naukowymi i stowarzyszeniami społecznymi, np. takimi jak Amazonki, Krewniacy, WOŚP, transplantologia itp.

Nefrologii opowiadał mi, że dziennikarze pytali go, dlaczego w Polsce nie stosuje się nefroprotekcji? Odpowiadał wtedy pytaniem: „A kiedy ostatnio badał pan swoją krew? Dziennikarze zdziwili się: można badać funkcje nerki z krwi? Są takie badania?” I tu jest nasze zadanie!

Aby istnieć i aktywnie funkcjonować, trzeba kontynuować i rozszerzać współpracę z samorządami zawodów zaufania publicznego, Głównym Inspektorem Sanitarnym, towarzystwami naukowymi i stowarzyszeniami społecznymi, np. takimi jak Amazonki, Krewniacy, WOŚP, transplantologia itp.

Deklaruję, iż w pracę samorządu zaangażujemy wszystkich diagnostów, którzy chcą zmian, mają ciekawe doświadczenia i pomysły. Myślę o współpracy bezpośredniej, sondażowej bądź przez głosowanie w istotnych sprawach za pośrednictwem internetu. Bardzo ważna jest prezentacja najlepszych z nas – diagnostów i laboratoriów – ich osiągnięć, wiedzy, zasad funkcjonowania, drogi do sukcesu. Diagnosta laboratoryjny to zawód zaufania publicznego! I o taki status zawodowy diagnostów laboratoryjnych zamierzam walczyć jako prezes Izby w Sejmie, Senacie, w mediach, u prezydenta, gdzie tylko trzeba.

Dziękuję Wam raz jeszcze za dotychczasowe zaufanie i pomoc, bez której nie byłoby mnie na tym stanowisku. Jest ono dla mnie ogromnym zaszczytem, ale też dużym zobowiązaniem. Pragnę, abyście mieli świadomość, że złożone mi wyrazy gratulacji będą mobilizowały mnie do budowania klimatu współpracy w realizacji naszego programu budowy prestiżu i rangi zawodu diagnosty laboratoryjnego.



**PROF. DR HAB.
JAN KANTY KULPA**
KONSULTANT KRAJOWY
W DZIEDZINIE DIAGNOSTYKI
LABORATORYJNEJ

Problemy i oczekiwania diagnostów

Szanowni Państwo, bardzo dziękuję za miłą propozycję, umożliwiającą mi podzielenie się kilkoma uwagami odnośnie naszej specjalności – diagnostyki laboratoryjnej. Na początku jednak – odwołując się do pewnego incydentu z zeszłego roku – chciałbym jeszcze raz wyraźnie podkreślić, że diagnostyka laboratoryjna jest jedną z nielicznych dziedzin medycyny o tak rozbudowanych systemach kontroli jakości. Sprawy kontroli wewnątrz- i międzylaboratoryjnej od wielu lat stanowią jedno z zagadnień, na których skupiają się zainteresowania i wysiłki pracowników laboratoriów diagnostycznych.

Od ponad 30 lat działa Centralny Ośrodek Badań Jakości w Diagnostyce Laboratoryjnej, a od zeszłego roku uczestnictwo w organizowanych przez ten ośrodek programach jest obowiązkowe (Dz. U. 06.61.435 z późn. zm.). Kolejne roczne raporty przygotowywane przez COBJwDL dokumentują fakt, że zdecydowana większość laboratoriów uzyskuje wiarygodne wyniki i ten odsetek z roku na rok wykazuje systematyczną tendencję wzrostową. Należy zwrócić przy tym uwagę, że poza udziałem w zewnętrznych programach kontroli jakości prowadzonych przez COBJwDL, szereg – szczególnie dużych – szpitalnych laboratoriów diagnostycznych bierze udział w różnych międzynarodowych programach kontroli jakości badań w diagnostyce laboratoryjnej. Jesteśmy świadomi, że z pewnością w naszej pracy zdarzają się nadal przypadki jakichś niedociągnięć, wydawania błędnych wyników, ale mają one charakter incydentalny, są śladowym elementem w masie setek milionów badań wykonywanych corocznie w polskich laboratoriach diagnostycznych.

Problemem budzącym duże emocje była i pozostaje sprawa specjalizacji z dziedziny laboratoryjnej diagnostyki medycznej, jednej z 13 specjalizacji dostępnych dla

diagnostów laboratoryjnych, a której trud uzyskania podejmuje najliczniejsza z nich grupa. Określenie „trud” jest w tym miejscu jak najbardziej właściwe. Specjalizację podejmują zarówno diagnosty pracujący w dużych laboratoriach wieloprofilowych szpitali, jak i zatrudnieni w małych placówkach, wykonujących tylko wąski zakres podstawowych badań, a wymagania podczas egzaminów dla wszystkich są jednakowe. Do tego problemu dochodzi wiele innych – m.in. poszukiwanie miejsca stażu podstawowego, obciążenia finansowe, trudności w uzyskiwaniu urlopów, aby móc uczestniczyć w kursach i stażach kierunkowych. Stąd z pełnym uznaniem należy się odnieść do podejmujących ten trud. Chciałbym również wyrazić słowa uznania i gorące podziękowania opiekunom specjalizacji. Dobrze wypełniający swoje obowiązki „mistrz” zapewnia „uczniowi” – jak mogłem się nieraz

i oczekiwać dotyczących diagnostyki laboratoryjnej, jak i nurtujących środowisko jej fachowych pracowników. Determinacji nie-licznej grupy inicjatorów działań na rzecz integracji środowiska diagnostów laboratoryjnych, ich uporowi, a także umiejętności przekonywania oponentów i pokonywania piętrzących się trudności zawdzięczamy, że w 2001 r. Sejm RP uchwalił ustawę o diagnostyce laboratoryjnej (Dz. U. 01.100.1083 z późn. zm.), powołana została Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych i wybrana Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych. Przygotowano szereg rozporządzeń wykonawczych, dotyczących kształcenia podyplomowego, specjalizacji i uzyskiwania tytułu specjalisty, wymagań, jakim powinno odpowiadać laboratorium diagnostyczne, wdrażania standardów jakości.

Korzystnym zbiegiem okoliczności było ukazanie się w zbliżonym czasie do tych

W Ministerstwie Zdrowia finalizowane są prace nad przygotowaniem rozporządzenia otwierającego ponownie dostęp do egzaminów osobom, które staże specjalizacyjne odbywały jeszcze starym trybem, a z różnych przyczyn nie zakończyły specjalizacji pozytywnie zdanym egzaminem.

przekonać – wysokie szanse zdania egzaminu specjalizacyjnego.

Obecnie ok. 1200 diagnostów posiada specjalizację – tę nową jednostopniową, czy też uzyskaną starym trybem, z diagnostyki laboratoryjnej/analitiky klinicznej. Według różnych oszacowań, powinno być ich co najmniej 2000-2500, aby spełnić warunki określone rozporządzeniem Ministra Zdrowia (Dz. U. 04.43.408 z późn. zm.). Pragnę przekazać tutaj również dobrą wiadomość dla szeregu diagnostów. W Ministerstwie Zdrowia finalizowane są prace nad przygotowaniem rozporządzenia otwierającego ponownie dostęp do egzaminów osobom, które staże specjalizacyjne odbywały jeszcze starym trybem, a z różnych przyczyn nie zakończyły specjalizacji pozytywnie zdany egzaminem.

W tak krótkim tekście nie jest możliwe odniesienie się do wszystkich problemów

działań legislacyjnych Ministerstwa Zdrowia, norm ISO, definiujących ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów (ISO 17025), a w szczególności laboratoriów medycznych (ISO 15189); określających zasady zarządzania jakością, celem właściwego spełniania wymagań pacjenta lub opiekującego się nim personelu. Jednak wprowadzenie tych norm i aktów prawnych nie rozwiązało wszystkich problemów w działalności diagnostyki laboratoryjnej. Konieczne są dalsze przepisy precyzyjnie regulujące status prawny laboratoriów, rozwiązania odnośnie kwestii finansowania badań, ewentualnie opracowanie jakichś form certyfikacji i uregulowanie jeszcze wielu, wielu innych spraw. Można jednak z całą odpowiedzialnością stwierdzić, że dotychczasowe dokonania wytyczają zasadnicze kierunki rozwoju naszej dziedziny i naszej pracy na przyszłe lata.

Mikrobiologia

W 2008 roku Minister Zdrowia powierzył mi ponownie, po kilkuletniej przerwie, funkcję Konsultanta Krajowego w dziedzinie Mikrobiologii Lekarskiej. Współpracuję z Zespołem Konsultantów Wojewódzkich.

Priorytetem w moich działaniach jest utrzymywanie diagnostyki mikrobiologicznej w medycznych laboratoriach diagnostycznych na wysokim poziomie, czego końcowym produktem jest wiarygodny wynik badania, użyteczny nie tylko w procesie leczenia pacjenta, ale także dla celów epidemiologicznych. W swoich działaniach współpracuję z KIDL, PTM, z konsultanta-



mi i przedstawicielami innych specjalności medycznych.

W ostatnim okresie we współpracy z Krajowym Ośrodkiem Referencyjnym ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów wprowadzamy w Polsce zalecenia Europejskiego Komitetu ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów EUCAST, które wkrótce staną się u nas obowiązujące, tak jak w innych krajach UE.

Ze względu na ogromne zapotrzebowanie edukacyjne, także w związku z rekomendacjami EUCAST, organizujemy warsztaty mikrobiologiczne „Wiosenna Szkoła Mikrobiologii Klinicznej”. Odbędą się one w dniach 14-17 kwietnia 2011 r. w Zakopanem. Współorganizatorami są PTM i CO-BJDM. Warsztaty skierowane są w pierwszej kolejności do osób specjalizujących się w dziedzinie mikrobiologii lekarskiej/mikrobiologii/mikrobiologii medycznej. Tematyka wiosennej szkoły będzie obejmowała m.in. zakażenia grzybicze, postępowanie w zakażeniach przenoszonych drogą płciową, antybiotykooporność, EUCAST, jakość w mikrobiologii.

Kształcenie specjalistyczne

Wiele uwagi i starań kieruję na kształcenie specjalistyczne mikrobiologów. Należy rozważyć wprowadzenie kolejnych kursów, aczkolwiek może być to trudne ze względu na brak odpowiednio wykształconej kadry w poszczególnych regionach, zwłaszcza tych, które nie posiadają wyższych uczelni.

Obserwuje się ogromny pęd do otwierania specjalizacji wśród specjalności nielekarskich, natomiast zdecydowanie za mało zgłasza się lekarzy do odbycia specjalizacji w ww. dziedzinie. Mogliby oni wypełnić ogromną lukę, jaka istnieje w specjalności epidemiologia szpitalna i jednocześnie być konsultantami w antybiotykoterapii. Istnieje potrzeba stworzenia programu motywującego lekarzy do specjalizowania się w mikrobiologii lekarskiej.

Zachodzi potrzeba zwiększenia zaangażowania konsultantów wojewódzkich w pozyskiwanie miejsc szkolących specjalistów w dziedzinie mikrobiologii, gdyż mała liczba ośrodków zgłoszonych do prowadzenia poszczególnych staży specjalizacyjnych jest przeszkodą we właściwym prowadzeniu programów specjalizacyjnych.

Istnieje pilna potrzeba uruchomienia zatwierdzonego przez Ministra Zdrowia kształcenia specjalizacyjnego w dziedzinie mikrobiologii dla biologów i biotechnologów, oraz



**PROF. DR HAB.
WALERIA HRYNIEWICZ**
KRAJOWY KONSULTANT
W DZIEDZINIE MIKROBIOLOGII
LEKARSKIEJ

innych zawodów mających zastosowanie w ochronie zdrowia, ale nieposiadających tytułu diagnosty laboratoryjnego.

Samodzielność laboratorium mikrobiologicznego

Wielokrotnie i stanowczo przedstawiałam swoje stanowisko na temat łączenia laboratorium (zakładu) mikrobiologicznego z zakładem (pracownią) diagnostyki laboratoryjnej. Jest to prawie zawsze ze szkodą dla tej pierwszej. Reprezentują one dwie odrębne specjalności, z odrębnym programem specjalizacji, a także nadzorowane przez odrębnych konsultantów. Zasadniczo różnią się specyfiką pracy, wymagającą nie tylko biegłości laboratoryjnej, ale także umiejętności interpretacji, zwłaszcza oporności na antybiotyki. Ponadto, laboratorium mikrobiologiczne jest kluczowym ogniwem epidemiologii zakażeń w szpitalu i szpitalnej polityki antybiotykowej i służy bieżącej

Skład Zespołu Konsultantów Wojewódzkich

1.	woj. dolnośląskie	– dr n. med. Marzena Bartoszewicz
2.	woj. kujawsko-pomorskie	– prof. dr hab. n. med. Eugenia Gospodarek
3.	woj. lubelskie	– dr n. med. Elżbieta Mazur
4.	woj. lubuskie	– dr n. med. Ewa Mróz
5.	woj. łódzkie	– prof. dr hab. n. med. Eugeniusz Małafiej
6.	woj. mazowieckie	– doc. dr hab. n. med. Katarzyna Dzierżanowska-Fangrat
7.	woj. małopolskie	– prof. dr hab. n. med. Piotr Heczko
8.	woj. opolskie	– dr n. med. Krzysztof Burdynowski
9.	woj. podkarpackie	– dr n. med. Krzysztof Golec
10.	woj. podlaskie	– dr n. med. Tomasz Sacha
11.	woj. pomorskie	– dr n. med. Alfred Samet (do 31.12.2010 r.) obecnie trwa powoływanie nowego konsultanta
12.	woj. śląskie	– prof. dr hab. n. med. Gayane Martirosian
13.	woj. świętokrzyskie	– dr hab. n. med. Małgorzata Bulanda
14.	woj. warmińsko-mazurskie	– dr n. med. Irena Aleksandrowicz
15.	woj. wielkopolskie	– prof. dr hab. n. med. Andrzej Szkaradkiewicz
16.	woj. zachodniopomorskie	– prof. dr hab. n. med. Stefania Giedrys-Kalemba

informacją na temat zagrożeń epidemicznych w szpitalu. Wspiera merytorycznie zespół zakażeń szpitalnych i zespół ds. racjonalnej antybiotykoterapii.

Autoryzacja wyniku badania mikrobiologicznego

Zasadne jest uregulowanie prawne kwestii autoryzowania wyniku badania mikrobiologicznego, który MUSI być autoryzowany przez diagnostę laboratoryjnego ze specjalizacją w dziedzinie mikrobiologii. Zapis ten powinien być obligatoryjny, podobnie do zapisu mówiącego, że „Kierownikiem Laboratorium jest osoba posiadająca specjalizację zgodną z profilem laboratorium”. W chwili obecnej, zgodnie z Ustawą o diagnostyce laboratoryjnej, prawo do autoryzowania wyniku ma diagnosta laboratoryjny, bez względu na staż pracy i kwalifikacje. Każdy wynik badania mikrobiologicznego musi być wsparty interpretacją kliniczną. Nie może to być tylko „suchy” wynik badania, ale odniesienie go do stanu klinicznego pacjenta i innych badań mikrobiologicznych.

Outsourcing usług medycznych

Niepokój budzi wyprowadzanie laboratoriów mikrobiologicznych ze struktury szpitali. Sytuacja ta jest nie do zaakceptowania, bowiem zapewnienie szybkiego (natychmiastowego) dostępu do badań mikrobiologicznych umożliwia nie tylko racjonalną terapię pacjentów, ale także gwarantuje bezpieczeństwo epidemiologiczne zarówno na terenie szpitala, jak i w obrębie całego kraju. Nie do przyjęcia jest „zabezpieczenie” szpitala w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej przez laboratorium odległe od szpitala nawet o kilkadziesiąt kilometrów. Dla zewnętrznego laboratorium dany szpital nie jest jedynym kontrahentem i na ogół laboratorium takie obsługuje kilkunastu klientów instytucjonalnych. Brak w takim przypadku bezpośredniego kontaktu z lekarzem klinicystą jest ze szkodą dla jakości prowadzonej diagnostyki, a tym samym stanowi może bezpośrednie zagrożenie dla życia bądź zdrowia pacjentów.

Diagnostyka serologiczna

Prawidłowa interpretacja wyniku badania serologicznego w diagnostyce chorób zakaźnych wymaga wiedzy mikrobiologicznej z zakresu patogeny, immunologii chorób zakaźnych, zasad uznawania drobnoustroju za czynnik etiologiczny zakażenia, wiedzy nt. reakcji krzyżowych między różnymi drobnoustrojami itp., a więc konieczności użycia różnych testów, znajomości obrazu klinicznego choroby oraz znajomości seroepidemiologii zakażeń w populacji polskiej. W wielu sytuacjach należy zaproponować dodatkowe testy i przyrzuć się parametrom klinicznym. Diagnostyka serologiczna zakażeń stanowi integralną część diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń i chorób zakaźnych i winna być w całości wykonywana w diagnostycznym laboratorium mikrobiologicznym. Jedynie takie jej umocowanie pozwoli na jej właściwe wykonywanie i interpretację.

Diagnostyka metodami biologii molekularnej

W ostatnim czasie wzrasta liczba laboratoriów wykonujących badania metodami biologii molekularnej. Niestety, nie zawsze spełniają one obowiązujące standardy jakości. Mam nadzieję, że uruchomienie specjalizacji w dziedzinie mikrobiologii dla biologów i biotechnologów spowoduje podniesienie kompetencji tych laboratoriów.

Podjęłam starania na rzecz uruchomienia krajowych ośrodków referencyjnych w dziedzinie mikrobiologia.

Uruchomiona została strona konsultanta:

www.mikrobiologia.edu.pl.



PROF. DR HAB.

WŁODZIMIERZ T. OLSZEWSKI

KONSULTANT KRAJOWY W DZIEDZINIE
PATOMORFOLOGII

Cytomorfologia medyczna

Cytomorfologia medyczna jest dziedziną patomorfologii, w której wykorzystuje się obrazy mikroskopowe dla ustalenia diagnostyki mającej zastosowanie w postępowaniu klinicznym. Jest to specjalność znajdująca się na pograniczu patomorfologii i diagnostyki laboratoryjnej. Od czasu opublikowania przez Papanicolaou wartości oceny mikroskopowej komórek dla wykrywania bezobjawowych nowotworów, ten dział diagnostyki mikroskopowej znalazł szerokie zastosowanie w diagnostyce, a w szczególności w profilaktyce raka szyjki macicy. Codzienna praca setek cytomorfologów medycznych, określanych w niektórych krajach jako cytotechnicy lub cytologów medycznych, uratowała życie tysiącom kobiet, u których dzięki tej metodzie można było wykryć bezobjawowe raki szyjki macicy lub stany przedrakowe.

Praca cytomorfologów medycznych nie ogranicza się tylko do oceny rozmazów w ramach profilaktyki raka szyjki macicy, ale również stanowi istotną pomoc w diagnostycznej cytologii klinicznej, np. w ocenie płynów z jam ciała lub badania płwociny w celu wykrywania komórek nowotworowych. Właściwe wykorzystanie możliwości tego działu medycyny wymaga ścisłej współpracy z patomorfologią, dlatego też pracownicy cytologii klinicznej stanowią część zakładu patomorfologii.

Utworzenie w Polsce prawnie i merytorycznie określonego zawodu diagnosty laboratoryjnego umożliwiło zdefiniowanie wymogów i podstaw prawnych dla specjalizacji, jaką jest cytomorfologia medyczna. W ciągu ostatnich dwóch lat ponad sto osób zajmujących się cytomorfologią medyczną, na podstawie dotychczasowego doświadczenia, zdało egzamin z cytomorfologii medycznej. Wiele spośród tych osób wykazało wysoki poziom wiedzy teoretycznej, jak i umiejętności praktycznych. Osoby te, wspólnie z patomorfologami będą mogły wyszkolić odpowiednią liczbę specjalistów w zakresie cytomorfologii medycznej.

Dla właściwego wypełnienia tego zadania w Polsce, istnieje potrzeba wyszkolenia około 400 diagnostów laboratoryjnych ze specjalizacją z cytomorfologii medycznej. Wprowadzenie kontroli jakości w odniesieniu do pracowni cytologii klinicznych gwarantować będzie właściwą bazę szkoleniową. Mam nadzieję, że harmonijna współpraca cytomorfologów medycznych i patomorfologów pozwoli na osiągnięcie zasadniczego celu, jaki stoi przed patomorfologią, a mianowicie – właściwa diagnostyka morfologiczna, jak też skринing onkologiczny. *Warszawa, 18.02.2011 r.*

Laboratoryjna transfuzjologia medyczna – uwagi Konsultanta Krajowego w dziedzinie Transfuzjologii Klinicznej

DR HAB. RYSZARD POGLÓD
KRAJOWY KONSULTANT
W DZIEDZINIE
TRANSFUZJOLOGII KLINICZNEJ

Specjalizację w tej dziedzinie utworzono w 2005 roku w celu zapewnienia wykwalifikowanego personelu zatrudnionego w jednostkach organizacyjnych publicznej służby krwi oraz wykonujących badania z zakresu immunologii transfuzjologicznej. Specjalizacja z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej diagnostów laboratoryjnych posiadających co najmniej 2-letni staż pracy w placówce publicznej służby krwi lub pracowni serologii transfuzjologicznej zakładu opieki zdrowotnej trwa 3 lata – jest to tryb podstawowy. Prócz tego istnieje możliwość odbycia specjalizacji w trybie uzupełniającym, 2-letnim.

