

DIAGNOSTA

ROK XIV
NR 2(43)
CZERWIEC
2016

laboratoryjny

ISSN 2084-1663

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH



Ponieważ jakość ma znaczenie

B·R·A·H·M·S PCT™ zapewnia dokładniejszą diagnostykę i ocenę ryzyka związaną z infekcją bakteryjną i sepsą¹ oraz optymalizuje decyzje kliniczne dotyczące antybiotykoterapii². Wszystkie testy B·R·A·H·M·S PCT kalibrowane są według **tych samych standardów**, zapewniają wysoką zgodność przy wartościach odpowiadających **punktom odcięcia**. W ponad 3000 publikacji **udowodniono skuteczność i bezpieczeństwo** umożliwiające ich zastosowanie w podejmowaniu kluczowych decyzji klinicznych.

Testy B·R·A·H·M·S PCT

• Więcej informacji na stronie: thermoscientific.com/procalcitonin



Testy automatyczne

ADVIA Centaur® B·R·A·H·M·S PCT™

B·R·A·H·M·S PCT™ sensitive KRYPTOR™

ELECSYS® B·R·A·H·M·S PCT™

LIAISON® B·R·A·H·M·S PCT™ II GEN

VIDAS® B·R·A·H·M·S PCT™

Testy manualne

B·R·A·H·M·S PCT™ LIA

Testy POC

B·R·A·H·M·S PCT-Q™

B·R·A·H·M·S PCT™ direct

1. Soni N.J. et al., J Hosp Med 2013;8(9): 530-40. 2. Meisner, M., Procalcitonin – Biochemistry and Clinical Diagnosis, UNI-MED (Bremen) 2010; ISBN 978-3-8374-1241-3. © 2015 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Copyrights in and to the image "Group of doctors" are owned by a third party and licensed for limited use only to Thermo Fisher Scientific by Getty Images, Inc. All rights reserved. B·R·A·H·M·S PCT™ and all other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. ADVIA Centaur® is a registered and protected trademark belonging to Siemens Healthcare Diagnostics. ADVIA Centaur® B·R·A·H·M·S PCT™ is a product of Siemens Healthcare Diagnostics licensed from Thermo Fisher Scientific. Elecsys® is a registered and protected trademark belonging to Roche or one of its subsidiaries. Elecsys® B·R·A·H·M·S PCT™ is a product of Roche licensed from Thermo Fisher Scientific. LIAISON® is a registered and protected trademark belonging to DiaSorin S.p.A. LIAISON® B·R·A·H·M·S PCT™ II GEN is a product of DiaSorin S.p.A. licensed from Thermo Fisher Scientific. VIDAS® is a registered trademark of bioMérieux S.A. or one of its subsidiaries. VIDAS® B·R·A·H·M·S PCT™ is a product of bioMérieux licensed from Thermo Fisher Scientific. KRYPTOR is a registered trademark of CIS bio international, licensed for use by B·R·A·H·M·S, a part of Thermo Fisher Scientific. Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach. Szczegółowe informacje można uzyskać od lokalnego przedstawiciela handlowego.





DR ELŻBIETA PUACZ
PREZES KRAJOWEJ
RADY DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH

15 lat z pasją!