Praktycznie do końca 2010 r. istniała również możliwość uzyskania specjalizacji z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej w ramach tzw. „szybkiej ścieżki”, tj. uznania doświadczenia zawodowego i dorobku naukowego za równoważny ze zrealizowaniem szczegółowego programu specjalizacji i dopuszczenie do egzaminu państwowego. Z przywileju tego w ostatnich 2 latach skoryzowała dość znaczna liczba diagnostów.

Specjalizacja z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej ma na celu osiągnięcie przez diagnostę wiedzy teoretycznej i praktycznej, umożliwiających podejmowanie działań organizacyjno-zarządzających, konsultacyjnych, diagnostycznych i otrzymywania leczniczych preparatów w zakresie krwiodawstwa i krwiolecznictwa. Uzyskane kompetencje pozwolą między innymi na objęcie funkcji kierowniczych w placówkach publicznej służby krwi i pracowniach serologicznych. Zgodnie z zaleceniami ustawowymi bowiem, wszyscy kierownicy szpitalnych pracowni serologicznych do 2015 r. winni posiadać specjalizację z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej (Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 września 2005 r. w sprawie określenia sposobu i organizacji leczenia krwią w zakładach opieki zdrowotnej, w których przebywają pacjenci ze wskazaniami do leczenia krwią i jej składnikami – Rozdział 4 § 27 ust. 4: „kierownikiem pracowni serologii transfuzjologicznej może być diagnosta laboratoryjny z co najmniej trzyletnią praktyką wykonywania badań serologicznych,

posiadający tytuł specjalisty z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej”).

Większość osób, które ukończyły tę specjalizację, jest pracownikami Centrów Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa. Pozostali specjaliści pracują na stanowiskach kierowników pracowni serologicznych zarówno w ZOZ-ach, jak i w NZOZ-ach.

Laboratoryjna transfuzjologia medyczna należy do bardzo dynamicznie rozwijających się specjalizacji z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. Od momentu pojawienia się możliwości odbywania specjalizacji dla diagnostów laboratoryjnych, do 2010 r. spe-

nej nierozzerwalnie związane jest z kształceniem w tej dziedzinie odpowiedniej liczby diagnostów. Wiąże się z tym potrzeba zwiększenia liczby miejsc przeznaczonych do odbywania specjalizacji oraz liczby naborów kandydatów do specjalizowania się w tej dziedzinie. Mimo że zainteresowanie laboratoryjną transfuzjologią medyczną jest stosunkowo duże, to rozmieszczenie osób

Bardzo istotnym problemem w skali kraju jest nierównomierne rozmieszczenie specjalistów laboratoryjnej transfuzjologii medycznej w poszczególnych regionach.

cializację z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej uzyskało łącznie 310 osób. W sesji wiosennej 2011 r. planuje zdawać egzamin 29 diagnostów.

Bardzo istotnym problemem w skali kraju jest nierównomierne rozmieszczenie specjalistów laboratoryjnej transfuzjologii medycznej w poszczególnych regionach. Niektóre województwa znajdują się w stosunkowo lepszej sytuacji kadrowej, np. mazowieckie, lubelskie, wielkopolskie, dolnośląskie i śląskie, natomiast w innych stwierdza się dotkliwy niedobór lub brak specjalistów z laboratoryjnej diagnostyki medycznej, co ma miejsce np. w województwie podlaskim czy łódzkim. Brak specjalistów z laboratoryjnej diagnostyki medycznej jest szczególnie dotkliwy w trakcie dyżurów w pracowniach wykonujących badania z zakresu krwiolecznictwa. Skutkuje to m.in. takimi paradoksalnymi sytuacjami, że wynik badania serologicznego podpisany jest przez osobę uprawnioną następnego dnia, już po wydaniu wyniku próby zgodności i przetoczeniu choremu krwi lub podpisywany jest przez osobę, która jednocześnie nie posiada uprawnień serologicznych.

Zapewnienie należytej liczby specjalistów z laboratoryjnej transfuzjologii medycz-

specjalizujących się jest również nierównomierne na obszarze naszego kraju. W stosunkowo lepszej sytuacji są województwa mazowieckie, wielkopolskie czy lubelskie, natomiast niewielu diagnostów specjalizuje się obecnie w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej w województwach lubuskim, pomorskim, śląskim, małopolskim i świętokrzyskim.

Mając na uwadze opinie środowiska diagnostów i zgłaszane przez nie często krytyczne uwagi – w tym również natury finansowej – odnośnie obecnego kształtu procesu specjalizacji, oraz uwzględniając znaczny postęp wiedzy jaki dokonał się w naukach wchodzących w zakres specjalizacji z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej, należy uznać, że konieczna i pilna staje się nowelizacja programu tej specjalizacji. W związku z tym Ministerstwo Zdrowia powołało zespół ekspertów ds. nowelizacji programu specjalizacji w diagnostyce laboratoryjnej. Zespół ten rozpoczął swą pracę w grudniu 2010 r. Można oczekiwać, że wprowadzone zmiany przyczynią się do optymalizacji procesu kształcenia w tej ważnej dziedzinie diagnostyki medycznej i staną się zachętą do zainteresowania się tą specjalizacją przez jeszcze szersze grono diagnostów.



DR HAB. BOGDAN SOLNICA
PREZES ZARZĄDU
GŁÓWNEGO PTDL

Działalność Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej

Korzystając z gościnnych ław „Diagnosty Laboratoryjnej”, chciałbym Państwu przedstawić nasze stowarzyszenie. Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej jest medycznym stowarzyszeniem naukowym, liczącym około 5 tysięcy członków skupionych w 18 oddziałach na terenie całego kraju. Cele statutowe Towarzystwa obejmują rozpowszechnianie zdobyczy naukowych w zakresie medycyny laboratoryjnej, podnoszenie wiedzy i kwalifikacji zawodowych jego członków oraz wspieranie ich działalności naukowej. Ponadto stawiamy sobie za cel współpracę z organami administracji państwowej, samorządami zawodowymi i terytorialnymi

konferencje naukowo-szkoleniowe, prezentujące aktualny stan wiedzy w wybranych dziedzinach medycyny laboratoryjnej. Organizujemy także konferencje ogólnopolskie.

Jednym z priorytetów obecnego Zarządu Głównego jest współpraca z innymi medycznymi towarzystwami naukowymi w zakresie działalności szkoleniowej. Informacje na temat bieżącej działalności Towarzystwa dostępne są na jego stronie internetowej, pod adresem www.ptdl.pl. PTDL wydaje swoje czasopismo – „Diagnostykę Laboratoryjną”, w którym publikowane są prace oryginalne, artykuły poglądowe oraz informacje o życiu Towarzystwa. Czasopismo jest dostępne dla wszystkich członków PTDL,

reaci otrzymują nagrodę w postaci pokrycia kosztów wyjazdu na Kongres. Zamierzamy organizować takie konkursy przy okazji kolejnych europejskich i międzynarodowych kongresów chemii klinicznej.

Ważną rolę w działalności naukowej członków Towarzystwa mają odgrywać sekcje PTDL. Są to struktury Towarzystwa powoływane na wniosek grupy jego członków, zainteresowanych działalnością naukowo-badawczą i szkoleniową w określonej dziedzinie medycyny laboratoryjnej. Z założenia, sekcje mają pełną autonomię w kształtowaniu swojej struktury, programu i form działalności. Wymienione tu pokrótce formy działalności PTDL są dostępne dla wszyst-



Uważam, że ośrodki akademickie nie muszą być jedynym miejscem działalności naukowo-badawczej w dziedzinie medycyny laboratoryjnej. Projekty naukowe mogą być prowadzone również w większych i mniejszych laboratoriach diagnostycznych, wszędzie tam, gdzie są ludzie mający ciekawe pomysły i umiejący je realizować – w tej realizacji Towarzystwo będzie pomagać.

oraz innymi podmiotami w zakresie wszelkich aspektów funkcjonowania diagnostyki laboratoryjnej w systemie ochrony zdrowia.

Cechą PTDL, wyróżniającą je wśród medycznych towarzystw naukowych, jest różnicowanie jego członków pod względem statusu zawodowego i naukowego – od techników analityki do samodzielnych pracowników nauki, co wiąże się z różnorodnością form działalności, tak aby jego cele statutowe były realizowane w sposób pożyteczny dla wszystkich zrzeszonych w nim pracowników diagnostyki laboratoryjnej.

Podstawą działalności Towarzystwa są systematycznie odbywane, zwykle co miesiąc, zebrania naukowo-szkoleniowe poszczególnych oddziałów terenowych. Na program takich zebrań składa się zwykle wykład, dyskusja i omawianie spraw organizacyjnych. Oddziały terenowe organizują także

koszt jego prenumeraty jest częścią składki członkowskiej. Zamierzamy też utworzyć na stronie internetowej PTDL moduł edukacyjny oraz podjąć działania integrujące tematykę spotkań naukowo-szkoleniowych z programami specjalizacyjnymi w różnych dziedzinach medycyny laboratoryjnej.

Wspieranie przez Towarzystwo działalności naukowej w dziedzinie medycyny laboratoryjnej, poza organizowaniem własnych konferencji i sympozjów, obejmuje wspomaganie aktywnego udziału członków PTDL w międzynarodowych konferencjach i kongresach chemii klinicznej i medycyny laboratoryjnej. Właśnie zakończył się konkurs streszczeń doniesień zgłoszonych na tegoroczny 21. Międzynarodowy Kongres Chemii Klinicznej w Berlinie. Konkurs został zorganizowany przez PTDL i Fundację Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej – jego lau-

kich jego członków, zainteresowanych swoim rozwojem zawodowym i pracą naukową.

Uważam, że ośrodki akademickie nie muszą być jedynym miejscem działalności naukowo-badawczej w dziedzinie medycyny laboratoryjnej. Projekty naukowe mogą być prowadzone również w większych i mniejszych laboratoriach diagnostycznych, wszędzie tam, gdzie są ludzie mający ciekawe pomysły i umiejący je realizować – w tej realizacji Towarzystwo będzie pomagać. Zgodnie z ideą przyświecającą działalności władz PTDL, Towarzystwo stwarza możliwości działania, a członkowie mogą je wykorzystywać. Zapraszamy do nas! Zachęcam wszystkich członków Towarzystwa do korzystania ze stwarzanych przez nie możliwości rozwoju zawodowego i naukowego, a wszystkich Państwa, którzy jego członkami jeszcze nie są – do wstąpienia w szeregi PTDL. Zapewniam, że warto.

Zgłaszalność kobiet z Podkarpacia na badania cytologiczne w ramach Populacyjnego Programu Profilaktyki Raka Szyjki Macicy

EDYTA BARNAŚ – INSTYTUT POŁOŻNICTWA I RATOWNICTWA MEDYCZNEGO, WYDZIAŁ MEDYCZNY UNIwersYTETU RZESZOWSKIEGO; **ELŻBIETA BOROWIEC-DOMKA** – PRACOWNIA CYTODIAGNOSTYCZNA NZOZ PADOMED RZESZÓW; **ANNA ŚWIECA** – WOJEWÓDZKI OŚRODEK KOORDYNUJĄCY OGÓLNOPOLSKI PROGRAM PROFILAKTYKI RAKA SZYJKI MACICY W RZESZOWIE

Walka z wysoką zachorowalnością na choroby nowotworowe stanowi jeden z ważniejszych celów strategicznych Narodowego Programu Zdrowia (NPZ) na lata 2007-2015. Polska należy do krajów o wysokim współczynniku zgonów z powodu nowotworów, co wynika przede wszystkim z faktu późnego ich wykrywania i niskiej skuteczności leczenia [4].

Rak szyjki macicy – ze względu na częstotliwość występowania w Polsce – stanowi poważny problem w kontekście zdrowia publicznego. Statystyki polskie od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku plasują ten nowotwór na 5. miejscu wśród nowotworów złośliwych. Powoduje on 4,5 proc. zgonów nowotworowych [1]. Polska należy do krajów o średniej zachorowalności na ten nowotwór, ale jest jednym z przodujących krajów europejskich ze względu na wysoką liczbę zgonów i niski wskaźnik przeżyć pięcioletnich. Wskaźnik ten wyniósł 48,2 proc. i był najniższy wśród 16 krajów europejskich, biorących udział w badaniu Eurocare [2].

Wzrost zachorowań na nowotwór szyjki macicy notuje się u kobiety już od 20. roku życia, a szczyt zachorowań przypada na przedział wiekowy 49-54 lata. Ze względu na długi okres rozwoju zmian poprzedzających powstanie raka inwazyjnego, istnieje możliwość wczesnego wykrycia zmian, poprzez skrining cytologiczny i podjęcie stosownego leczenia. Przykłady krajów skandynawskich pokazują, że ukształtowanie świadomości prozdrowotnej kobiet, wyrażającej się regularnym uczestnictwem w badaniach, może obniżyć zachorowalność na ten nowotwór nawet o 80 proc. [3]. Zmniejszenie umieralności z powodu raka piersi i w stopniu znacznym raka szyjki macicy zostało zaplanowane w Narodowym Pro-

gramie Zdrowia poprzez wprowadzenie na skalę populacyjną zorganizowanych badań przesiewowych mammograficznych i cytologicznych. W Polsce od 2006 roku istnieje możliwość bezpłatnego udziału kobiet w badaniach cytologicznych w ramach Populacyjnego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy [5].

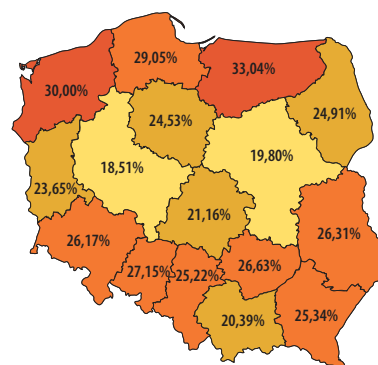
Niniejsza praca ma na celu analizę wybranych czynników determinujących zgłaszalność kobiet z Podkarpacia na bezpłatne badania cytologiczne w ramach Programu Profilaktycznego. Dane zostały zebrane przez Wojewódzki Ośrodek Koordynujący Program Profilaktyki Raka Szyjki Macicy w Rzeszowie, z 16 powiatów położonych na terenie województwa podkarpackiego. Analiza dotyczy okresu dwóch ostatnich lat (2009 i 2010 r.).

Z ryciny 1 wynika, iż objęcie populacji na Podkarpaciu wynosi 1/4 ogółu osób kwalifikujących się do badania. Stawia to województwo podkarpackie w połowie rankingu województw w Polsce.

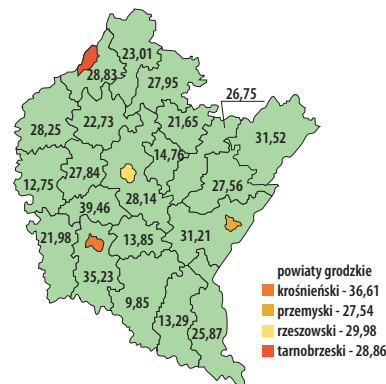
Analizując objęcie populacji programem profilaktyki w poszczególnych powiatach województwa podkarpackiego (Ryc. 2), widać wyraźne różnice w realizacji programu pomiędzy nimi. Przodujące powiaty to krośnieński i strzyżowski. Natomiast najgorszy wynik osiągają powiaty sanocki i leski. Nie zawsze koreluje to z liczbą świadczeniodawców w poszczególnych powiatach, co obrazuje tabela.

Na uwagę zasługuje fakt, iż ogółem zwiększyła się liczba świadczeniodawców z 148 na 163. Jednak w powiecie strzyżowskim, o dużym odsetku zgłaszalności na badanie, istnieje tylko 2 świadczeniodawców, podobnie jak w powiecie sanockim, gdzie w 2009 r. było 2 świadczeniodawców,

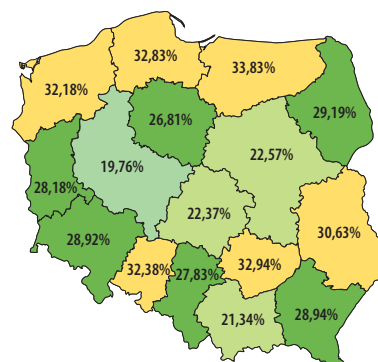
Ryc. 1. Objęcie populacji programem profilaktyki raka szyjki macicy



Ryc. 2. Objęcie populacji programem profilaktyki raka szyjki macicy w powiatach województwa podkarpackiego



Ryc. 4. Objęcie populacji w 2009 roku





Rak szyjki macicy ze względu na częstotliwość występowania w Polsce stanowi poważny problem w kontekście zdrowia publicznego. Statystyki polskie od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku plasują ten nowotwór na 5. miejscu wśród nowotworów złośliwych.

Liczba świadczeniodawców realizujących program profilaktyki raka szyjki macicy w latach 2009 i 2010		
powiat	rok 2009	rok 2010
bieszczadzki	2	2
brzozowski	2	2
dębicki	4	4
jarosławski	5	5
jasielski	8	8
kolbuszowski	4	4
krośnieński	11	10
leżajski	2	2
lubaczowski	3	10
łańcucki	2	2
mielecki	8	8
niżański	4	4
przemyski	6	6
przeworski	6	6
ropczycko-sędziszowski	3	3
rzeszowski	17	17
sanocki	2	9
stałowowlowski	10	10
strzyżowski	2	2
tarnobrzegi	5	4
leski	1	1
krosno	9	9
przemyski	6	7
rzeszów	20	22
tarnobrzeg	6	6
razem	148	163

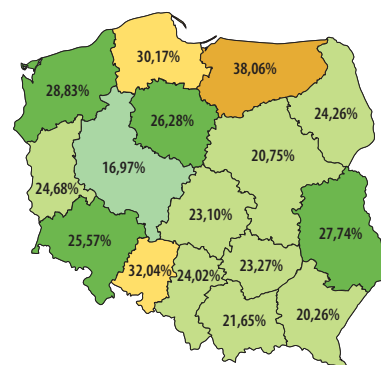
a w 2010 liczba wzrosła do 9, co jednak nie przełożyło się na znaczące zwiększenie zgłaszalności kobiet na badania cytologiczne. Interesującym jest fakt zmniejszenia się odsetka kobiet objętych bezpłatnymi badaniami cytologicznymi w roku 2010 (20,26 proc.) w stosunku do roku 2009 (28,94 proc.). Dane te ilustrują Ryc. 4 i 5.

Interpretując zgłaszalność kobiet w odpowiedzi na różne źródła informacji o badaniu, widać, iż dominującą rolę odgrywa w tym zakresie lekarz specjalista (ginekolog) i położna/pielęgniarka środowiskowa. Warto podkreślić, że istotną rolę w zgłaszalności odgrywają imienne zaproszenia otrzymywane drogą pocztową (Ryc. 6). Interesującym jest również fakt, iż w roku 2009 wysyłką zaproszeń objęto na Podkarpaciu tylko połowę populacji kwalifikującej się do badania, a mimo to uzyskano wyższy odsetek uczestniczących w badaniu niż w roku 2010, gdy zaproszenia wysłano do 100 proc. obję-

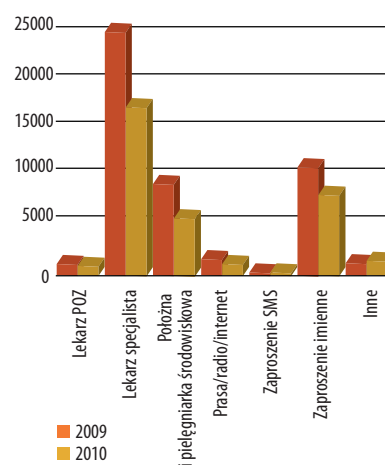
Bibliografia

- [1] CENTRUM ONKOLOGII – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie. Zakład Epidemiologii i Prewencji Nowotworów. Krajowy Rejestr Nowotworów, HYPERLINK <http://epid.coli.waw.pl> – data wejścia 19.02.2011
- [2] BIELSKA-LASOTA M., INGHELMANN R., VAN DE POLL- FRANSE L. et Al. Trends in cervical cancer survival in Europe, 1983-1994: A population – based study. Gynecol Oncol.: 105, 609-619, 2007.
- [3] FRANCO E., SCHLECHT N., SASLOW D. The epidemiology of cervical cancer. Cancer J.: 9, 348-359, 2003.
- [4] NARODOWY PROGRAM ZDROWIA NA LATA 2007-2015. HYPERLINK http://www.mz.gov.pl/wwwfiles/ma_struktura/docs/zal_urm_npz_90_15052007p.pdf – data wejścia 19.02.2011
- [5] SPACZYŃSKI M., MALKOWSKA-WALCZAK B., NOWAK-MARKWITZ E., KĘDZIA W. Centralny Ośrodek Koordynujący. Podsumowanie Populacyjnego Programu Profilaktyki Raka Szyjki Macicy za okres 1.01.2007-31.12.2007, [w:] SPACZYŃSKI M. (red.) Profilaktyka pierwotna i wtórna raka szyjki macicy, diagnostyka i leczenie. Polskie Towarzystwo Ginekologiczne, Poznań: 173-180, 2008.