Jubileusz 15-lecia ustawy o diagnostyce laboratoryjnej

W dniu 19 maja 2016 roku uroczystie obchodziliśmy Jubileusz 15-lecia uchwalenia ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. 27 lipca 2001 roku Sejm RP uchwalił ustawę o diagnostyce laboratoryjnej. Ten akt prawny powołał nowy zawód medyczny – diagnosty laboratoryjnego oraz uporządkował przepisy dotyczące uprawnień do wykonywania czynności związanych z diagnostyką laboratoryjną. Dzięki tej ustawie powstały struktury samorządu diagnostów laboratoryjnych, zapoczątkowane na I Krajowym Zjeździe Diagnostów Laboratoryjnych we Wrocławiu. Nie sposób już w tym miejscu nie przypomnieć heroizmu Pani prof. Mieczysławy Merkel – inicjatorce ogólnopolskich spotkań przyszłych diagnostów laboratoryjnych, dra Henryka Owczarka – nieznużonego kontynuatora i Prezesa KRDL w latach 2002–2010 oraz wiele ofiarne angażujących się Osób w prace Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Od tego czasu obszar działania Krajowej Izby Diagnostów laboratoryjnych rozszerza się, stając się jednym z ważniejszych elementów polskiego systemu służby zdrowia. Do zadań samorządu należy zagwarantowanie obywatelom odpowiedniej jakości usług, które bezpośrednio wpływają na bezpieczeństwo dóbr prawnych, chronionych konstytucyjnie, jakim jest zdrowie. Oprócz działań ustawowych nasz samorząd współpracuje i inicjuje ogólnopolskie akcje promujące diagnostykę laboratoryjną i znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce, diagnostyce i terapii Polaków. Przeprowadzono już akcje: „Nie mam HCV – jestem pewny, bo wykonałem badania”, nagrodzoną Nagrodą Zaufania Złoty OTIS „Uwaga Nerki!” oraz polsko-ukraińskie przedsięwzięcia: „Razem wygramy z cukrzycą” czy też „Sprawdź cholesterol u dziecka”. Rokrocznie odbywają się również lokalne akcje podczas obchodów Dnia Diagnosty Laboratoryjnego. W ramach działania na rzecz stałego podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez diagnostów laboratoryjnych, od 2013 roku, za zgodą Ministerstwa Zdrowia, Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych wraz z Krajowymi Konsultantami, Towarzystwami Naukowymi oraz lekarzami klinicystami przygotowuje rekomendacje diagnostyki poszczególnych schorzeń oraz prowadzi szkolenia uzupełniające. Wydawane rekomendacje mają na celu ujednolicenie sposobu diagnostyki w celu utrzymania najwyższej jakości świadczonych badań laboratoryjnych i ułatwienie interpretacji wyników przez lekarzy.

Powyższe dokonania zostały przedstawione podczas uroczystej Gali, wtedy to też zostały wręczone przyznane diagnostom labora-

toryjnym oznaczenia państwowe: prezydenckie, ministerialne oraz samorządowe.

Wszystkim odznaczonym serdecznie gratuluję, a diagnostom laboratoryjnym i gościom dziękuję za tak liczne przybycie na naszą uroczystość oraz wspaniałą, radosną atmosferę. Relację zdjęciową z Gali przedstawiamy na kolejnych stronach naszej gazety

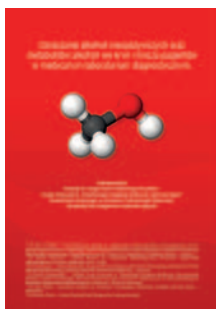
III Forum Kierowników medycznych laboratoriów Diagnostycznych

Tegoroczne Forum poświęcone było tematom dotyczącym bezpieczeństwa i higieny pracy, postępowania z odpadami medycznymi oraz prawidłowo prowadzoną dokumentacją medyczną z zachowaniem przepisów dotyczących ochrony danych osobowych. Mam nadzieję, że wspaniałe grono Wykładowców odpowiedziało na wszystkie Państwa wątpliwości i pytania, zaś poruszana problematyka zainspirowała do pracy nad kolejnymi rekomendacjami porządkującymi postępowanie z odpadami powstałymi w medycznym laboratorium diagnostycznym.

92. Pielgrzymka Służby Zdrowia na Jasną Górę

21–22 maja 2016 r. odbyła się ogólnopolska pielgrzymka służby zdrowia na Jasną Górę. Nasze środowisko reprezentowałam z grupą diagnostów laboratoryjnych z całej Polski. Spotkanie medyków prowadził nowy krajowy duszpasterz Służby Zdrowia ks. Arkadiusz Zawistowski z Warszawskiej Pragi, który powiedział: „Od 92 lat na Jasną Górę przybywa polska Służba Zdrowia w ogólnopolskiej pielgrzymce. Przyjeżdżamy, jak sami uczestnicy mówią, napełnić się duchowo, odnowić się, umocnić, nabrać takiego światła do służby drugiemu człowiekowi, człowiekowi choremu. Chcemy nauczyć się lepiej służyć drugiemu człowiekowi, lepiej stosować nie tylko terapię farmakologiczną, ale też i terapię duchową, tę ludzką, to oddziaływanie ludzkie, które jest bardzo ważne w relacji medyk – pacjent”. Na zakończenie Pielgrzymki głos zabrał przedstawiciel Ministerstwa Zdrowia wiceminister Piotr Gryza. W imieniu ministra zdrowia i pracowników administracji i Narodowego Funduszu Zdrowia złożył wyrazy uszanowania i jedności, mówiąc: „w naszej wspólnej drodze, w naszym wspólnym pielgrzymowaniu, w pracy i w służbie. Chcemy towarzyszyć ludziom. Chcemy poprawić te rzeczy, które są dotkliwe i uciążliwe. Chcemy prosić o modlitwę w naszej intencji, byśmy mieli właściwe rozeznanie, rozwagę, wolę i odwagę dokonania właściwych zmian służących pacjentowi, jak również pracownikom Służby Zdrowia”.