Ryc. 5. Objęcie populacji w 2010 roku



Ryc. 6. Zgłaszalność w odpowiedzi na źródła informacji w latach 2009-2010



tych programem mieszkanki Podkarpacia. Można wysunąć przypuszczenie, iż może pierwsze miesiące 2011 roku przyniosą zwiększoną zgłaszalność na badania cytologiczne w odpowiedzi na imienne zaproszenia z 2010 roku.

Analizując efektywność programu w kontekście wykrycia zmian w różnym stopniu zaawansowania, wykryto ogółem 2 gruczolakoraki kanału szyjki macicy (po jednym w roku 2009 i 2010), 5 raków płaskonabłonkowych (4 w roku 2009, 1 w 2010 r.), u 8 kobiet stwierdzono nieprawidłowe komórki gruczolowe, prawdopodobnie nowotworowe endocerykalne (5 w roku 2009 i 3 w roku 2010).

Mocz jako materiał do badań laboratoryjnych

DR BEATA WOJTYSIAK-DUMA
ZAKŁAD DIAGNOSTYKI
BIOCHEMICZNEJ KATEDRY
DIAGNOSTYKI LABORATORYJ-
NEJ, UNIWERSYTET MEDYCZNY
W LUBLINIE,
KIEROWNIK KATEDRY
– PROF. DR HAB.
JANUSZ SOLSKI

Badanie moczu należy do najstarszych, klasycznych badań laboratoryjnych, pomocnych w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób nerek i dróg moczowych. Ponadto, analiza moczu – będącego ultraprzesączem osocza – pozwala również na ocenę homeostazy ustroju, zaś nieinwazyjny sposób jego pozyskiwania sprawia, iż stanowi on łatwo dostępny materiał do badań. Niemniej jednak, aby wyniki w pełni odzwierciedlały stan pacjenta, niezbędnym warunkiem jest uzyskanie próbki o właściwym zagęszczeniu, co pozwala na wykrycie zarówno substancji rozpuszczonych, jak też elementów upostaciowanych. Stopień zagęszczenia pobranej próbki zależy od stanu nawodnienia pacjenta oraz od czasu inkubacji moczu w pęcherzu przed jej uzyskaniem. Nieprawidłowe pobranie, jak również przechowywanie próbki moczu, może spowodować znaczne zmiany w jej składzie, które w istotny sposób będą wpływały na wiarygodność wyniku badania.

Rodzaje próbek moczu

Stosownie do rodzaju wykonywanych badań, wykorzystywane są różne rodzaje próbek moczu. Grupa Robocza ds. Standaryzacji Badania Moczu (EUG), działająca pod auspicjami Europejskiej Konfederacji Medycyny Laboratoryjnej (ECLM), zaleca stosowanie następujących próbek moczu:

- ▶ pierwsza próbka poranna
- ▶ próbka przypadkowa (losowa)
- ▶ próbka pobierana w określonym przedziale czasowym (okresowa)

Pierwsza próbka poranna – jest próbką jednorazową, pobieraną samodzielnie przez pacjenta po całonocnym odpoczynku, przed posiłkiem i po odpowiednim przygotowaniu. Fakt, iż mocz pozostawał w pęcherzu minimum 4-8 godzin, sprawia, że pierwsza poranna próbka jest najbardziej zagęszczona i zakwaszona, co zwiększa także stabilność elementów upostaciowanych i pozwala na namnożenie bakterii. Próbka ta zalecana jest jako próbka z wyboru do badania ogólnego moczu.

Próbka przypadkowa (losowa) – jest próbką jednorazową, pobieraną samodzielnie przez pacjenta w dowolnym czasie, bez określenia jej objętości i bez wcześniejszego przygotowania. Aktywność fizyczna oraz nadmierna podaż płynów mogą wpływać na skład próbki, dlatego też próbka przypadkowa zalecana jest do wykonywania badania ogólnego moczu jedynie w sytuacjach nagłych.

Próbka pobierana w określonym przedziale czasowym, zbiórka okresowa – naj-

częściej 24-godzinna, 12-godzinna lub przeprowadzana w określonym przedziale czasowym, np. między godz. 14.00 a 16.00. Zbiórki okresowe moczu, z uwagi na dobowe czy następujące z dnia na dzień zmiany w wydalaniu wielu substancji, zalecane są do wykonywania oznaczeń ilościowych.

Innymi sposobami uzyskiwania próbek moczu są techniki wymagające udziału personelu medycznego. Zaliczamy do nich: mocz uzyskany w wyniku cewnikowania oraz z cewnika założonego na stałe, a także mocz uzyskany bezpośrednio z pęcherza moczowego przez nakłucie nadłonowe.

U noworodków i małych dzieci, które nie kontrolują świadomie wydalania moczu, stosujemy jednorazowe woreczki do zbierania moczu. Woreczki te mocuje się do skóry, po uprzednim obmyciu i wysuszeniu okolic kroczka. Woreczek usuwa się jak najszybciej po uzyskaniu odpowiedniej ilości moczu.

Zasady pobierania próbek moczu

Zgodnie z zaleceniami EUG, mocz do rutynowo wykonywanego badania ogólnego powinien być pozyskiwany:

- ▶ z pierwszej porannej mikcji, ze środkowego strumienia
- ▶ po wypoczynku nocnym
- ▶ po toalecie narządów moczowo-płciowych
- ▶ na czczo
- ▶ przy zachowaniu dotychczasowej diety
- ▶ przed leczeniem lub po ewentualnym odstawieniu leków mogących wpływać

ŚRODKI STOSOWANE DO KONSERWACJI MOCZU

Środek konserwujący	Zalety	Wady	Zastosowanie/Uwagi
Tymol	Hamuje wzrost bakterii i drożdży. Zabezpiecza przed rozpadem glukozy. Konserwuje elementy upostaciowane.	Interferuje w testach z wytrącaniem białek.	Konserwacja osadu.
Kwas borowy	Konserwuje białka i elementy upostaciowane. Nie interferuje w badaniu ogólnym moczu (poza pH). Działa bakteriostatycznie.	Zaburza pomiar pH. Może interferować w pomiarach leków i hormonów.	Stosowany do oznaczeń: białka, mocznika, 5-HIAA, hydroksypoliny. Utrzymuje pH moczu w granicach 6,0. Może być stosowany do badań bakteriologicznych.
Kwas solny		Uszkadza elementy komórkowe. Wytrąca substancje rozpuszczone. Nie może być stosowany do ogólnej analizy moczu.	Stosowany do oznaczeń: fosforanów, aminokwasów, wapnia, amin katecholowych, szczawianów, cytrynianów, cystyny, VMA, 5-HIAA, HVA, hydroksypoliny.
Formalina	Doskonały konserwant elementów upostaciowanych.	Działa jako środek redukujący, interferując w oznaczeniach chemicznych.	Konserwacja osadu.
Fluorek sodu	Hamuje glikolizę.	Zaburza pomiary na paskach testowych.	Stosowany do oznaczeń glukozy i leków.
Węglan sodowy	Zabezpiecza przed rozpadem porfiryny i porfobilinogen.	Nie może być stosowany do ogólnej analizy moczu.	Oznaczenia porfiryn i porfobilinogenu.
Utrwalacz Saccomanno	Konserwuje elementy komórkowe.		Stosowany do badań cytologicznych.



**DOBOWE WYDALANIE KREATYNYNY
Z MOCZEM U ZDROWYCH OSÓB
DOROSŁYCH (mg/kg masy ciała)**

kobiety	10-15
mężczyźni	15-20

na poziom mierzonego składnika, o ile nie zaburza to procesu leczenia

- ▶ bezpośrednio do zamykanych pojemników jednorazowego użytku

Osobny problem analityczny stanowi pozyskanie właściwej próbki ze zbiórki okresowej. Uzyskanie wiarygodnego wyniku z próbki okresowej, głównie dobowej, zależy od dokładnego przestrzegania zasad dotyczących pobierania oraz wyznaczonego czasu. Pacjent – zarówno ambulatoryjny, jak i hospitalizowany – powinien postępować według zalecanego schematu pobierania próbek okresowej.

W przypadkach wątpliwych, gdy zachodzi podejrzenie co do prawidłowości przeprowadzenia zbiórki dobowej moczu, istnieje możliwość weryfikacji podanej objętości. Opiera się ona na określeniu ilości kreatyniny wydalonej przez pacjenta w ciągu doby, obliczonej na podstawie oznaczonego stężenia kreatyniny w dostarczonej próbce, i masy ciała.

Jeżeli wyniki obliczeń znacząco odbiegają od podanych powyżej wartości, zbiórkę dobową należy powtórzyć.

**Zasady postępowania
z próbkami moczu**

Uzyskane próbki moczu powinny być dostarczone do laboratorium natychmiast po ich pobraniu, a ogólna analiza wykonana w ciągu dwóch godzin. Jeżeli jest to niemożliwe, mocz powinien być odpowiednio zabezpieczony przed zmianami jego składu, związanymi z przechowywaniem i transportem materiału, poprzez zastosowanie odpowiednich środków konserwujących. Niestety, na chwilę obecną nie ma idealnego, pojedynczego środka konserwującego. Tak więc użycie określonego konserwantu zależy od rodzaju próbki, rodzaju wykonywanego badania, a także od upływu czasu pomiędzy pobraniem, a wykonaniem badania.

Najłatwiejszym i najczęściej stosowanym sposobem konserwacji moczu jest jego schłodzenie do temperatury 4°C. Gdy konieczne jest transportowanie moczu na większą odległość, zalecane jest stosowanie odpowiednich pojemników zawierających kwas borowy jako środek konserwujący. W zależności od wykonywanych oznaczeń, możliwe jest też zastosowanie innych rodzajów konserwantów.

SCHEMAT POBIERANIA PRÓBKII OKRESOWEJ (DOBOWEJ):

W pierwszym dniu w momencie rozpoczęcia zbiórki (np. o godz. 7.00) pacjent opróżnia pęcherz, oddając mocz do toalety i odnotowuje czas rozpoczęcia zbiórki. Kolejne porcje wydalanego moczu zbiera w przeznaczonym do tego celu pojemniku.

W drugim dniu, gdy kończy się zbiórka (np. o godz. 7.00), pacjent opróżnia pęcherz, oddając tę porcję moczu do pojemnika.

Całą zebraną porcję moczu należy dokładnie wymieszać oraz zmierzyć i zapisać jej objętość.

Z całej objętości pacjent pobiera i dostarcza do laboratorium próbkę moczu w ilości zapewniającej wykonanie oznaczenia.

Pacjent powinien być poinformowany o stosowaniu odpowiednich środków konserwujących podczas zbiórki (jeżeli to konieczne).

Piśmiennictwo:

1. European Confederation of Laboratory Medicine: European urinalysis guidelines. Scand. J. Clin. Lab. Invest. 2000; 60: 1-96.
2. NCCLS: Urinalysis and Collection, Transportation and preservation of urine specimens; Approved guideline (ed. 2). NCLLS document GP16A, 2001.
3. Strasinger S.K., Di Lorenzo M.S.: Urinalysis and body fluids. E.A.Davis Company, Philadelphia 2008.
4. Brunzel N.A.: Diagnostyka laboratoryjna. Tom 1. Nerka i badanie laboratoryjne moczu. Red. wyd. pol. Kemona H., Mantur M. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010.



**ETIOLOGIA, OBRAZ KLINICZNY
I DIAGNOSTYKA OSTRYCH
ZAKAŻEN I ZARAŻEN PRZEWODU
POKARMOWEGO ORAZ
ZATRUC POKARMOWYCH**

pod redakcją
MARKA JAGIELSKIEGO

Książka omawia ostre zakażenia, zarażenia i zatrucia pokarmowe wywołane różnymi czynnikami etiologicznymi – bakteriami, wirusami, pasożytami. Przeznaczona jest przede wszystkim dla diagnostów laboratoryjnych zajmujących się diagnostyką zakażeń i zarażeń oraz zatruc pokarmowych. Adresowana jest również do osób podejmujących specjalizację z mikrobiologii medycznej i lekarskiej oraz do wszystkich tych diagnostów laboratoryjnych, lekarzy i studentów uniwersytetów medycznych, którzy chcieliby poszerzyć swoją wiedzę z zakresu ostrych zakażeń i zarażeń oraz zatruc pokarmowych i ich diagnostyki. Do książki dołączona jest płyta CD, zawierająca schematy biochemicznej identyfikacji pałeczek z rodziny Enterobacteriaceae, skrócony diagnostyczny schemat antygenowej budowy pałeczek Salmonella wg White'a-Kauffmanna-LeMinora oraz dokumentację fotograficzną dotyczącą wzrostu wybranych bakterii oraz testów różnicujących stosowanych w ich diagnostyce.

Przedłożone do oceny opracowanie jest dobrze zaplanowanym, uporządkowanym zbiorem informacji niezbędnych dla racjonalnego ukierunkowania laboratoryjnej diagnostyki ostrych i przewlekających się zakażeń, zatruc i zarażeń przewodu pokarmowego. Autorzy dzielą się z czytelnikiem doświadczeniem uzyskanym w toku wieloletniej własnej pracy przy stole laboratoryjnym, uwzględniając zarówno klasyczne metody wykrywania i identyfikacji zarazków jak i najnowsze, coraz większe możliwości wykorzystania technik biologii molekularnej w praktyce mikrobiologa.

z recenzji prof. zw. dr. n. med.
Stanisława Katużewskiego

Zadania i zakres wykonywanych badań przez pracownię serologii transfuzjologicznej

DR ELŻBIETA KLAUSA

REGIONALNE CENTRUM KRWIODAWSTWA
I KRWIOLECZNICTWA WROCŁAW

Zadaniem każdej pracowni serologii transfuzjologicznej jest wykonanie badań immunohematologicznych na potrzeby krwiolecznictwa i wydanie wiarygodnego wyniku badania bez względu na to, czy pracownia działa w strukturach zakładów opieki zdrowotnej lub innego podmiotu prowadzącego działalność w dziedzinie krwiolecznictwa, czy działa w strukturach regionalnych centrów krwiodawstwa i krwiolecznictwa.

Zakres wykonywanych badań przez pracownię serologii transfuzjologicznej określony jest w obowiązujących przepisach. W Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.09.2005 r. (w sprawie określenia sposobu i organizacji leczenia krwią w zakładach opieki zdrowotnej, w których przebywają pacjenci ze wskazaniami do leczenia krwią i jej składnikami) w rozdziale 4 (Organizacja leczenia krwią w pracowni serologii transfuzjologicznej szpitala) w par. 29 ust. 2 w punktach 1-7:

1. określanie grup krwi ABO i Rh,
2. przeglądowe badanie na obecność przeciwciał odpornościowych do antygenów krwinek czerwonych (...),
3. próba zgodności krwi,
4. badanie w kierunku konfliktu serologicznego między matką a płodem i w chorobie hemolitycznej noworodków,
5. badanie do podania immunoglobuliny anti-D (...),
6. inne badanie uzgodnione z centrum (...),
7. badanie grup krwi dla celów trwałej ewidencji.

W Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21.01.2009 r. (zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych) w załączniku 5 (Standardy jakości w zakresie czynności laboratoryjnej immunologii transfuzjologicznej, oceny ich jakości i wartości diagnostycznej oraz laboratoryjnej interpretacji i autoryzacji wyniku badań) w punkcie 6.5 jest wykazany minimalny zakres badań wykonywanych przez laboratorium wykonujące badania w zakresie immunologii transfuzjologicznej. Przy czym pojęcie „zakres wykonywanych badań” należy rozumieć jako umiejętność i warunki do prawidłowego wykonania badania, a nie jako konieczność regularnego ich wykonywania. Każda osoba uprawniona do samodzielnego wykonywania badań z zakresu immunologii transfuzjologicznej musi umieć wykonać podstawowe badania wymienione w ppkt. 1-3, tj.

1. oznaczanie grupy krwi w układzie ABO i antygenu D z układu Rh,
2. wykonywanie próby zgodności serologicznej między dawcą a biorcą przed przetaczaniem krwi lub jej składników,
3. wykrywanie w surowicy i osoczu przeciwciał skierowanych do antygenów krwinki czerwonej.

Rozporządzenie zatem nie stawia dodatkowych wymagań wobec personelu pracującego w pracowniach w lecznictwie otwartym. Przedmiotowe rozporządzenie nie wprowadza żadnych ograniczeń dla pracowni, którym nie jest zlecane (pkt 6.4) wykonywanie próby zgodności. Każda pracownia serologiczna prawidłowo wykonująca oznaczenia grupy krwi w układzie ABO i antygenu D z układu Rh (ppkt 1) oraz wykrywanie w surowicy i osoczu przeciwciał skierowanych do antygenów krwinki czerwonej (ppkt 3) jest

w stanie wykazać, że prawidłowo, zgodnie z obowiązującymi standardami wykona próbę zgodności serologicznej między dawcą i biorcą przed przetaczaniem krwi lub jej składników i może to badanie wprowadzić do swojego zakresu wykonywanych badań bez dodatkowych nakładów. Nie ma w tym przypadku żadnego znaczenia, czy próba zgodności będzie zlecana i wykonywana.

Również w ramach wykonywania badań immunohematologicznych w diagnostyce choroby hemolitycznej płodu i noworodka, w czasie ciąży i po porodzie oznaczana jest grupa krwi w układzie ABO i antygen D z układu Rh oraz obecność alloprzeciwciał odpornościowych, co jest opisane w obowiązujących – nie tylko jednostki organizacyjne służby krwi (o czym mówi rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.09.2005 r. – par. 29. ust. 1) – „Medycznych



zasadach pobierania krwi, oddzielania jej składników i wydawania”. (rozdział 7.9. – ryc. 7.2, 7.9.1: badania w czasie ciąży, 7.9.2: badania po porodzie). W ww. „Wytocznych...” określony jest także sposób postępowania w przypadku wykrycia w pracowni serologii transfuzjologicznej obecności alloprzeciwciał w badaniach przeglądowych i tak: „...kobiety, u których wykryto alloprzeciwciała, powinny być niezwłocznie skierowane wraz z mężem do pracowni konfliktu serologicznego, pracowni konsultacyjnej centrum krwiodawstwa lub do Instytutu Hematologii i Transfuzjologii (rozdział 7.9.1.)”. Jeżeli w badaniach próbki krwi pobranej po porodzie wykryto obecność alloprzeciwciał „...należy wówczas przekazać próbkę krwi matki do pracowni konsultacyjnej centrum krwiodawstwa w celu:

1. potwierdzenia i identyfikacji przeciwciał,
2. określenia ich znaczenia w immunopatologii ciąży,
3. dobierania krwi do ewentualnego przetoczenia matce lub dziecku” (rozdział 7.9.2.1.).

A więc w ww. wytocznych wskazana jest droga postępowania, tj.: badania przeglądowe wykonuje pracownia serologii transfuzjologicznej, a dopiero w przypadkach wykrycia alloprzeciwciał odporno-

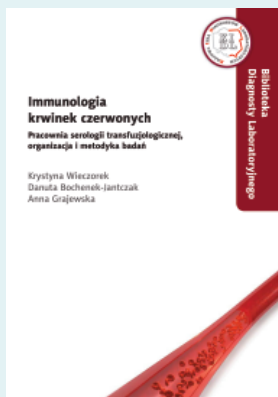
ściowych i – zawsze – w przypadkach otrzymania reakcji odbiegających od schematu, należy kobietę lub próbkę krwi skierować do regionalnego centrum lub do do IHiT.

Pracownie serologii transfuzjologicznej

Za organizację i nadzorowanie pracy w pracowni serologii transfuzjologicznej odpowiada kierownik pracowni, o czym wyraźnie mówi par. 27 ust. 5 Rozporządzenia MZ z dnia 19.09.2005 r., którym od 1.01.2016 roku musi być diagnosta laboratoryjny posiadający tytuł specjalisty z laboratoryjnej transfuzjologii medycznej (par. par. 27 ust. 4). Pracownia musi „...zapewnić gotowość do wykonywania niezbędnych badań z zakresu serologii transfuzjologicznej przez całą dobę, gwarantując bezpieczeństwo biorców krwi i noworodków zagrożonych chorobą hemolityczną (konflikt serologiczny)” (par. 27 ust. 5). Pracownie, wykonujące zarówno badania kobiet ciężarnych, jak i biorców (ten sam zakres badań serologicznych), poddawane są kontrolom przeprowadzanym nie tylko przez regionalne centrum, ale także kontrolom zewnętrznej oceny jakości (wymóg wg Rozporządzenia MZ z dnia 21.01.2009 r.), a pracownicy – weryfikacji uprawnień do wykonywania badań serologicznych po szkoleniach prowadzonych przez regionalne centrum.

Centra krwiodawstwa

Zgodnie z zapisami w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 19.09.2005 r. – pełnią one nadzór merytoryczny, w ramach którego dokonywane są m.in. następujące czynności: „2. szkolenie pracowników i dopuszczanie ich do prowadzenia badań, 3. kontrolne okresowe weryfikacje pracowników (nie rzadziej niż co trzy lata), 4. kontrola jakości (prawidłowości i czułości stosowanych technik oraz dokumentacji wyników) badań serologicznych przeprowadzane nie rzadziej niż raz w roku, 5. prowadzenie okresowych kontroli pracowni nie rzadziej niż raz w roku” (par. 27 ust. 17, punkt 2-5). Także w ramach nadzoru centra krwiodawstwa mogą – zgodnie z zapisem w par. 27 ust. 17 punkt 6-7 w ww. rozporządzeniu – w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości w funkcjonowaniu pracowni serologii transfuzjologicznej – wydawać zalecenia wprowadzające uzasadnione zmiany w funkcjonowaniu pracowni, w standardowych operacyjnych procedurach obowiązujących w pracowniach i podczas wykonywania badań na potrzeby krwiolecznictwa.



IMMUNOLOGIA KRWINEK CZERWONYCH

Pracownia serologii transfuzjologicznej, organizacja i metodyka badań
KRYSZYNA WIECZOREK
DANUTA BOCHENEK-JANTCZAK
ANNA GRAJEWSKA

Tematem książki jest organizacja i metodyka badań obowiązująca w pracowni serologicznej – podstawy prawne, organizacja służby krwi, nadzór, kontrole, bezpieczeństwo pracy, techniki stosowane w immunologii, odczynniki, sprzęt, teoretyczne podstawy testów oraz sytuacje kliniczne, w których są wykonywane. Tekst uzupełniają liczne ilustracje, tabele oraz schematy postępowania w różnych sytuacjach laboratoryjnych i klinicznych związanych z problemami immunohematologicznymi. Książka przeznaczona jest zarówno dla początkujących diagnostów, jak i doświadczonych serologów, i może być pomocna w rozwiązywaniu różnych problemów w laboratoriach immunologii transfuzjologicznej.

„Książka szczegółowo i przystępnie przedstawia badania w laboratorium serologicznym. Omawianym procedurom towarzyszą liczne ryciny ułatwiające naukę teorii i praktyki wykonywania badań. Krok po kroku autorki uczą czynności laboratoryjnych od przygotowania próbek krwi, odczynników i sprzętu, aż do uzyskania protokołu badania i wydania wyniku. Omawiają wszystkie techniki stosowane w immunologii transfuzjologicznej krwinek czerwonych. Jedną z wielu zalet książki jest jasne przedstawienie teoretycznych podstaw testów oraz sytuacji klinicznych, w których są wykonywane. Czytelnik może dowiedzieć się jak, ale i dlaczego w taki, a nie inny sposób powinien prowadzić badania dla biorców i dawców krwi, kobiet w ciąży i noworodków, chorych z allo- i autoprzeciwciałami oraz chorych po transplantacjach komórek krwiotwórczych.”

z recenzji dr hab. Jadwigi Fabijańskiej-Mitek
Centrum Medycznego Kształcenia
Podyplomowego



IMMUNOFENOTYPOWANIE KOMÓREK BIAŁACZKOWYCH I CHŁONIAKOWYCH

Zastosowanie w diagnostyce
– przewodnik pod redakcją
JOANNY KOPEC-SZLEZAK

„Książka z serii Biblioteka Diagnosty Laboratoryjnego poświęcona jest ocenie rozrostów nowotworowych układu krwiotwórczego przy użyciu cytometrii przepływowej. Metoda ta zrewolucjonizowała diagnostykę białaczek i chłoniaków, zarówno u dorosłych, jak i u dzieci, ale wciąż brak było – jak dotąd – specjalistycznego opisu metody i wnikliwej interpretacji uzyskanych wyników. Lukę tę wypełnia właśnie recenzowana książka, w której autorki, wybitne specjalistki w tej dziedzinie, przedstawiły nie tylko dane metodyczne, ale i swoje wieloletnie doświadczenia.”

z recenzji
prof. dr. hab. Jana Żeromskiego
Katedra Immunologii Klinicznej
UM w Poznaniu

Książka została przygotowana z myślą o diagnostach laboratoryjnych oraz klinicystach zajmujących się problematyką rozrostów nowotworowych układu krwiotwórczego, a liczne ilustracje graficzne z pewnością ułatwią przyswojenie tych trudnych zagadnień. W poszczególnych rozdziałach omówiono immunofenotyp komórek linii mieloidalnej i limfoidalnej, poczynając od komórki macierzystej układu krwiotwórczego, warsztat analizy cytometrycznej, zwracając uwagę na rodzaj materiałów biologicznych możliwych do badania (postępowanie z danym materiałem, wykonanie testu, odczynniki, próby kontrolne wewnętrzne i zewnętrzne), także oznaczanie komórek macierzystych CD34+, diagnostykę ostrych białaczek (szpikowych i limfoblastycznych), wykrywanie minimalnej choroby resztkowej. Całość uzupełnia słowniczek CD oznaczanych w procesie immunofenotypowania komórek białaczkowych.

Sprawdź swoją wiedzę

TEST 1

- U dorosłego mężczyzny o masie ciała 90 kg zawartość wody pozakomórkowej wynosi około:
 - 56 l
 - 18 l
 - 4,5 l
 - 27 l
 - żadna z podanych odpowiedzi nie jest poprawna
- Dobowe straty wody nieuniknione (perspiratio insensibilis) u pacjenta z temperaturą ciała 39°C wynoszą około:
 - 1 l
 - 2 l
 - 3 l
 - 4 l
 - 5 l
- Gęstość względna moczu wynosi 1030 g/l. Oznacza to, że klirens wolnej wody jest:
 - ujemny
 - równy zero
 - dodatni
 - odpowiedzi B i C są poprawne
 - wszystkie odpowiedzi są równie prawdopodobne
- Omolalność zmierzona wynosi 320 mOsm/kg H₂O. Proszę obliczyć lukę osmolalną, jeśli wiadomo, że stężenie sodu wynosi 140 mmol/l, stężenie glukozy 180 mg/dl, a stężenie mocznika 120 mg/dl:
 - 280 mOsm/kg H₂O
 - 180 mOsm/kg H₂O
 - 80 mOsm/kg H₂O
 - 10 mOsm/kg H₂O
 - 0 mOsm/kg H₂O
- Osmolalność efektywną należy obliczać według wzoru:
 - osmolalność efektywna = 2 x [Na]
 - osmolalność efektywna = 2 x [Na] + [mocznik]
 - osmolalność efektywna = 2 x [Na] + [glukoza]
 - osmolalność efektywna = 2 x [Na] + [mocznik] + [glukoza]
 - żadna z podanych odpowiedzi nie jest poprawna
- Jaka molalność roztworu wytworzy 1 mmol NaCl rozpuszczony w 1 kg H₂O?
 - około 1 mOsm/kg H₂O
 - około 2 mOsm/kg H₂O
 - około 3 mOsm/kg H₂O
 - około 4 mOsm/kg H₂O
 - około 5 mOsm/kg H₂O
- Poziom kreatyniny w surowicy wynosi 1,0 mg/dl, a jej wydalanie z moczem 1,44 g/dobę (doba – 1440 min). Klirens endogennej kreatyniny u tego pacjenta jest równy:
 - 10,0 ml/min
 - 14,4 ml/min
 - 100 ml/min
 - 144 ml/min
- Do lekarza podstawowej opieki zdrowotnej zgłasza się 60-letnia kobieta ważąca 50 kg. Stężenie kreatyniny w jej surowicy wynosi 1 mg/dl. Pacjentka wykazuje więc:
 - prawidłową funkcję nerek z eGFR > 90 ml/min
 - utajoną PNN z eGFR w granicach 60-90 ml/min
 - wyrównaną PNN z eGFR w granicach 30-0 ml/min
 - niewyrównaną PNN z eGFR w granicach 15-30 ml/min
 - schyłkową niewydolność nerek z eGFR < 15 ml/min

TEST 2

- W diagnostyce których drobnoustrojów ma zastosowanie podłoże Clauberga?
 - Bordetella
 - Shigella
 - Corynebacterium
 - Mycobacterium
- Do określenia toksyczności drobnoustrojów stosuje się metodę:
 - Eleka
 - Clauberga
 - Loefflera
- Wśród wymienionych zoonoz odpowiedzialne za zakażenia ludzi są:
 - Brucella melitensis
 - Pasterella multocida
 - Franciscella tularensis
 - Yersinia pestis
- Preparat mikroskopowy ma decydujące znaczenie w diagnostyce zakażenia górnych dróg oddechowych wywołanych przez:
 - Bordetella pertusis
 - Streptococcus pyogenes
 - Candida albicans
 - Fusobacterium spp. i Borrelia vincentii
- Rekomendowaną metodą oznaczania lekowrażliwości grzybów jest:
 - metoda dyfuzyjno-krażkowa
 - metoda mikrorozcieńczeń w bulionie
 - metoda makrorozcieńczeń w bulionie
 - metoda rozcieńczeń w agarze
- Szczepy enterogenne E. coli wywołują ostrą biegunkę u:
 - dzieci do lat 2
 - dzieci powyżej 10 lat
 - dorosłych
 - dorosłych i dzieci
- Oporność na metycylinę związana jest:
 - ze zmianą białka wiążącego penicylinę (PBP) i zmniejszeniem powinowactwa do antybiotyków β-laktamowych
 - z nadprodukcją β-laktamaz
 - z pojawieniem się nowego białka PBP 2 o obniżonym powinowactwie do antybiotyków β-laktamowych
 - z innym mechanizmem
- Wybierz nieprawdziwe zdanie. Płyn mózgowo-rdzeniowy jest:
 - w warunkach fizjologicznych jałowy
 - może być przechowywany 4 godziny w temp. pokojowej
 - pobierany jest w warunkach jałowych
 - transportowany i opracowany w jak najkrótszym czasie

Prawidłowe odpowiedzi do TESTU 1

1. B

Woda przestrzeni zewnątrzkomórkowej organizmu mężczyzny w wieku 20-40 lat stanowi około 20 proc. masy ciała. („Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”, red. A. Dembińska-Kieć, J.W. Naskalski, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, s. 222.)

2. B

Utrata wody przez płuca (około 400 ml/dzień) i skórę (około 500 ml/dzień) jest obligatoryjna. Wzmaga się wraz ze wzrostem temperatury ciała. Na każdy stopień powyżej 37°C utrata wody przez płuca i skórę wzrasta o dalsze 500 ml dla dorosłego.

(Kokot F., „Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii”, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998, s. 48.)

3. A

Klirens wolnej wody wynosi 0 wtedy, gdy osmolalność moczu równa jest osmolalności osocza krwi. Klirens jest dodatni przy osmolalności moczu poniżej od osmolalności osocza, a ujemny, gdy osmolalność moczu przewyższa osmolalność osocza.

Gęstość względna moczu może posłużyć do oszacowania osmolalności moczu. Dwie ostatnie cyfry wyniku pomiaru gęstości względnej moczu mnoży się przez 40 (niektóre źródła podają stałą 26 lub 30). Wynik mnożenia odpowiada w przybliżeniu osmolalności moczu. Podstawiając dane z pytania, uzyskuje się osmolalność moczu = $30 \times 40 = 1200 \text{ mmol/kg H}_2\text{O}$. Oznacza to, że osmolalność moczu jest większa od osmolalności osocza krwi, a co za tym idzie klirens wolnej wody musi być ujemny.

(Kokot F., „Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii”, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998, s. 43-44.)

4. D

Luka osmolalna osocza krwi jest różnicą między zmierzoną osmolalnością osocza a osmolalnością obliczoną na podstawie stężeń sodu, mocznika i glukozy. Obliczanie osmolności osocza jest przedmiotem wielu prac naukowych, które prezentują szereg różnorodnych formuł matematycznych. Najprostsza z nich zakłada, że osmolalność osocza równa jest w przybliżeniu podwojonemu stężeniu sodu, do którego dodaje się stężenie mocznika i glukozy, oba wyrażone w mmol/l. Po uwzględnieniu danych zawartych w pytaniu, można obliczyć:

$\text{luka osmolalna} = 320 - [(2 \times 140) + 10 + 20] = 10 \text{ mOsm/kg H}_2\text{O}$.

(„Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”, red. A. Dembińska-Kieć, J. W. Naskalski, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, s. 227.)

5. C

Osmolalność efektywna jest zależna od stężenia sodu, który przenika swobodnie przez błony komórkowe, i towarzyszących mu anionów. We wzorze na osmolalność efektywną nie uwzględnia się mocznika, który przenika swobodnie błony komórkowe i nie wpływa na przemieszczanie się wody między przestrzeniami płynowymi. We wzorze obecna jest za to glukoza, która przenika swobodnie przez błony komórkowe, przez co może wywoływać przemieszczenie wody.

(„Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”, red. A. Dembińska-Kieć, J. W. Naskalski, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, s. 227-228.)

6. B

Molalność (= osmolalność) roztworu oblicza się według wzoru:

Molalność roztworu, wyrażona w mol/kg $\text{H}_2\text{O} = \phi \times n \times c$

ϕ – współczynnik aktywności osmotycznej badanej substancji,

n – liczba osmotycznie czynnych cząstek powstających

w roztworze z jednej cząstki substancji rozpuszczonej,

c – stężenie danej substancji wyrażone w molach na kg H_2O .

Współczynnik aktywności osmotycznej dla chlorku sodu wynosi 0,93.

(Kokot F., „Gospodarka wodno-elektrolitowa i kwasowo-zasadowa w stanach fizjologii i patologii”, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998, s. 13.)



7. C

Wydalenie dobowe kreatyniny wynosi 1440 mg, oznacza to, że w ciągu 1 minuty wydany jest 1 mg kreatyniny. Stężenie kreatyniny w osoczu wynosi 1 mg w 100 ml. Dysponując tymi danymi, można obliczyć klirens kreatyniny:

$\text{klirens kreatyniny} = \frac{\text{minutowe wydalenie kreatyniny w moczu}}{\text{stężenie kreatyniny w osoczu}} = \frac{1 \text{ mg/min}}{1 \text{ mg}/100 \text{ ml}} = 100 \text{ ml/min}$.

(„Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”, red. A. Dembińska-Kieć, J. W. Naskalski, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, s. 668.)

8. C

W pytaniu zakłada się znajomość wzoru Cockrofta-Gaulta. Obliczenie przebiega następująco:

$$\text{eGFR} = \frac{[(140 - 60) \times 60]}{(1 \times 172)} \times 0,85 = \frac{4000}{72} \times 0,85 = 47,2 \text{ ML/MIN}$$

Nie należy spodziewać się podczas egzaminu testowego pytań wymagających dokładnej znajomości wzoru i wykonania tak złożonych obliczeń. W rzeczywistości w pytaniu tym chodzi o pokazanie tego, jak opaczna może być interpretacja stężenia kreatyniny. Problem ten doprowadził w ostatnich latach do pojawienia się eGFR obok wyników pomiaru stężenia kreatyniny wydawanych przez laboratoria.

(„Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”, red. A. Dembińska-Kieć, J. W. Naskalski, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, s. 670.)

Prawidłowe odpowiedzi do TESTU 2

1	2	3	4	5	6	7	8
c	a	a,b,c,d	d	b	a	c	b

HLA-B27 w diagnostyce zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa

DR DOROTA MUSIAŁ

Wprowadzenie

Badania antygenów HLA stanowią jedną z bardzo szybko rozwijających się dziedzin biologii medycznej. Ogromny postęp technologiczny zauważalny jest szczególnie w badaniach na poziomie DNA. Metody genetyczne opierają się na bezpośredniej analizie genów kodujących cząsteczki HLA. Ich zaletą jest bardzo wysoka rozdzielczość, pozwalająca uniknąć nieprawidłowej interpretacji, oraz stosunkowo prosta metodyka. W odróżnieniu od testów serologicznych, w protokołach genetycznych materiałem wyjściowym do badań jest DNA pochodzące nie tylko z żywych, ale również martwych bądź uszkodzonych komórek. Wyizolowane DNA można przechowywać i transportować, co usprawnia organizację diagnostyki lub typowania tkankowego w przypadku niedostępności specjalistycznych laboratoriów molekularnych w danym rejonie. W niniejszej pracy przedstawiono przegląd metodyk wykorzystywanych w typowaniu HLA na przykładzie antygenu HLA-B27 i jego roli w diagnostyce zesztywniającego zapalenia stawów kręgosłupa (ZZSK).

Epidemiologia

Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa jest przewlekłą zapalną chorobą reumatyczną szkieletu osiowego, połączeń stawowych i ścięgien, prowadzącą do ich stopniowego usztywnienia. Częstość występowania choroby w populacji polskiej nie została dokładnie określona. Szacunkowe dane epidemiologiczne wskazują, że odsetek chorych na ZZSK waha się od 0,05 do 0,23 proc. [1]. Choroba występuje od dwóch do trzech razy częściej u mężczyzn i ma u nich cięższy przebieg. Etiologia ZZSK nie została dotąd wyjaśniona. Wiadomo, że czynniki genetyczne, takie jak obecność HLA-B27, odgrywają istotną rolę w etiopatogenezie. U krewnych pierwszego stopnia chorobę stwierdza się dziesięć-dwudziestokrotnie częściej w porównaniu do populacji ogólnej. Innym ważnym czynnikiem, wpływającym na proces zapalny są cytokiny, w tym czynnik martwicy nowotworów (*Tumour Necrosis Factor – TNF α*).

Kryteria diagnostyczne ZZSK

Rozpoznanie ZZSK jest ustalane na podstawie zmodyfikowanych kryteriów nowojorskich z 1984 r. [2] następującej treści:

Kryterium radiologiczne:

1. Zapalenie stawów krzyżowo-biodrowych, co najmniej II stopnia obustronne lub III-IV stopnia jednostronne.

Kryteria kliniczne:

1. Ból krzyża i sztywność w tej okolicy trwające dłużej niż 3 miesiące, które zmniejszają się pod wpływem ćwiczeń, a nie po odpoczynku.
2. Ograniczenie ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa, zarówno w płaszczyźnie strzałkowej, jak i czołowej.
3. Ograniczenie ruchomości klatki piersiowej, w odniesieniu do wartości odpowiednich dla płci i wieku.

Diagnoza wymaga spełnienia kryterium radiologicznego potwierdzonego badaniem RTG oraz przynajmniej dwóch z trzech pozostałych kryteriów klinicznych. Kryteria te nie są dość czułe ani wystarczające do rozpoznania wczesnej fazy choroby. W tego typu przypadkach znaczenie rozpoznawcze może mieć wykrycie u cho-

rego HLA-B27. U około 90 proc. osób rasy białej z potwierdzonym ZZSK stwierdza się ekspresję HLA-B27 [3, 4].

Antygeny zgodności tkankowej – HLA

Antygeny głównego kompleksu zgodności tkankowej (*Major Histocompatibility Complex – MHC*), u człowieka nazywane HLA, kodowane są przez zespół wieloallelicznych genów zgrupowanych na krótszym ramieniu 6 chromosomu. Najbardziej polimorficznym genem tego chromosomu, jak również całego ludzkiego genomu, jest HLA-B [5]. Liczba opisanych alleli HLA-B zwiększa się nieustannie z powodu ich wykrywania przy pomocy coraz nowocześniejszych metod analizy DNA. W roku 2000 wyniosła ona 286 alleli, w 2003 – 511 alleli, w 2004 – 559 alleli, w 2006 – 784 alleli, a w 2008 – 1029 alleli (według danych *Anthony Nolan Research Institute Database*). 51 z ponad 1000 alleli HLA-B stanowią podtypy HLA-B27. Jak wynika ze studiów literaturowych, stosunkowo często występujące subtypy: HLA-B*2705, HLA-B*2704 i HLA-B*2702 wykazują szczególnie silną asocjację z ZZSK. Podczas gdy HLA-B*2706 i HLA-B*2709 nie mają znaczenia klinicznego [6].

Metody wykrywania HLA-B27

Antygeny zgodności tkankowej mogą być oznaczane serologicznie lub genetycznie.

1. Metody serologiczne

Typowanie serologiczne może opierać się na teście mikrolimfocytotoksycznym (*Microlymphocytotoxicity Test – MLCT*), w którym przeciwciała rozpoznają białka antygenów HLA-B27 na powierzchni limfocytów i niszczą (lub nie) komórki z danym antygenem. Śmierć komórek wykazana barwieniem, np. błękitem trypanu, potwierdza, że badane komórki posiadały testowany antygen [7, 8, 9]. Fenotypowanie HLA-B27 można również przeprowadzić z wykorzystaniem testu cytometrycznego (*Flow Cytometry – FC*), w którym mieszanina przeciwciał skoniugowanych z fluorochromem pozwala na identyfikację i zliczenie populacji komórek wykazujących ekspresję HLA-B27 w próbce pacjenta. Oceny dokonuje się przez porównanie natężenia fluorescencji próbki badanej z natężeniem fluorescencji certyfikowanych próbek HLA-B27+ i HLA-B27- [10, 11]. Badania serologiczne mają duże ograniczenia spowodowane dostępnością surowic diagnostycznych anti-HLA-B27 i przeciwciał monoklonalnych. Liczba rozpoznawanych swoistości antygenowych

TABELA 1. CZĘSTOŚĆ BŁĘDNYCH WYNIKÓW TYPOWAŃ WYKONANYCH METODĄ SEROLOGICZNĄ [9]

Locus	Swoistość HLA	% błędnych wyników
A*	1, 2, 11, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 34, 43, 66, 68, 69	7,1 %
B**	5, 13, 17, 27, 35, 38, 39, 41, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 57, 58, 60, 64, 65	9,0 %
Cw***	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 17	8,6 %

* Najczęstszy błąd w locus A to nieprawidłowe określenie węższej swoistości (podtypu) w ramach prawidłowo określonej szerszej swoistości A.

** W locus B dominował błąd antygenowy: wykrycie innego antygenu niż faktycznie występujący.

*** W locus Cw większość błędów polegała na przypisaniu osobie badanej nie występującego u niej antygenu, najczęściej Cw7.

będzie zawsze mniejsza od liczby alleli, które można zróżnicować za pomocą technik biologii molekularnej. Wynika to z liczby oraz trzeciorzędowej struktury cząsteczek białek HLA-B27, które nie zawsze są dostępne dla przeciwciał diagnostycznych. Test serologiczny, wymagający żywych limfocytów, jest trudny do wykonania zwłaszcza u chorych na nowotwory krwi. Trudności techniczne mogą wynikać ze zbyt małej liczby limfocytów do badań, z zaburzeń ekspresji antygenów na powierzchni limfocytów bądź z wpływu leków powodujących obumarcie limfocytów, niezależnie od działania surowic diagnostycznych czy przeciwciał monoklonalnych [7, 8]. Istnieją również doniesienia potwierdzające, że u pacjentów z infekcją *Salmonella* lub *Yersinia* ekspresja HLA-B27 dramatycznie spada i pozostaje na niskim lub zerowym poziomie nawet przez kilka miesięcy. Stwarza to ryzyko uzyskania fałszywie negatywnych wyników [12, 13]. Ponadto przeciwciała monoklonalne rozpoznające antygen HLA-B27 reagują krzyżowo z innymi antygenami locus B, zwłaszcza z często występującym w populacji kaukaskiej HLA-B7 (wyniki fałszywie dodatnie) [10, 13]. Błędne wyniki typowań wykonanych metodą serologiczną, w porównaniu z typowaniem genetycznym, sięgają od 20 do 30 proc. [8, 9]. Zasadnicze rodzaje błędów w typowaniu serologicznym to:

1. wykrycie innego antygeny HLA niż rzeczywiście występujący u osoby badanej,
2. wykrycie antygeny HLA niewystępującego u osoby badanej,
3. niewykrycie antygeny występującego u osoby badanej,
4. błędne określenie węższej swoistości serologicznej (tzw. splitu),
5. brak rozróżnienia podtypów w ramach prawidłowo wytypowanej szerokości antygenowej (z ang. *broad antigen*).

W celu zapewnienia jakości typowania HLA i zminimalizowania błędów, uzasadnione jest stosowanie metod genetycznych, jako referencyjnych (Tabela 2).

2. Metody genetyczne

Metody molekularne, pomimo ich wyższej wiarygodności, wchodzą do rutynowej diagnostyki z pewnymi oporami ze względów ekonomicznych i z powodu ograniczonej liczby pracowni biologii molekularnej. W badaniach tych stosowana jest reakcja łańcuchowa polimerazy (*Polymerase Chain Reaction* – PCR), w której namnaża się przy użyciu swoistych starterów fragmenty DNA poszczególnych genów układu HLA. W tabeli 1 znajduje się wykaz technik molekularnych dostępnych w analizie HLA. W pierwszej grupie metod, w jednej reakcji PCR powielane są fragmenty DNA kodujące badane locus HLA pacjenta, a detekcja poszczególnych alleli w danym locus odbywa się z wykorzystaniem: SSO, RFLP, SBT, FP, SSCP, RSCA lub technologii mikromacierzy (Tabela 2).

Obecnie najczęściej stosowane są metody PCR-SSP i SSO, dla których odsetek błędów nie przekracza 3 proc. [14]. Bezpośrednie sekwencjonowanie, ze względu na bardzo wysoki koszt, jest wykonywane tylko przy konieczności uzyskania wyników o wysokim stopniu rozdzielczości, tj. określających poszczególne allele występujące u badanej osoby. Ponadto jest niezastąpiona przy poznawaniu nowych alleli HLA. Na szczególną uwagę zasługuje system mikromacierzy do oznaczania HLA-B27 w diagnostyce ZZSK. Test microarray HLA-B27 został zaprojektowany i zoptymalizowany tak, by w reakcji PCR amplifikowały się wszystkie obecnie znane podty-

TABELA 2. ZASTOSOWANIE REAKCJI ŁAŃCUCHOWEJ POLIMERAZY (PCR) W BADANIU HLA [7 - ZMODYFIKOWANE]

Rodzaj zastosowania PCR w badaniu HLA	Metoda identyfikacji alleli HLA	Angielski skrót i nazwa metody
Amplifikacja badanego genu / genów HLA w jednej reakcji PCR ze starterami do części konserwatywnej genu	Hybrydyzacja z alleloswoistymi sondami	PCR-SSO – PCR and hybridisation with sequence specific oligonucleotides
	Analiza restrykcyjna produktu PCR	PCR RFLP – PCR and restriction fragment length polymorphism
	Hybrydyzacja z alleloswoistymi sondami na mikromacierzy	Microarray HLA-B27
	Sekwencjonowanie produktu PCR	SBT – sequence based typing
	Analiza konformacji DNA	PCR FP – PCR and fingerprinting
		SSCP – single-stranded conformation polymorphism
		RSCA – reference stand conformation analysis
Wykonanie wielu reakcji PCR dla badań każdego genu HLA	Amplifikacja DNA ze starterami swoistymi dla poszczególnych alleli	PCR-SSP – PCR with sequence specific primers

py HLA-B27 (51 alleli, Tabela 3). Detekcja alleli odbywa się poprzez hybrydyzację znakowanych fluorescencyjnie produktów reakcji PCR do allelospecyficznych sond na mikromacierzy, czemu towarzyszy emisja fluorescencji [15].

Podsumowanie

HLA-B27 stanowi czuły marker genetyczny zeszytniającego zapalenia stawów kręgosłupa. Ryzyko rozwoju objawów choroby u osób obciążonych genetycznie wynosi ponad 90 proc. Wiele danych literaturowych świadczy o tym, że czynniki genetyczne mają decydujące znaczenie dla wystąpienia ciężkiej postaci ZZSK. Takie parametry, jak wiek, w którym pojawiły się pierwsze objawy, zmiany radiologiczne, a także aktywność choroby mierzona w BASDAI (*Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index*) i BASFI (*Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index*) są dziedziczone odpowiednio w 40 proc., 62 proc., 51 proc. i 76 proc. przypadków [16-20]. Przedstawione dane dowodzą, że HLA-B27 jest przydatny w przewi-

TABELA 3. WYKAZ ALLELI HLA-B27 WYKRYWANYCH ZA POMOCĄ SYSTEMU MICROARRAY HLA-B27 [15]

Sekwencja kodująca genu HLA-B	Allele HLA-B27 ulegające amplifikacji w reakcji PCR
Egzon 2	2701-270402, 270502-270508, 270510, 2706-2711, 2713-2715, 2717, 2719-2721, 2724, 2725, 2727, 2728, 2730, 2732-2743
Egzon 3	2701-270402, 270502-270510, 2708, 2710, 2712, 2713, 2715-2718, 2723, 2725, 2726, 2728, 2729, 2731, 2736-2740, 2742

TABELA 4. INTERPRETACJA WYNIKU HLA-B27 UZYSKANEGO W TEŚCIE MICROARRAY HLA-B27 [15]

Egzon 2	Egzon 3	Wynik	Interpretacja
Dodatni	Dodatni	Pozytywny	Choroba prawdopodobna
Ujemny	Dodatni	Pozytywny	Choroba prawdopodobna
Dodatni	Ujemny	Pozytywny	Ocena prawdopodobieństwa wymaga dodatkowego badania*
Ujemny	Ujemny	Negatywny	Choroba mało prawdopodobna

*Analiza sekwencyjna egzonu 2 genu HLA-B w celu różnicowania niezwiązanych z ZZSK podtypów HLA-B*2706 i HLA-B*2709.





dywaniu ryzyka wystąpienia ZZSK, rozpoznaniu wczesnego stadium choroby, jak również może zwiastować jej ciężki przebieg. Wiedza na temat roli czynników genetycznych w rozwoju ZZSK jest wciąż niepełna i wymaga ogólnosiłkowych badań populacyjnych, które przyczynią się do zrozumienia patofizjologii tych schorzeń. Wymaga to oznaczenia specyficznych markerów genetycznych przy użyciu pewnej, wystandaryzowanej metody. Typowanie na poziomie DNA pozwala na wykonanie, w zależności od potrzeby, oznaczeń na różnym poziomie rozdzielczości. Jest metodą bardziej wiarygodną i lepiej wystandaryzowaną w porównaniu z testami serologicznymi podatnymi na błędy.

Piśmiennictwo:

1. Gran J.T., Husby G. Epidemiology of ankylosing spondylitis. In: Rheumatology. Hochberg M.C., Silman A.J., Smolen J.S., Weinblatt M.E. (eds.) 3rd Ed. Mosby, London 2003; 102: 1153-1159.
2. van der Linden S., Valkenburg H.A., Cats A. Evaluation of diagnostic criteria for ankylosing spondylitis. A proposal for modification of the New York criteria. *Arthritis Rheum* 1984; 27: 361-368.
3. Rzeszotarska A., Korsak J. Antygeny zgodności tkankowej i ich implikacje kliniczne. *Mag WIM* 2006; 2: 7-10.
4. Wiland P., Filipowicz-Sosnowska A., Głusko P., Kucharz E.J., Maśliński W., Samborski W., Szechiński J., Tlustochowicz W., Brzozko M. Rekomendacje w postępowaniu diagnostycznym i terapeutycznym u chorych na zeszytyniające zapalenie stawów kręgosłupa. Opracowane przez Zespół Konsultanta Krajowego z dziedziny Reumatologii. *Reumatologia* 2008; 46, 4: 191-197.
5. Mungall A. et al. The DNA sequence and analysis of human chromosome 6. *Nature* 2003; 425: 805-811.
6. Akkoc N., Khan M.A. Etiopathogenic role of HLA-B27 alleles in ankylosing spondylitis. *APLAR Journal of Rheumatology* 2005; 8: 146-153.
7. Konopka L. Aktualne zasady immunologicznego doboru komórek hemopoetycznych do przeszczepów. *Postępy Nauk Medycznych* 2000; 4: 51-56.
8. Bogunia-Kubik K., Lange A. Typowanie antygenów zgodności tkankowej u potencjalnych dawców i biorców przeszczepów komórek hemopoetycznych. *Acta Haematologica Polonica* 2000; 31: 113-125.
9. Nowak J., Mitka-Witkowska R., Siwik D., Zajko M., Łopacz P., Sak-Budzisz J. Porównanie wyników typowania HLA klasy I uzyskanych metodami serologicznymi i molekularnymi – analiza błędów. *Acta Haematologica Polonica* 2004; 35: 251-257.
10. IOTest® HLA-B27-FITC/HLA-B7-PE. Instrukcja wykonania testu. 2007. www.beckmancoulter.com
11. Przeciwciała monoklonalne HLA-B27 skoniugowane z izotiocyanianem fluoresceiny (FITC). Instrukcja wykonania testu. 2004. www.onelambda.com
12. Neumüller J., Fischer M., Eberl R. Failure of the serological determination of HLA-B27 due to antigen masking in patients with ankylosing spondylitis. *Rheumatol Int* 1993; 13: 163-167.
13. Kirveskari J., Kellner H., Wuorela M., Soini H., Frankenberger B., Leirisalo-Repo M., Weiss E.H., Granfors K. False-negative serological HLA-B27 typing results may be due to altered antigenic epitopes and can be detected by polymerase chain reaction. *British Journal of Rheumatology* 1997; 36: 185-189.
14. Noreen H.J., Yu N., Hurley C.K., Ohashi M., Baisch J., Endres R., Fernández-Viña M., Heine U., Hsu S., Kamoun M., Mitsuishi Y., Monos D., Perlee L., Rodríguez-Marino S., Smith A., Yang S.Y., Shipp K., Weis T., Howard A., Kollman C., Hegland J., Setterholm M. Validation of DNA-based HLA-A and HLA-B testing of volunteers for a bone marrow registry through parallel testing with serology. *Tissue Antigens* 2001; 57 (3): 221-229.
15. EUROArray HLA-B27. Test instruction for the molecular genetic test. 2008. EUROIMMUN Medizinische Labordiagnostika AG.
16. Brown M.A., Brophy S., Bradbury L. et al. Identification of major loci controlling clinical manifestations of ankylosing spondylitis. *Arthritis Rheum* 2003; 48: 2234-2239.
17. Hamersma J., Cardon L.R., Bradbury L. et al. Is disease severity in ankylosing spondylitis genetically determined? *Arthritis Rheum* 2001; 44: 1396-1400.
18. Brophy S., Hickey S., Menon A. et al. Concordance of disease severity among family members with ankylosing spondylitis? *J Rheumatol* 2004; 31: 1775-1778.
19. Brown M.A. Breakthroughs in genetic studies of ankylosing spondylitis. *Rheumatology* 2008; 47: 132-137.
20. Brown M.A. Progress in studies of the genetics of ankylosing spondylitis. *Arthritis Research & Therapy* 2009; 11: 254-259.

[PROMOCJA]

Antybiotykooporność to naturalna lub nabyta cecha drobnoustroju, warunkująca oporność na antybiotyki. Powoduje ona, że antybiotyk nie zabija lub nie hamuje namnażania się opornego drobnoustroju. Zjawisko to jest wynikiem obrony drobnoustroju przed antybiotykiem.

Oporność dotyczy przede wszystkim bakterii – i o nich będzie tutaj mowa. Obecnie obserwujemy bakterie, które są już oporne na prawie wszystkie znane antybiotyki, np. *Staphylococcus aureus* (gronkowiec złocisty), czy *Pseudomonas aeruginosa* (pałeczka ropy błękitnej). Walka z takimi bakteriami jest bardzo trudna, gdyż niektóre szczepy wykazują oporność na prawie wszystkie dostępne leki.

Zjawisko antybiotykooporności jest w dużej mierze konsekwencją nierozważnego stosowania antybiotyków. Dotyczy to zarówno lekarzy wprowadzających antybiotyk do leczenia, jak również samych chorych, którzy muszą przestrzegać zaleceń jego stosowania. Dlatego bardzo ważne jest przyjmowanie leku w określonych przez lekarza odstępach czasu i dawkach oraz przyjmowanie leku do końca trwania kuracji bez jej przerywania. Przedwczesne odstawienie antybiotyku, gdy tylko nastąpi poprawa zdrowia (po 2-4 dniach), sprzyja rozwojowi oporności bakterii na dany antybiotyk. Efektem tego może być brak skuteczności antybiotyku przy powtórnej chorobie. Częste i niekontrolowane stosowanie antybiotyków bez uwzględniania ścisłych wskazań do ich podawania, moda na niektóre antybiotyki oraz poszerzanie wskazań do ich podawania wpływają na rozwój antybiotykooporności wśród patogenów chorobotwórczych.

Z drugiej jednak strony, stosowanie antybiotyków zgodnie ze wskazaniami skraca czas choroby i przyspiesza powrót do zdrowia oraz zmniejsza koszty absencji chorobowej. Należy zatem pamiętać, iż antybiotyk jest bardzo cennym lekiem i powinno się go „chronić”.

Problem antybiotykooporności wymaga kompleksowego podejścia i zaangażowania nie tylko samego środowiska lekarskiego, ale też innych organizacji i instytucji z obszaru służby zdrowia i zdrowia publicznego. Problem – ze względu na swój globalny zakres – uznany został za priorytetowy przez szereg organizacji i agencji na całym świecie, m.in. przez: Światową Organizację Zdrowia (WHO – ang. *World Health Organization*), Parlament Europejski, Europejskie Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC – ang. *European Centre for Disease Control and Prevention*), Amerykańskie Centrum Prewencji i Kontroli Chorób (CDC – ang. *Centers for Diseases Control and Prevention*), czy Amerykańską Agencję Żywności i Leków (FDA – ang. *Food and Drug Administration*).

Potwierdzeniem aktualności problemu oporności na antybiotyki są również obchody Światowego Dnia Zdrowia, które w tym roku koncentrować się będą właśnie na problemach związanych z antybiotykoopornością, uznaną za jeden z najpoważniejszych problemów zdrowia publicznego na całym świecie.

Nie znaczy to jednak, iż do tej pory nic nie robiliśmy, aby przywrócić temu zjawisku i stawić mu czoła. Powstały dwa projekty badawcze: ESAC i EARSS, mające określić problem rozprzestrzeniania się lekooporności i stosowania leków w leczeniu zakażeń w Europie. Kraje, które weszły do projektu, zobowiązane zostały do powołania krajowych sieci ekspertów i zbierania danych na temat konsumpcji antybiotyków i rozprzestrzeniania się lekooporności. Kompleksowe podejście do problemu antybiotykooporności wymaga z jednej strony analizy racjonalności stosowania antybiotyków, a z drugiej – analizy efektów stosowania tej grupy leków w postaci oporności drobnoustrojów.

ESAC jako element europejskiej strategii walki z antybiotykoopornością i jej realizacja w Polsce

Pierwszy ze wspomnianych projektów – ESAC:

Europejska Sieć Monitorowania Konsumpcji Antybiotyków (ang. *European Surveillance of Antimicrobial Consumption*; www.esac.ua.ac.be) powołany został w 2001 roku. Jego celem jest systematyczne gromadzenie danych nt. zużycia antybiotyków w Europie i porównanie struktury oraz dynamiki zużycia pomiędzy różnymi krajami i regionami Europy. W ramach sieci podejmowane są działania, których zadaniem jest charakterystyka zużycia antybiotyków w podstawowej opiece zdrowotnej i w leczeniu zamkniętym, a także w domach opieki społecznej, oraz analizy farmako-ekonomiczne. Do tej pory najszerze analizy dotyczą otwartej opieki i stały się one punktem wyjścia do wypracowania wskaźników racjonalnego stosowania antybiotyków, porównania zróżnicowania zjawiska antybiotykooporności w Europie i oceny wpływu interwencji środowiskowych zmierzających do rozpowszechnienia racjonalnego stosowania antybiotyków (przykładowe zestawienie danych – wykres 1). Na podstawie danych gromadzonych w ramach ESAC powstają również prace naukowe publikowane w takich czasopiśmie, jak „Lancet” czy „Journal of Antimicrobial Chemotherapy”, które służą rozpowszechnieniu problemu antybiotykooporności. W ramach sieci aktualnie współpracują przedstawiciele 27 krajów Unii Europejskiej (w tym również Polski) i trzech krajów kandydujących (Chorwacji, byłej Jugosławii i Turcji). Dane opracowywane są w Zakładzie Epidemiologii i Mikrobiologii Klinicznej oraz Zakładzie Mikrobiologii Molekularnej Narodowego Instytutu Leków. Obejmują zużycie antybiotyków w podstawowej opiece zdrowotnej w oparciu o dane pochodzące z bazy refundacji leków Narodowego Funduszu Zdrowia. Polska uczestniczy również w pozostałych modułach



Zjawisko antybiotykooporności jest w dużej mierze konsekwencją nierozważnego stosowania antybiotyków. Dotyczy to zarówno lekarzy wprowadzających antybiotyki do leczenia, jak również samych chorych, którzy muszą przestrzegać zaleceń jego stosowania.

sieci, tj. w zamkniętej opiece zdrowotnej – tzw. badaniach punktowych (ang. *point prevalence study*) charakteryzujących zużycie antybiotyków na oddziałach szpitalnych w całej Europie w określonym dniu, a także w module domów opieki społecznej.

Drugi z projektów EARSS:

Europejska Sieć Monitorowania Antybiotykooporności (ang. *European Antimicrobial Resistance Surveillance System*) powstał w 1998 roku i jest największym finansowanym ze środków publicznych systemem nadzoru oporności w regionie europejskim.

MAŁGORZATA KRAVANJA

ZAKŁAD MIKROBIOLOGII MOLEKULARNEJ
NARODOWY INSTYTUT LEKÓW, WARSZAWA

EARSS początkowo finansowana była przez Dyрекcyję Generalną Komisji Europejskiej ds. Zdrowia i Ochrony Konsumentów (DG SANCO) oraz holenderskie Ministerstwo Zdrowia, Opieki Społecznej i Sportu (RIVM). Sieć stale rosła i obejmowała coraz więcej krajów europejskich. W 2001 r. na konferencji w Szwecji zdecydowano, że wszystkie państwa członkowskie UE powinny przyłączyć się do inicjatywy EARSS, gdyż jedynie w ten sposób będzie można opracować zintegrowaną strategię walki z lekoopornością i zwiększyć świadomość społeczną dotyczącą naprawdę ogromnego problemu. Obecnie sieć jako EARS-Net została przyłączona do ECDC (www.ecdc.europa.eu).

E-Bug

Problem antybiotykooporności wymaga również podjęcia działań edukacyjnych skierowanych do ogółu opinii społecznej, w tym również dzieci i młodzieży. W odpowiedzi na tę potrzebę powstał europejski program edukacyjny E-Bug, którego celem jest szerzenie wiedzy na temat korzyści antybiotykoterapii oraz zasad racjonalnego stosowania antybiotyków i zagrożeń wynikających z antybiotykooporności. Program obejmuje również tematy z zakresu higieny rąk i układu oddechowego, a także przedstawia sposoby zapobiegania szerzeniu się zakażeń.

W ramach projektu wypracowano pakiety edukacyjne dla szkół podstawowych i gimnazjów, z gotowymi scenariuszami lekcji, z materiałami dla nauczycieli i dzieci, a także powstała specjalna strona internetowa, na której można znaleźć wszystkie materiały, a także zagrać w atrakcyjne interaktywne gry. W Polsce projekt jest na

etapie wdrażania materiałów do szkół. Działa również polska wersja strony internetowej projektu, z polską wersją materiałów i gier (www.e-bug.eu/pl).

W ramach kampanii edukacyjnych skierowanych do ogółu społeczeństwa, Komisja Europejska na wniosek Europejskiego Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób ustanowiła od 2008 r. dzień 18 listopada corocznym **Europejskim Dniem Wiedzy o Antybiotykach** (*European Antibiotic Awareness Day*). Kraje członkowskie UE zobligowane zostały do podjęcia inicjatyw mających na celu zorganizowanie lokalnych obchodów tego dnia w obrębie każdego państwa. Zgodnie z założeniami kampanii, ma ona zaangażować jak najszerzy krąg instytucji, środowisk eksperckich, środków





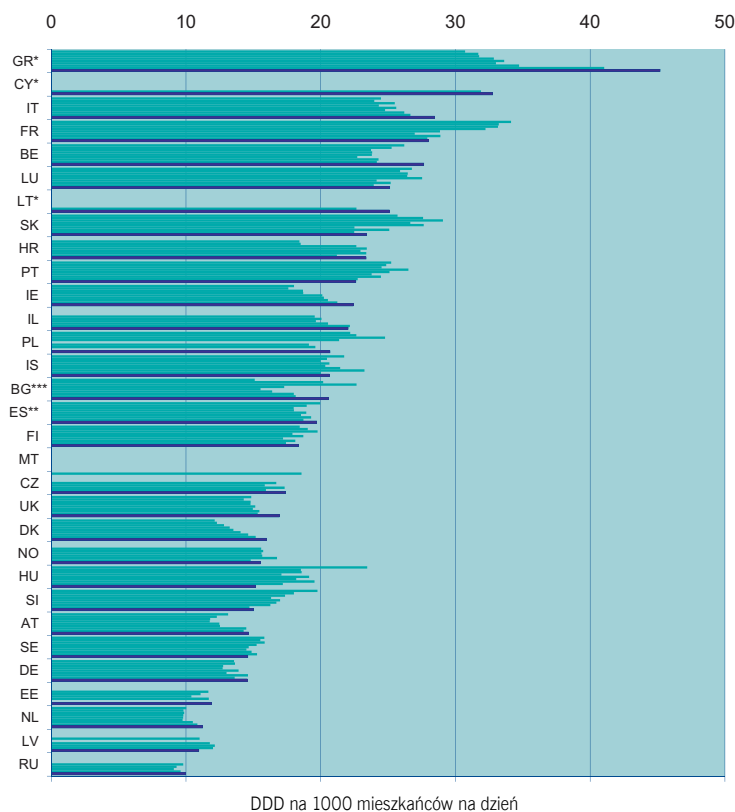
masowego przekazu i opinii publicznej oraz zwrócić uwagę na zjawisko antybiotykooporności jako kluczowe zagrożenie dla zdrowia publicznego. Co roku w ramach tej kampanii promowane są różne, specyficzne i najbardziej aktualne z punktu widzenia zagrożeń epidemiologicznych, zagadnienia.

W Polsce zespół realizujący Narodowy Program Ochrony Antybiotyków aktywnie włączył się w organizację Europejskiego Dnia Wiedzy o Antybiotykach zarówno na poziomie europejskim (m.in. poprzez udział w spotkaniach mających na celu wypracowanie podstawowych celów i kluczowych przekazów kampanii), jak i na poziomie krajowym (poprzez planowanie konkretnych inicjatyw). Wśród najważniejszych inicjatyw planowanych w Polsce wymienić można: organizację ogólnopolskiej konferencji nt. antybiotykooporności dla profesjonalistów medycznych, poprzedzonej konferencją prasową z udziałem Ministra Zdrowia, umieszczenie artykułów redakcyjnych na temat an-

tybiotykooporności w kluczowych czasopiśmie branżowych, organizację kampanii społecznej, w tym współpracę z Polskim Towarzystwem Oświaty Zdrowotnej, rozpowszechnienie problemu antybiotykooporności w ramach Festiwalu Nauki, współpracę z ogólnodostępnymi mediami, spotkania z dziennikarzami piszącymi o zdrowiu, medycynie i nauce, przygotowanie materiałów edukacyjnych (ulotek, plakatów), umieszczenie materiałów edukacyjnych w instytucjach i miejscach publicznych (supermarketach, szkołach itd.), organizację inicjatyw na poziomie regionalnym. Informacje dostępne są na stronie www.antybiotyki.edu.pl.

Wszystkie te projekty stanowią podstawę globalnego spojrzenia na rozprzestrzenianie się lekoopornych drobnoustrojów. Bez współpracy na poziomie lokalnym, później krajowym i międzynarodowym, nie uda się nam przekonać polityków, urzędników, osób odpowiedzialnych za zdrowie publiczne, o ogromnej wadze problemu.

Wykres 1. Zużycie antybiotyków w otwartej opiece zdrowotnej w wybranych krajach europejskich w latach 1999-2008 (www.esac.ua.ac.be/main.aspx?c=*ESAC2&n=50036)



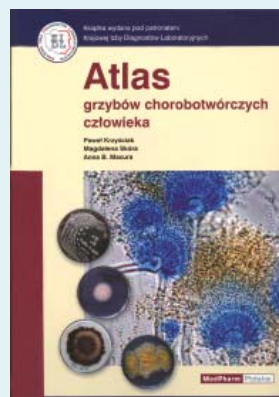
DDD na 1000 mieszkańców na dzień

Stupki ciemnoniebieskie przedstawiają 2008 rok

* Cypr, Grecja, Litwa: całkowite zużycie z uwzględnieniem zamkniętej opieki zdrowotnej

** Hiszpania: dane z refundacji nieuwzględniające antybiotyków sprzedawanych bez recepty

*** Bułgaria: do roku 2005 dane uwzględniały całkowite zużycie antybiotyków, od 2006 roku dane uwzględniają zużycie antybiotyków tylko w otwartej opiece zdrowotnej



ATLAS GRZYBÓW CHOROBTWÓRCZYCH CZŁOWIEKA

PAWEŁ KRZYŚCIAK
MAGDALENA SKÓRA
ANNA B. MACURA

„Zainteresowanie mikologią lekarską ma tendencję wzrostową z uwagi na to, że obejmuje ona wszystkie specjalności medycyny ludzkiej oraz weterynaryjnej. Lekarz klinicysta musi rozwiązywać złożone problemy wynikające z zakażenia przez grzyby patogenne nie tylko skóry i jej przydatków, ale i narządów wewnętrznych.

Autorzy „Atlasu grzybów chorobotwórczych człowieka” skoncentrowali się na danych dotyczących biologii i ekologii grzybów. Opisy botaniczne uzupełnione zostały rysunkami oraz fotografiami koniecznymi do przeprowadzenia morfologicznej diagnozy izolowanego szczepu. Do pełnego rozpoznania gatunku grzyba patogennego konieczne jest wykonanie szeregu testów enzymatycznych oraz biochemicznych. Autorzy sprostali temu zadaniu przedstawiając wszystkie testy diagnostyczne możliwe do przeprowadzenia w przeciętnym laboratorium mikologicznym.

Charakterystyka każdego gatunku składa się z opisu oraz ze zdjęć makroskopowych i mikroskopowych hodowli. Szata graficzna zdjęć i rysunków jest bardzo bogata i przedstawia dużą wartość poznawczą oraz estetyczną. Rysunki natomiast oddają prawdziwy wygląd struktury grzybni.”

fragment recenzji
prof. Eugeniusz Baran

Diagnostyka laboratoryjna w myśl rządowego projektu ustawy o działalności leczniczej

MICHAŁ WASZKIEWICZ
DYREKTOR DS. ORGANIZACYJNO-
-PRAWNYCH KIDL

Reforma systemu ochrony zdrowia to swego rodzaju niekończąca się opowieść. Od 15 października ubiegłego roku, tj. od dnia przekazania przez premiera marszałkowi Sejmu rządowego projektu ustawy o działalności leczniczej, wszyscy jesteśmy świadkami jej kolejnego etapu, i pewnie większość z nas poważnie zastanawia się, jaki będzie finał kolejnego poważnego rozdziału tej opowieści, a finał ten zdaje się być coraz bliżej nas. Zgodnie z uzasadnieniem do projektu ustawy, „Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej w art. 68 ust. 1 gwarantuje każdemu prawo do ochrony zdrowia. Jednocześnie, zgodnie z art. 68 ust. 2 zdanie pierwsze, obywatelom, niezależnie od ich sytuacji materialnej, władze publiczne zapewniają równy dostęp do świadczeń opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych. Tym samym przepisy ustawy zasadniczej w istotny sposób określają, że do zapewnienia prawa do ochrony zdrowia nie jest wystarczające określenie zakresu świadczeń zdrowotnych, które są finansowane przez władze publiczne. Konieczne jest także ustanowienie ram ustawodawczych dla takiej organizacji systemu ochrony zdrowia, który pozwoli na rzeczywistą realizację tychże świadczeń zdrowotnych.

Przedkładany projekt ustawy o działalności leczniczej jest odpowiedzią na niewątpliwą konieczność wprowadzenia zmian, zarówno w zakresie zasad organizacji systemu ochrony zdrowia, jak i funkcjonowania podmiotów prowadzących działalność leczniczą. Stanowi on systemową regulację dotyczącą organizacji i funkcjonowania ochrony zdrowia.

Celem projektowanej regulacji jest uporządkowanie i ujednolicenie form prawnych, w jakich udzielane są świadczenia zdrowotne. Jeden akt prawny kompleksowo reguluje zasady prowadzenia działalności leczniczej. Obowiązywać on będzie wszystkie podmioty prowadzące taką działalność (...).”

W projekcie ustawy zaproponowano rezygnację z zakładu opieki zdrowotnej jako dominującej obecnie formy prowadzenia działalności polegającej na udzielaniu świadczeń zdrowotnych. Projekt jednocześnie wprowadza i definiuje zupełnie nowe dla systemu opieki zdrowotnej pojęcia: działalności leczniczej, podmiotu wykonującego działalność leczniczą, podmiotu leczniczego i praktyki zawodowej. Powyższe działania projektodawcy uzasadniają niejasnym statusem prawnym zakładu opieki zdrowotnej na gruncie dotychczasowych przepisów o zakładach opieki zdrowotnej i w kontekście przepisów ogólnych prawa cywilnego, co w praktyce prowadzi do mnożenia wątpliwości interpretacyjnych i problemów z zastosowaniem dotychczasowych rozwiązań.

Podmiotami leczniczymi są przedsiębiorcy we wszelkich formach przewidzianych dla wykonywania działalności gospodarczej, a zatem przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego, a także przedsiębiorcy w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej, samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej, jednostki budżetowe, samorządowe zakłady budżetowe albo instytucje gospodarki budżetowej, instytuty badawcze prowadzące

badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk medycznych. Ponadto są nimi: fundacje i stowarzyszenia, których celem statutowym jest wykonywanie zadań w zakresie ochrony zdrowia, i których statut dopuszcza prowadzenie działalności leczniczej, kościoły, kościelne osoby prawne lub związki wyznaniowe. Wszystkie te organizacje są podmiotami leczniczymi w zakresie, w jakim wykonują działalność leczniczą.

Działalność leczniczą w zakresie świadczeń szpitalnych będą mogły prowadzić samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej, jednostki budżetowe, samorządowe zakłady budżetowe, instytucje gospodarki budżetowej oraz spółki kapitałowe, których – według pierwotnych założeń – opłacony kapitał zakładowy wynosi co najmniej 5 000 000 złotych (dla szpitali klinicznych: 10 000 000 złotych).

W odniesieniu do jednostek sektora finansów publicznych wykonujących działalność leczniczą, ich status prawny będzie, co do zasady, zbliżony do statusu innych podmiotów wykonujących działalność leczniczą – poza tym, że podmioty te będą przedsiębiorcami w rozumieniu Kodeksu cywilnego, natomiast nie będą przedsiębiorcami w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej, co umożliwi im funkcjonowanie bez konieczności dokonywania wpisu do rejestru przedsiębiorców i niektórych obowiązków wynikających z przepisów o swobodzie działalności gospodarczej.

Działalność prowadzona przez owe podmioty lecznicze i praktyki zawodowe będzie działalnością regulowaną w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (Dz. U. z 2007 r. nr 155, poz. 1095, z późn. zm.), dzięki czemu odbywać się ona będzie na ogólnych zasadach prowadzenia działalności gospodarczej. Pozwoli to – jak stwierdził prawodawca – **na usprawnienie podejmowania i prowadzenia tej działalności**. To ostatnie zdanie bardzo wyraźnie wskazuje, na jaki aspekt organizacji systemu opieki zdrowotnej kładziony jest nacisk w projektowanej regulacji.

Gdzie w nowym systemie znajduje się diagnostyka laboratoryjna?

Odpowiedzią na to pytanie jest rozwiązanie prawne zawarte w art. 11, 12 i 12a projektu. Otóż badania diagnostyczne, wykonywane w celu rozpoznania stanu zdrowia i ustalenia dalszego postępowania leczniczego zostały zakwalifikowane do rodzaju ambulatoryjnych świadczeń zdrowotnych (art. 12). Świadczenia ambulatoryjne (art. 11 projektu) obejmują z kolei swoim zakresem świadczenia podstawowej lub specjalistycznej opieki zdrowotnej udzielane w warunkach niewymagających ich udzielania w trybie stacjonarnym i całonocowym w odpowiednio urządzonym pomieszczeniu! Co więcej,



udzielanie tych świadczeń może się odbywać w pomieszczeniach przedsiębiorstwa, w tym w pojeździe przeznaczonym do udzielania tych świadczeń lub w miejscu pobytu pacjenta. Mamy jeżdżące po Polsce ambulanse do poboru krwi, czy pod rządami nowej ustawy będziemy mieć również laboratoria na kółkach? Do czasu wprowadzenia poprawki do ustawy, wydawało się to prawdopodobne – na szczęście (a może nie?) pojawił się w projekcie art. 12a, który w ust. 3 precyzuje: „ambulatoryjne świadczenia zdrowotne udziela się (...) także w zakładzie badań diagnostycznych i medycznym laboratorium diagnostycznym”. To rozwiązanie uspokaja, ale czy rozwiewa wszelkie wątpliwości? Wydaje się, że nie do końca. W art. 21 ust. 3 projektu znalazło się upoważnienie ustawowe dla ministra właściwego do spraw zdrowia do wydania rozporządzenia określającego szczegółowe wymagania, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Przy opracowaniu tego rozporządzenia Minister Zdrowia został zobligowany do skonsultowania go z Krajową Radą Diagnostów Laboratoryjnych, a także do kierowania się potrzebą zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego pacjentów oraz rodzajem prowadzonej



Celem projektowanej regulacji jest uporządkowanie i ujednolicenie form prawnych, w jakich udzielane są świadczenia zdrowotne. Jeden akt prawny kompleksowo reguluje zasady prowadzenia działalności leczniczej. Obowiązywać on będzie wszystkie podmioty prowadzące taką działalność (...).

działalności i zakresem udzielanych świadczeń zdrowotnych. Taka konstrukcja upoważnienia daje nadzieję na opracowanie rzetelnego i nowoczesnego rozporządzenia określającego wymagania dla medycznego laboratorium diagnostycznego.

W ustępie piątym tego artykułu pojawia się kolejne upoważnienie dla Ministra Zdrowia – na tej podstawie może zostać wydane rozporządzenie określające standardy postępowania w wybranych dziedzinach medycyny, o ile będzie to podyktowane potrzebą zapewnienia odpowiedniej jakości świadczeń zdrowotnych. Czy jest to potencjalne miejsce do ujęcia w ramy prawne opisu technologicznego czynności diagnostyki laboratoryjnej opracowywanego właśnie we współpracy z samorządem diagnostów laboratoryjnych? Czas pokaże, ale doświadczenie legislacyjne podpowiada, że wciąż zmieniającą się wiedzę i praktykę medyczną bardzo trudno przenieść na grunt przepisów prawnych, których elastyczność z reguły pozostawia wiele do życzenia.

Jak w tym systemie mają się odnaleźć medyczne laboratoria diagnostyczne i diagnostyki laboratoryjnej?

Treść art. 155 projektu ustawy o działalności leczniczej zmienia brzmienie art. 17 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Laboratorium jest podmiotem leczniczym w myśl przepisów o działalności leczniczej. Laboratorium może być także jednostką organizacyjną przedsiębiorstwa, podmiotu leczniczego, państwowego instytutu badawczego albo uczelni medycznej.

Zatem laboratorium może być prowadzone przez przedsiębiorców we wszelkich formach przewidzianych dla wykonywania działalności gospodarczej, w tym przedsiębiorców w rozumieniu art. 43 Kodeksu cywilnego, przedsiębiorców w rozumieniu przepisów o swobodzie działalności gospodarczej. Może być ono samodzielnym publicznym zakładem opieki zdrowotnej, jednostką budżetową, samorządowym zakładem budżetowym albo instytucją gospodarki budżetowej.

Laboratorium może być także jednostką organizacyjną instytutu badawczego prowadzącego badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk medycznych albo uczelni medycznej. W tym miejscu pojawia się zasadnicze pytanie: czy w myśl tej definicji laboratorium może być jednostką organizacyjną samodzielnego publicznego zakładu opieki zdrowotnej?

Skoro w ust. 2 art. 17 ustawodawca reguluje osobno status prawny laboratoriów będących jednostkami organizacyjnymi innych podmiotów (laboratoriów jako bytów niesamodzielnych) i nie znajduje dla nich w tej formie miejsca w samodzielnych publicznych zakładach opieki zdrowotnej, to wydaje się, że projektodawca – umyślnie bądź nieumyślnie – w tym przepisie wyprowadza laboratoria poza strukturę zakładów opieki zdrowotnej istniejących w systemie! Należy jednak

ten przepis czytać i interpretować łącznie z treścią art. 8a projektu, według którego szpital jest przedsiębiorstwem podmiotu leczniczego, w którym podmiot ten wykonuje działalność leczniczą w rodzaju: świadczenia szpitalne.

Oznacza to, że w myśl art. 17 ust. 2 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej (po zmianie), w związku z art. 8a ustawy o działalności leczniczej, medyczne laboratorium diagnostyczne może być jednostką organizacyjną szpitala.

Należy się jednak zastanowić, czy wniosek ten nie powinien bardziej jednoznacznie płynąć z treści projektowanego art. 17 ust. 2 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Miejmy nadzieję, że zostanie to omówione podczas zbliżających się posiedzeń sejmowej komisji zdrowia.

Dla przedsiębiorców nowe przepisy będą oznaczały przede wszystkim brak konieczności powoływania i rejestrowania niepublicznych zakładów opieki zdrowotnej po to, by prowadzić działalność medycznego laboratorium diagnostycznego. Jednak nie należy tego jednoznacznie interpretować jako możliwości jednoosobowego wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej tylko po zarejestrowaniu działalności gospodarczej, a zatem możliwości wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej na podstawie kontraktu w innym niż utworzone przez siebie laboratorium. W ustawie o działalności leczniczej nie ma bowiem mowy o wykonywaniu zawodu diagnosty laboratoryjnego w formie praktyki zawodowej – indywidualnej czy grupowej.

Jest to złożony problem, a liczba funkcjonujących i rozbieżnych opinii prawnych w tej materii stale rośnie.

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej, wykonywanie zawodu diagnosty laboratoryjnego

polega na wykonywaniu określonych przepisami prawa czynności w laboratorium. Przywołany przepis mówi co prawda tylko o konieczności wykonywania zawodu w laboratorium i nie wyklucza wprost sytuacji, w której dany diagnosta laboratoryjny, po zarejestrowaniu swojej działalności, zawód swój chciałby wykonywać w ramach laboratorium utworzonego przez inny podmiot, na podstawie zawartego z tym podmiotem kontraktu. W tym zakresie jednak przepisy ustawy o diagnostyce laboratoryjnej winny być nadal interpretowane łącznie z przepisami dotyczącymi zasad wykonywania działalności gospodarczej oraz regulującymi ustroj zakładów opieki zdrowotnej – a zatem w przyszłości ustawy o działalności leczniczej. Zdanie to podziela w swej opinii Departament Prawny Ministerstwa Zdrowia. Przy interpretowaniu przepisów odnoszących się do wykonywania działalności przez diagnostów laboratoryjnych, zachodzi więc konieczność stosowania reguł wykładni systemowej i celowościowej.

Systemowa interpretacja przepisów prawa odnoszących się do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego przemawia na rzecz tezy, iż diagnostom chcącym prowadzić własną działalność w dalszym ciągu pozostanie podjęcie działalności gospodarczej polegającej **na utworzeniu laboratorium – np. jako przedsiębiorstwa podmiotu leczniczego**. Argumentem przemawiającym na rzecz takiej interpretacji jest okoliczność, że ustawa o diagnostyce laboratoryjnej i ustawa o działalności leczniczej w dalszym ciągu **nie przewidują możliwości tworzenia indywidualnych czy grupowych praktyk diagnostów**. Ponadto, niezmienione pozostają przepisy dotyczące polskiej klasyfikacji działalności i usług przy rejestracji działalności gospodarczej. Nakazują one zaklasyfikowanie tej działalności jako „86.90.15.0 – usługi świadczone przez medyczne laboratoria diagnostyczne”. Jak sama nazwa wskazuje, pod tym tytułem prawnym działalność gospodarczą może prowadzić jedynie laboratorium diagnostyczne, a nie diagnosta laboratoryjny. Z kolei rejestracja jednoosobowej działalności gospodarczej pod tytułem prawnym „86.90.19.0 – usługi zdrowia gdzie indziej nie sklasyfikowane” uniemożliwia diagnostce laboratoryjnemu wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej, dla których funkcjonuje inna właściwa klasyfikacja. Warto w tym miejscu zauważyć, iż prowadzenie działalności gospodarczej pod ostatnim z wymienionych tytułów prawnym, z formalnego punktu widzenia, stawia diagnostę laboratoryjnego w sytuacji niewykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej i obciąża go rygorem art. 14 ust. 1 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Zgodnie z treścią tego przepisu: „Diagnosta laboratoryjny, który nieprzerwanie nie wykonywał czynności diagnostyki laboratoryjnej przez okres dłuższy niż 5 lat **[formalnie wykonuje bowiem usługi zdrowia gdzie indziej niesklasyfikowane]**, a zamierza podjąć ich wykonywanie, ma obowiązek zawiadomienia o tym Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych i odbycia przeszkolenia. Tryb i zakres przeszkolenia ustala Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych”. Koszt przeszkolenia teoretycznego ponosi diagnosta laboratoryjny, trwa ono nie dłużej niż trzy miesiące i kończy się egzaminem przed Komisją Nadzorującą powołaną przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych.

Ponadto, zgodnie z treścią art. 24a projektu ustawy, podmiot leczniczy będzie mógł udzielić zamówienia na udzielanie świadczeń zdrowotnych innemu podmiotowi leczniczemu i zawrzeć z nim kon-

trakt wyłącznie w zakresie świadczeń zgodnym z wpisem do rejestru podmiotów wykonujących działalność leczniczą (prowadzonym przez wojewodów oraz właściwe okręgowe rady lekarskie i pielęgnarskie).

Wobec powyższego, nie bez znaczenia dla próby prowadzenia jednoosobowej „praktyki zawodowej” diagnosty będą przepisy nakładające szereg obowiązków, jak chociażby zapewnienie odpowiednich warunków lokalowych, technicznych i sanitarnych, koniecznych do spełnienia przez medyczne laboratorium diagnostyczne czy obowiązujące wymogi związane z prowadzeniem i przechowywaniem dokumentacji medycznej – w tym wypadku nie przez podmiot działalności diagnosty laboratoryjnego. Kolejne zobowiązania w tym zakresie nakładają przepisy obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej podmiotu wykonującego działalność leczniczą (art. 24 projektu ustawy).

Ustawa o działalności leczniczej utrzymuje obowiązek osobnej rejestracji działalności leczniczej. W tym wypadku rejestr zakładów opieki zdrowotnej zastępuje rejestr podmiotów wykonujących działalność leczniczą. Działalność tę można będzie rozpocząć dopiero po uzyskaniu wpisu (z zastrzeżeniem przypadków tzw. zwłoki organu). Jako indywidualną i grupową działalność zawodową projekt ustawy nadal wymienia wyłącznie lekarzy i pielęgniarki. Projekt nie przewiduje możliwości zarejestrowania praktyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego, co potwierdza tezę o braku możliwości podejmowania przez diagnostów zatrudnienia w tej formie. W przypadku laboratoriów, do prowadzenia rejestru w dalszym ciągu właściwy będzie wojewoda. Projekt ustawy o działalności leczniczej nie zmienia w tym zakresie ustawy o diagnostyce laboratoryjnej, nadal wymagane będzie wpisanie laboratorium do ewidencji prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych.

Reasumując – w projektowanej regulacji prawnej ustawodawca co prawda ułatwia prowadzenie działalności laboratorium, głównie poprzez rezygnację z rygoru utworzenia niepublicznego zakładu opieki zdrowotnej, jednak w dalszym ciągu nie daje jednoznacznej możliwości prowadzenia indywidualnej praktyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego i zawarcia umowy cywilnoprawnej na wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej. Chcącym lub zmuszonym skorzystać z takiej formy wykonywania zawodu nie pozostaje nic innego, jak zalecić jak najdalej idącą rozważę i ostrożność, bowiem wciąż będzie to sfera prawnie mocno niedoregulowana. Można się również spodziewać, że potencjalne kwestie roszczeń czy odpowiedzialności materialnej i karnej będą rozstrzygane na korzyść pacjenta. Potencjalne wejście w życie ustawy o działalności leczniczej z pewnością postawi cały system opieki zdrowotnej w zupełnie nowej rzeczywistości organizacyjnej i prawnej. W stosunkowo krótkim czasie okaże się, że wydeptane od lat ścieżki praktyki funkcjonowania placówek opieki zdrowotnej, osób wykonujących zawody medyczne i ich samorządów będą musiały nabrać zupełnie nowego kształtu. Oznaczać to będzie dla wszystkich konieczność nowego podejścia do pojawiających się na co dzień wątpliwości prawnych. Czy nowe regulacje prawne zmniejszą ich liczbę, czy ułatwią ich rozwiązywanie – czas pokaże. Najważniejszym efektem tych regulacji powinna być jednak poprawa kondycji systemu ochrony zdrowia, a w konsekwencji poprawa profilaktyki i opieki nad pacjentem.



Działalność naukowa i dydaktyczna jako czynność diagnostyki laboratoryjnej

Ustawa o diagnostyce laboratoryjnej została uchwalona przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej na posiedzeniu nr 114 dnia 27 lipca 2001 r., i została ogłoszona w Dzienniku Ustaw nr 100, poz. 1083.

Podstawowymi celami ustawy było uregulowanie zasad wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także utworzenie samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych. W uzasadnieniu do projektu ustawy czytamy: „Obecnie obowiązujące przepisy nie dostrzegają istnienia tej grupy zawodowej. (...) W aktach niższego rzędu osoby wykonujące czynności z zakresu diagnostyki laboratoryjnej określane są różnymi terminami na przykład: analityka medycznego, laboranta, co nie odpowiada współczesnemu zakresowi tego zawodu. Odnosi się wrażenie, że diagnostów nadal postrzegani są w przepisach jako osoby o średnim wykształceniu wykonujące badania i diagnozowanie z zakresu analityki medycznej. Obecna diagnostyka laboratoryjna to wymagająca wysokich kwalifikacji dyscyplina w coraz większym stopniu przesądzająca o procesie leczenia pacjenta. Postawienie przez lekarza prawidłowej diagnozy oraz określenie skuteczności zastosowanej terapii wymaga przeprowadzenia coraz bardziej skomplikowanych badań analitycznych, mikrobiologicznych, toksykologicznych, genetycznych czy z zakresu biologii molekularnej. Wraz z rozwojem medycyny rola tych badań będzie rosła i vice versa badania te będą określać nowe horyzonty i nowe możliwości w medycynie”.



W art. 2 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej wymienione są działania stanowiące czynności diagnostyki laboratoryjnej. Zgodnie z art. 1 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej, ustawa określa zasady i warunki wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej w medycznym laboratorium diagnostycznym, zasady i warunki wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także zasady organizacji i działania samorządu diagnostów laboratoryjnych.

DR ANNA AUGUSTYNOWICZ
CENTRUM MEDYCZNE
KSZTAŁCENIA PODYPŁOMOWEGO

Czynnościami diagnostyki laboratoryjnej są:

- ▶ badania laboratoryjne, mające na celu określenie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych oraz składu płynów ustrojowych, wydzielin, wydaliny i tkanek pobranych dla celów profilaktycznych, diagnostycznych i leczniczych lub sanitarno-epidemiologicznych;
- ▶ mikrobiologiczne badania laboratoryjne płynów ustrojowych, wydzielin, wydaliny i tkanek pobranych dla celów profilaktycznych, diagnostycznych i leczniczych lub sanitarno-epidemiologicznych;
- ▶ działania zmierzające do ustalenia zgodności tkankowej;
- ▶ wykonywanie oceny jakości i wartości diagnostycznej badań, o których mowa wyżej, oraz laboratoryjnej interpretacji i autoryzacji wyniku badań;
- ▶ działalność naukowa i dydaktyczna prowadzoną w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej.

Z art. 2 ustawy ściśle związany jest art. 16 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej, w myśl którego wykonywanie zawodu diagnosty laboratoryjnego polega na wykonywaniu czynności diagnostyki laboratoryjnej w medycznym laboratorium diagnostycznym. Według normy europejskiej ISO 15189, medycznym laboratorium diagnostycznym jest „laboratorium, które wykonuje biologiczne, mikrobiologiczne, immunologiczne, chemiczne, immuno-hematologiczne, biofizyczne, cytologiczne lub inne badania materiału pochodzenia ludzkiego, w celu dostarczenia informacji do diagnozowania, profilaktyki oraz leczenia choroby lub oceny stanu zdrowia”. Ustawa o diagnostyce laboratoryjnej wskazuje, że laboratorium jest zakładem opieki zdrowotnej, jednostką organizacyjną zakładu opieki zdrowotnej lub jednostką badawczo-rozwojową (art. 17 ust. 1 i 2 ustawy). Zatem laboratorium może być jednostką lub komórką organizacyjną w publicznym lub niepublicznym zakładzie opieki zdrowotnej lub też odrębnym zakładem opieki zdrowotnej. W praktyce bardzo często odrębne medyczne laboratoria diagnostyczne funkcjonują jako niepubliczne zakłady opieki zdrowotnej. W publicznych zakładach opieki zdrowotnej laboratoria działają jako jednostki lub komórki organizacyjne. Zakłady opieki zdrowotnej, które nie posiadają w swoich strukturach laboratorium, nawiązują współpracę z niepublicznymi medycznymi laboratoriami diagnostycznymi w drodze umowy cywilnoprawnej, zawartej na podstawie art. 35 ustawy z dnia 30 sierpnia 1991 r. o zakładach opieki zdrowotnej (Dz. U. z 2007 r., nr 14, poz. 89 z późn. zm.).

Czynności diagnostyki laboratoryjnej obejmują m.in. działalność naukową i dydaktyczną prowadzoną w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej. Ma to na celu zagwarantowanie diagnostom labora-

toryjnym zajmującym się wyłącznie pracą naukową i dydaktyczną ciągłości wykonywania zawodu, a tym samym zapewnienie możliwości powrotu do wykonywania innych czynności diagnostyki laboratoryjnej bez odbycia przeszkolenia, niezbędnego w razie przerwy w wykonywaniu czynności diagnostyki (art. 14 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej).

Postulowanie się przez ustawodawcę określeniem „działalność naukowa i dydaktyczna” sugeruje, że za czynność diagnostyki laboratoryjnej uważa się łączne wykonywanie działalności naukowej i dydaktycznej. A contrario diagnosta laboratoryjny wykonujący działalność naukową w dziedzinie nauk medycznych, a nieprowadzący działalności dydaktycznej, nie wykonuje czynności diagnostyki laboratoryjnej. Taka interpretacja prowadziłaby do tego, że jedynie diagnosta laboratoryjny będący pracownikiem naukowo-dydaktycznym wykonuje czynności diagnostyki laboratoryjnej. A warto podkreślić, że nauczycielami akademickimi są również pracownicy naukowcy oraz pracownicy dydaktyczni (art. 108 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym – Dz. U. nr 164, poz. 1365 z późn. zm.). Przyjęcie takiej interpretacji prowadziłoby do absurdu. Dlatego też, dokonując wykładni celowościowej, należałoby uznać, że chodzi tu o działalność naukową lub dydaktyczną. Dodatkowo należy postulować jak najszybszą zmianę tego przepisu poprzez wskazanie, iż czynności diagnostyki laboratoryjnej obejmują działalność naukową lub dydaktyczną w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej.

Ustawa o diagnostyce laboratoryjnej nie określiła form, w jakich diagnosta laboratoryjny ma wykonywać działalność naukową i dydaktyczną w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej. Nie zostały również określone jednostki, w których ta działalność powinna być wykonywana. Kwestia ta nie została również doprecyzowana w uchwale Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych. W związku z powyższym, dopuszczalne jest wykonywanie zawodu we wszystkich uznawanych przez prawo formach: umowa o pracę, umowa cywilnoprawna, prowadzenie własnego niepublicznego laboratorium diagnostycznego, uczestnictwo w studiach doktoranckich. Jeżeli chodzi o jednostki, w których działalność naukowa i dydaktyczna ma być wykonywana, niezbędna jest afiliacja w laboratorium. Należy zaznaczyć, że czynności diagnostyki laboratoryjnej wykonywane są w laboratorium (art. 16 komentowanej ustawy), a laboratorium jest zakładem opieki zdrowotnej lub jednostką organizacyjną zakładu opieki zdrowotnej, jednostką badawczo-rozwojową albo wyższej uczelni medycznej (art. 17 komentowanej ustawy). Zatem działalność naukowa i dydaktyczna jest czynnością diagnostyki laboratoryjnej tylko wówczas, gdy jest wykonywana w medycznym laboratorium diagnostycznym będącym odrębnym zakładem lub jego jednostką organizacyjną. Laboratorium może być także jednostką organizacyjną jednostki badawczo-rozwojowej albo wyższej uczelni medycznej.

Kwestie związane z określeniem prowadzenia działalności dydaktycznej i naukowej przez zakłady opieki zdrowotnej reguluje ustawa o zakładach opieki zdrowotnej. W art. 1 ust. 1 tej ustawy

została zawarta legalna definicja pojęcia „zakład opieki zdrowotnej”. Zakład opieki zdrowotnej jest wyodrębnionym organizacyjnie zespołem osób i środków majątkowych utworzonym i utrzymywanym w celu udzielania świadczeń zdrowotnych i promocji zdrowia. Podstawowym celem zakładu opieki zdrowotnej jest udzielanie świadczeń zdrowotnych i promocja zdrowia. Zakład opieki zdrowotnej może także uczestniczyć w przygotowaniu osób do wykonywania zawodu medycznego i kształceniu osób wykonujących zawody medyczne (art. 1 ust. 2 ustawy o zakładach opieki zdrowotnej). Wykonywanie działalności dydaktycznej ma co do zasady charakter fakultatywny. Może ją wykonywać zarówno publiczny, jak i niepubliczny zakład opieki zdrowotnej. Wyjątek dotyczy szpitali klinicznych, szpitali uniwersyteckich i jednostek badawczo-rozwojowych (obecnie instytutów badawczych). W ich przypadku uczestniczenie w procesie kształcenia kadr ma charakter obligatoryjny. Zakład opieki zdrowotnej może być bowiem powołany w celu prowadzenia badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych w powiązaniu z udzielaniem świadczeń zdrowotnych i promocją zdrowia (art. 1 ust. 2 pkt 1 ustawy o zakładach opieki zdrowotnej). Może być także utworzony i utrzymywany w celu realizacji zadań dydaktycznych i badawczych, w powiązaniu z udzielaniem świadczeń zdrowotnych (art. 1 ust. 2 pkt 2 ustawy o zakładach opieki zdrowotnej). Szpitale kliniczne są bazą dydaktyczną i naukowo-badawczą uczelni medycznych lub innych uczelni prowadzących działalność dydaktyczną i badawczą w dziedzinie nauk medycznych (art. 87 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym). Nauczyciele akademicki zatrudnieni na uczelni medycznej uczestniczą w sprawowa-



Ustawa o diagnostyce laboratoryjnej wskazuje, że laboratorium jest zakładem opieki zdrowotnej, jednostką organizacyjną zakładu opieki zdrowotnej lub jednostką badawczo-rozwojową (art. 17 ust. 1 i 2 ustawy).

niu opieki zdrowotnej poprzez wykonywanie zadań dydaktycznych i badawczych w powiązaniu z udzielaniem świadczeń zdrowotnych w szpitalu klinicznym lub w oddziałach innych zakładów udostępnionych tym uczelniom (art. 112 ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym). Działalność naukowa i dydaktyczna może być również wykonywana w laboratorium funkcjonującym w instytucie badawczym albo uczelni wyższej.

Określony w art. 2 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej katalog czynności diagnostyki laboratoryjnej stanowi numerus clausus i nie może być w drodze interpretacji rozszerzony. Analiza regulacji dotyczących czynności diagnostyki laboratoryjnej pozwala sformułować postulaty jak najszybszej zmiany m.in. art. 2 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej.

Nie stanowi na dzień dzisiejszy wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego także pełnienie z wyboru funkcji w organach samorządu diagnostów laboratoryjnych, kierowanie medycznym laboratorium diagnostycznym, pełnienie funkcji wizytatora. W tym zakresie należy postulować wskazanie, iż wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej obejmuje pełnienie funkcji Prezesa Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, Rzecznika Dyscyplinarnego, Przewodniczącego Sądu Dyscyplinarnego czy Przewodniczącego Wyższego Sądu Dyscyplinarnego, wykonywanie obowiązków wizytatora Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

Co w samorządzie piszczy, czyli skrzypiące schody na Konopackiej

MICHAŁ WASZKIEWICZ
DYREKTOR DS. ORGANIZACYJNO-
PRAWNYCH KIDL

Dlaczego akurat schody? – zapyta-
ją Państwo. Bo klatka schodowa
to praktycznie ostatni element
wewnątrz siedziby samorządu diagnostów
laboratoryjnych, który wymaga jeszcze tro-
ski i remontu. Dobiegają końca trwające od
kilku lat prace remontowe wewnątrz kamie-
nicy należącej do KIDL w Warszawie, a ich
swego rodzaju symbolicznym zakończe-
niem była uroczystość poświęcenia budyn-
ku w dniu 18 października ubiegłego roku
przez arcybiskupa Henryka Hosera, o której
nieco więcej można przeczytać w interneto-
wym wydaniu ostatniego numeru „Diagno-
sty Laboratoryjnego”.

Dotychczasowe władze dobrze przygo-
towały siedzibę samorządu do pełnienia funkcji
publicznych. Zadaniem nowych władz będzie
z kolei takie zagospodarowanie tego majątku,
by w możliwie szerokim zakresie zaczął pra-
cować na rzecz samorządu i z pożytkiem dla
niego. Bardzo ważne było stworzenie warun-
ków do realizacji zadań ustawowych i statu-
towych oraz wygodnego zaplecza dla szkoleń
i rozwoju diagnostów. W tej chwili jawi się
równie istotna konieczność znalezienia takich
rozwiązań, które pozwolą w jak największej
mierze utrzymywać się siedzibie samorzą-
du samodzielnie. Między innymi dlatego na
pierwszym posiedzeniu KRDL III kadencji,
wśród innych ważnych decyzji, dokonano
zmian w organizacji biura KIDL – powoła-
no nowy pion księgowy i administracyjno-
gospodarczy, kierowany przez dyrektora
ds. finansowych i rozwoju, oraz pion orga-
nizacyjno-prawny. Zmiany te odzwierciedlają
w dużej mierze plany na najbliższą kadencję.
Z jednej strony skupiają się one na ustaleniu
możliwości faktycznych i próbie wprowadze-
nia zmian prawnych w ustawie o diagnosty-
ce laboratoryjnej oraz zmian w przepisach
wewnętrznych samorządu, z drugiej zaś
będą ukierunkowane na uporządkowanie
gospodarki finansowej samorządu oraz na
podjęcie działalności gospodarczej i poprawę
niezależności finansowej samorządu diagno-
stów laboratoryjnych.

Mówiąc o zadaniach publicznych, warto
wspomnieć o nowym zadaniu, jakie otrzy-
mał samorząd diagnostów laboratoryjnych

na mocy rozporządzenia Ministra Zdrowia
z dnia 12 stycznia 2011 r. „w sprawie upo-
ważnienia Krajowej Rady Diagnostów Labo-
ratoryjnych do uznawania kwalifikacji w za-
wodzie diagnosty laboratoryjnego” (Dz. U.
z 2011 roku, nr 22, poz. 120 z 31 stycznia
2011 roku). Rozporządzenie to upoważnia
Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych
do uznawania kwalifikacji w zakresie me-
dycznego zawodu regulowanego diagnosta
laboratoryjny, nabytych w państwach człon-
kowskich Unii Europejskiej, Konfederacji
Szwajcarskiej lub państwach członkowskich
Europejskiego Porozumienia o Wolnym
Handlu (EFTA) będących stronami umowy
o Europejskim Obszarze Gospodarczym.
Dotychczas postępowanie w tej materii
przeprowadzane było przez właściwy De-
partament w Ministerstwie Zdrowia.

To nie koniec nowości na Konopackiej.
Od pierwszego stycznia 2011 roku Konopa-
cka 4 jest również oficjalną siedzibą Polskie-
go Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej.
Dzięki umowie zawartej pomiędzy Krajową
Izbą Diagnostów Laboratoryjnych a Polskim
Towarzystwem Diagnostyki Laboratoryjnej,

pierwsze projekty graficzne i funkcjonalne
nowej strony internetowej. Chcielibyśmy,
żeby była bardziej przyjazna i przejrzysta dla
użytkownika, a z czasem również znacznie
bardziej interaktywna i pozwalająca choćby
na zmianę danych adresowych do korespon-
dencji samorządu z diagnostami. Żeby było
na niej więcej miejsca dla Państwa, więcej
bieżących i przydatnych informacji.

Pozostając w tematach internetowych,
nie wypada nie wspomnieć o jeszcze jed-
nym projekcie, którego realizacja zaplanowa-
na jest na najbliższe miesiące. Tym razem
mowa o e-learningu dla diagnostów labo-
ratoryjnych. Otrzymaliśmy niedawno potwier-
dzone informacje, iż firma Mondo Sp. z o.o.
przeszła pomyślnie wszystkie etapy kwa-
lifikacji projektu do realizacji i negocjuje
obecnie z Polską Agencją Rozwoju Przed-
siębiorczości końcowe warunki umowy na
realizację projektu pt. „Szkolenia dla diagno-
stów szansą rozwoju branży diagnostycz-
nej”. Projekt przewiduje przeszkolenie do li-
stopada 2012 roku w trybie tzw. e-learningu
nie mniej niż 400 diagnostów laboratoryj-
nych. Celem projektu jest między innymi

*Od pierwszego stycznia 2011 roku Konopacka 4 jest również
oficjalną siedzibą Polskiego Towarzystwa Diagnostyki
Laboratoryjnej. (...) Mamy nadzieję, że dzięki tej współpracy
środowisko diagnostów będzie jeszcze bardziej zintegrowane.*

to PTDL będzie korzystało z pomieszczeń
przy Konopackiej 4 co najmniej do końca
2013 roku. Na drugim piętrze kamienicy
diagnostów laboratoryjnych PTDL ma już
do swojej wyłącznej dyspozycji osobny
pokój. Umowa upoważnia również Polskie
Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej do
korzystania z sal konferencyjnych i infra-
struktury technicznej KIDL. Mamy nadzieję,
że dzięki tej współpracy środowisko diagno-
stów będzie jeszcze bardziej zintegrowane.

W planach na najbliższe 3-4 miesiące
jest również uruchomienie nowej witryny
internetowej www.kidl.org.pl. Rozmowy
z firmą zewnętrzną w tej sprawie są już za-
awansowane, opracowane również zostały

podniesienie kwalifikacji, a także przyspie-
szenie i uelastycznienie procesu nabywania
specjalizacji na kierunkach: laboratoryjna
genetyka medyczna, laboratoryjna toksyko-
logia medyczna, cytomorfologia medyczna
i laboratoryjna immunologia medyczna. Kra-
jowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych jest
w tym projekcie partnerem głównego bene-
ficjenta. Zarówno przed Mondo, jak i przed
KIDL z pewnością jest mnóstwo pracy i or-
ganizacyjnego trudu, by sprostać wysokim
wymaganiom PARP i rozpocząć realizację
projektu. Będziemy w tym zakresie informo-
wać Państwa na bieżąco – zapraszamy więc
do śledzenia informacji zamieszczanych na
stronie KIDL w zakładce „szkolenia”.



Powstanie Lubelskiego Towarzystwa Studentów Analizy Medycznej

JOANNA SZATKOWSKA
ELŻBIETA KOCHAŃSKA
PRZEMYSŁAW KOŁODZIEJ

Rok akademicki 2010/2011 na Uniwersytecie Medycznym w Lublinie jest wyjątkowy dla wszystkich studentów i absolwentów analityki medycznej. Jest to czas obchodów jubileuszu 15-lecia powstania Oddziału Analizy Medycznej.

Pierwszym prodziekanem tego Oddziału był prof. dr hab. Janusz Solski, który obecnie sprawuje urząd dziekana Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analizy Medycznej. Od 1995 roku kierunek rozwija się bardzo intensywnie i dziś analitykę medyczną można na UM studiować w systemie 5-letnich dziennych i wieczorowych studiów magisterskich, oraz 2-letnich studiów podyplomowych. Uwieńczeniem obchodów jubileuszu jest powstanie Lubelskiego Towarzystwa Studentów Analizy Medycznej.

Założenie towarzystwa, które zrzeszałyby przyszłych diagnostów laboratoryjnych było od wielu lat marzeniem studentów analityki medycznej. W 2010 roku grupa studentów Oddziału Analizy Medycznej, z Przemysławem Kołodziejem na czele, podjęła inicjatywę utworzenia towarzystwa. Nie była to pierwsza próba stworzenia towarzystwa, ale upór, wytrwałość i zaangażowanie wielu osób sprawiły, że tym razem się udało. 29 października 2010 r. na Uniwersytecie Medycznym w Lublinie oficjalnie powstała organizacja studencka: Lubelskie Towarzystwo Studentów Analizy Medycznej (LTSAM). Inicjatywa ta spotkała się z wielkim poparciem władz uczelni, pracowników naukowych UM w Lublinie, Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych, Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej oraz innych organizacji studenckich. Opiekunem LTSAM-u jest dr Dariusz Duma, adiunkt w Katedrze Diagnostyki Laboratoryjnej UM w Lublinie. Cele, jakie przed sobą stawia towarzystwo, to m.in.: promowanie kierunku analityki medycznej, ułatwienie kontaktów ze specjalistami z zakresu diagnostyki laboratoryjnej, organizowanie szkoleń, konferencji, spotkań, wyjazdów, dążenie do integracji studentów Oddziału Analizy Medycznej, współpraca z organizacjami studenckimi istniejącymi na uczelni i poza nią.

Pierwsze zebranie organizacyjne LTSAM, które odbyło się 9 listopada 2010 roku, było

okazją do spotkania się wszystkich obecnie studiujących roczników analityki medycznej UM w Lublinie i zapisania się do Towarzystwa. Członkowie towarzystwa bardzo szybko włączyli się do wielu wydarzeń organizowanych w Lublinie – były to m.in.:

23-25.11.2010 – akcja charytatywna „Studentenci – dzieciom” organizowana na wszystkich lubelskich uczelniach wyższych przez Katolickie Stowarzyszenie Pomocy Osobom Potrzebującym Agape. Zebrane dary zostały przekazane dzieciom z domów dziecka i świetlic środowiskowych.

30.11-2.12.2010 – „Gwiazdka Dzieciom” wraz z Kołem Naukowym Psychologów UMCS, z której całkowity dochód został przeznaczony na zakup prezentów gwiazdkowych dla dziewięciorga dzieci z dotkniętej w tym roku powodzią gminy Wilków.

9.12.2010 – organizacja laboratorium w Szpitalu Pluszowego Misia – akcja organizowana przez Europejskie Towarzystwo Studentów Medycyny w przedszkolu nr 9 w Lublinie.

15.12.2010 – wraz z Agape dołączenie do inicjatywy Fundacji Anny Dymnej „Mimo wszystko”, z którego pieniądze były przekazane na zakup aktywnego wózka inwalidzkiego dla 20-letniej Oli z Wrocławia.

22.01.2011 – we współpracy z Lubelskim Towarzystwem Studentów Farmacji, Galerią OLIMP oraz Alab Laboratoria zorganizowanie z okazji Dnia Babci i Dziadka, na terenie Galerii Olimp, bezpłatnych badań kontrolnych ciśnienia tętniczego, poziomu cukru we krwi i poziomu tkanki tłuszczowej.

LTSAM z dużym zainteresowaniem śledzi poczynania organizacji związanych z diagnostyką laboratoryjną. Dlatego spotkanie 13 grudnia 2010 roku z prezes Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, dr Elżbietą Puacz, podczas którego podjęto temat wyzwań i trudności współczesnych diagnostów laboratoryjnych, było dla studentów wielkim wydarzeniem i zaowocowało nowymi pomysłami.

Jednym z zadań, jakie stawia przed sobą towarzystwo, jest zorganizowanie w kwietniu 2011 roku konferencji „Analityka medyczna – nowe kierunki rozwoju” z okazji 15-lecia powstania Oddziału Analizy Me-

Lubelskie Towarzystwo Studentów Analizy Medycznej zachęca do zrzeszania się studentów tego kierunku na innych uczelniach medycznych, zwiększając możliwość dzielenia się pomysłami, doświadczeniami oraz współpracy między uczelniami.

dycznej w Lublinie. Konferencja ma na celu pokazanie interdyscyplinarnego charakteru analityki medycznej, która łączy wiele dziedzin nauki związanych ze światem medycyny, farmacji czy biotechnologii.

Z nowo powstałym towarzystwem wiąże się też duże nadzieje, że nie tylko wypromuje kierunek analityki medycznej, ale także we współpracy z KIDL polepszy start młodego absolwenta, który znając swoje prawa i obowiązki, będzie lepiej przygotowany do pracy. Po skończonych studiach następuje ważny moment składania dokumentów do KIDL i wiążące się z tym emocje i napięcie związane z oczekiwaniem na otrzymanie Prawa Wykonywania Zawodu, które jest przejściem z życia studenckiego w życie zawodowe. Drogi młodych diagnostów laboratoryjnych różnie się układają. Część absolwentów wybiera dalszą edukację, idąc na studia doktoranckie, poszerza swoją wiedzę z danej dziedziny i przygotowuje się do pracy w instytucjach badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych. Inni pracują lub odbywają staże w medycznych laboratoriach diagnostycznych (o różnych profilach, głównie analityczno-biochemicznych, ale także mikrobiologicznych, genetycznych i innych), w których zapoznają się ze specyfiką pracy i wykorzystują wiedzę zdobytą na studiach w praktyce. Niestety, są też osoby, które w wyniku trudnej sytuacji na rynku pracy nie pracują w zawodzie.

Szanowni koleżanki i koledzy,

informujemy i przypominamy, iż zgodnie z treścią § 5 uchwały nr 28/2010 Trzeciego Krajowego Zjazdu Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2010 r. w sprawie podstawowych zasad gospodarki finansowej:

1. Obowiązkiem finansowym każdego członka samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych jest rzetelne i terminowe regulowanie należności wobec Izby.
2. Członkowie samorządu są zobowiązani do wpłacania składek członkowskich na rachunek bankowy Izby lub w kasie Izby do 30 dnia każdego miesiąca, za dany miesiąc. Do opłat wnoszonych nieterminowo członkowie samorządu mają obowiązek samodzielnie doliczać odsetki ustawowe i regulować należności wraz z odsetkami.
3. KRDL w sposób przez siebie ustalony ma obowiązek:
 - a) nie rzadziej niż raz na 6 miesięcy informować członków samorządu o wysokości ich ewentualnych zaległości finansowych oraz wzywać ich do zapłaty należności wraz z należnymi odsetkami,
 - b) w przypadkach uporczywego uchyłania się od obowiązku uiszczania składek członkowskich podejmować wszelkie kroki prawne, w tym z egzekucją komorniczą łącznie.
4. Warunkiem korzystania przez członków samorządu z wszelkich świadczeń finansowych i rzeczowych (współfinansowania szkoleń, udziału w konferencjach, korzystania z miejsc noclegowych Izby, otrzymywania gazety samorządowej, newslettera itp.) realizowanych przez Izbę jest rzetelne i terminowe regulowanie należności wobec Izby. Zasady korzystania ze świadczeń finansowych i rzeczowych określa Krajowa Rada.

Przypominamy, że składka miesięczna wynosi 20 zł + ubezpieczenie OC 3 zł (od 31 marca 2011 wysokość składki ubezpieczenia może ulec zmianie). Prosimy o terminowe regulowanie swoich należności wobec samorządu zawodowego, w przypadku jakichkolwiek wątpliwości pracownicy Biura KIDL są do Państwa dyspozycji.

Lekcja angielskiego

Pacjent: Dzień dobry.

Diagnosta: Dzień dobry.

Pacjent: Przyszedłem zrobić badania.

Diagnosta: Ma Pan skierowanie?

Pacjent: Tak. Czy mogę zrobić u Państwa wszystkie badania?

Diagnosta: Tak. Ma Pan zlecenie na wykonanie morfologii, glukozy i trójglicerydów. Czy jest pan na czczo? Czy od ostatniego posiłku minęło minimum 12 godzin?

Pacjent: Tak. Moim ostatnim posiłkiem była lekka kolacja około godziny 18.

Diagnosta: Proszę wejść do pokoju pobrań.

Patient: Good morning.

Diagnostician: Good morning.

Patient: I've come for tests.

Diagnostician: Do you have a referral from your GP?

Patient: Yes, I do, but please check if all the tests can be done here?

Diagnostician: Right, you have a morphology referral, a glucose referral and a triglycerides referral. Do you know that it is a fasting test? Are You on an empty stomach?

Patient: Yes. I had very little for supper and have fasted since then.

Diagnostician: Ok, come in then.

Pacjent: Dzień dobry.

Diagnosta: Dzień dobry, pan Jan Kowalski?

Pacjent: Tak.

Diagnosta: Proszę zdjąć marynarkę i podwinąć rękaw koszuli.

Pacjent: Nie chcę Pani martwić, ale mam słabe żyły i są problemy z wkłuciem.

Diagnosta: Proszę się nie martwić. Mamy doświadczony personel.

Pacjent: Dziękuję. Kiedy mogę odebrać wyniki badań?

Diagnosta: Wyniki może Pan odebrać po godzinie 14 u swojego lekarza prowadzącego.

Pacjent: Dziękuję. Do widzenia.

Diagnosta: Do widzenia.

Patient: Good morning.

Diagnostician: Good morning. Are you Mr. Kowalski?

Patient: That's right.

Diagnostician: Take off your jacket and roll up your sleeve, please.

Patient: I am afraid I have weak veins and there used to be problems with inserting in the past.

Diagnostician: Don't worry! Our staff is very experienced.

Patient: Thank you. When shall I receive the results?

Diagnostician: The results will be ready at Your GP after 2 p.m. today.

Patient: Thank you. Good bye!

Diagnostician: Good bye!

Glossary

weferral [rɪˈfəːrəl] – skierowanie
GP – general practitioner – internista
test [test] – badanie
fasting [fɑːstɪŋ] – poszczenie, głodówka

roll up [rəʊl/ʌp] – podwinąć
vein [veɪn] – żyła
result [rɪˈzʌlt] – wynik
take off [teɪk/ ɒf] – zdejmować

Humor



G. SZYCH



Bio-Ksel Sp. z o.o. od 2001 r. należy do grupy największych wytwórców aparatury do diagnostyki in vitro działających na terenie kraju. Jest firmą całkowicie polską, rozwija się w oparciu o własne rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne. W swojej ofercie posiada koagulometri:

- **bioksel 6000**
 - pełen automat koagulologiczny
- **Coag Chrom-3003**
 - koagulometr półautomatyczny
- **Chrom-7**
 - koagulometr dla mniejszych laboratoriów

Celem działalności jest zapewnienie kompleksowych dostaw (aparaty, odczynniki, materiały kalibracyjne i kontrolne na kilku poziomach, serwis, pomoc metodyczna w postępowaniu analitycznym) do wykonywania oznaczeń układu krzepnięcia. Działalność firmy prowadzona jest w nadzorowanych warunkach – posiada certyfikowany system zarządzania jakością wg norm: ISO 9001:2008 i ISO 13485:2003.

Dla wszystkich wyrobów została przeprowadzona ocena zgodności z Dyrektywą 98/79/EC umożliwiającą oznakowanie znakiem CE.

Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne firmy prowadzi prace rozwojowe nad następną generacją aparatów, a oferta sprzedaży jest rozszerzana o nowo pojawiające się odczynniki i oprogramowanie zgodnie z rozwojem metod pomiarowych w diagnostyce in vitro.

ul. Kaliowa 3, 86-300 Grudziądz
e-mail: bksel@bio-ksel.com.pl
tel. 56-462-24-24, fax 56-462-33-33
www.bio-ksel.com.pl



BACTEC™ MYCOSIS IC/F i BBL™ CHROMagar™ CANDIDA

Perfekcyjne rozwiązanie ratujące życie



Fungemia - fakty:

- *Candida* jest czwartym, najczęściej izolowanym patogenem z krwi od hospitalizowanych.
- Występuje coraz więcej zakażeń spowodowanych innymi grzybami.
- Wiele *Candid* tzw. non-albicans wykazuje zmniejszoną wrażliwość na Flokonazol. Szybszy wybór leku może zmniejszyć chorobowość i śmiertelność, szczególnie w przypadku pacjentów z immunosupresją i pacjentów z centralnymi wkłuciami.

Zapewnij odpowiednie warunki dla wzrostu grzybów i drożdżaków:

- Specjalny skład podłoża hodowlanego zapewnia optymalne środowisko dla wzrostu dla grzybów i drożdżaków. Podłoże zawiera również czynnik lizujący, aby uwolnić sfagocytowane mikroorganizmy.
- Wybiórcze podłoże hamuje wzrost bakterii w przypadku mieszanych infekcji – około 20% przypadków fungemii jest połączone z zakażeniem bakteriami.
- Bezpośrednia inokulacja z pozytywnej butelki Bactec Mycosis na płytkę CHROMagar Candida to udowodniony, w doniesieniach literaturowych, algorytm przyczyniający się do: skrócenia czasu identyfikacji, obniżenia kosztów diagnostyki poprzez uniknięcie prowadzenia hodowli pośrednich.

BD Diagnostics

ul. Królowej Marysieńki 90

02-954 Warszawa

tel. +48 22 651 75 88

faks: +48 22 651 75 89

www.bd.com



Helping all people
live healthy lives