Nowe Rekomendacje



Zostały już wydane i wysłane do laboratoriów nowe rekomendacje opracowane przez Polskie Towarzystwo Andrologiczne i Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych Podstawowe badanie nasienia według standardów Światowej Organizacji Zdrowia z roku 2010 oraz Komisję ds. diagnostyki toksykologicznej KIDL, Grupy Roboczej ds. Toksykologii Kolegium medycyny Laboratoryjnej i Konsultanta Krajowego w dziedzinie Toksykologii Klinicznej Oznaczanie alkoholi niespożywczych oraz metabolitów alkoholi we krwi i moczu pacjentów w medycznym laboratorium diagnostycznym i Oznaczanie etanolu we krwi i moczu pacjentów w laboratorium medycznym. Jeśli do Państwa laboratorium nie dotarły powyższe rekomendacje, a wykonujecie Państwo powyższą diagnostykę, prosimy o kontakt z Biurem KIDL.

Z okazji jubileuszu powołania naszego zawodu ustawą o diagnostyce laboratoryjnej w celu promocji naszego zawodu i pracy, wśród najmłodszych Polaków zorganizowaliśmy, przy ogromnym zaangażowaniu Pana Wojciecha Zabłockiego – Burmistrza Dzielnicy Praga-Północ, konkurs plastyczny „Medyczne Laboratorium Diagnostyczne w oczach dziecka”. Patronat honorowy objął Główny Inspektor Sanitarny Pan Marek Posobkiewicz.

Konkurs plastyczny „Medyczne laboratorium diagnostyczne w oczach dziecka”

Konkurs cieszył się dużym zainteresowaniem – wzięło w nim udział 84 uczestników z klas 4 – 6 szkół podstawowych województwa mazowieckiego. W dniu 14 czerwca 2016 r. nastąpiło rozstrzygnięcie, pięcioosobowa komisja wyłoniła 10 laureatów, na których oprócz nagród przyznanych czeka udział w całodziennych warsztatach diagnostycznych przygotowanych przez Muzeum Nauki Współczesnej w Warszawie.

Wszystkim uczestnikom składamy serdeczne gratulacje i podziękowania za piękne i interesujące prace oraz za to, że chcieli przedstawić nam, jak wyobrażają sobie „medyczne laboratorium diagnostyczne”. Rodzicom i Nauczycielom dziękujemy za zachęcenie i przygotowanie młodych artystów do udziału w konkursie.

Zapraszam do obejrzenia wszystkich nadesłanych prac na naszej stronie.

Lato, lato, lato czeka...

W pierwszych dniach lata życzę Państwu wielu pięknych, pogodnych dni oraz odpoczynku od codziennych trudów zawodowych w gronie rodziny, przyjaciół i życzliwych ludzi. Zapraszamy diagnostów do spędzenia choć kilku dni z rodziną w siedzibie KIDL-u w Warszawie. Czekają na Państwa 1, 2 i 3-osobowe pokoje z łazienkami, kuchnia z jadalnią oraz pobliskie ZOO, Muzeum Nauki Kopernika i piękne Stare Miasto, które można zwiedzać podczas relaksującego spaceru.



SŁOWO OD PREZESA

3 15 lat z pasją!

dr Elżbieta Puacz

DIAGNOSTYKA

5 Diagnostyka kiły

Bernadetta Jakubowicz, Iwona Martyka, Agnieszka Kotnis-Gąska, Maciej Pastuszczyk

10 Gala 15-lecia

**ustawy o diagnostyce laboratoryjnej oraz
III Ogólnopolskiego Forum Kierowników Medycznych
Laboratoriów Diagnostycznych**

12 IBS czy IBD?

Barbara Tajka

KONTROLA JAKOŚCI

16 Błądzić jest rzeczą ludzką...

Marcin Muskała

21 Odpady medyczne w medycznych laboratoriach diagnostycznych

Anna Ziółko

OKIEM PRAWNIKA

24 Badanie żywej kropli krwi

Aldona Wierzbicka-Rucińska, Gabriela Langner, Beata Dziedzicka

27 Aspekty prawne

kontroli w medycznym laboratorium diagnostycznym
Wojciech Powroźnik, Marcin Kamiński

KSZTAŁCENIE

31 Kształcenie specjalizacyjne diagnostów laboratoryjnych w Systemie Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych (SMK)

Edyta Kramek

WYDARZENIA

33 Sukces naszych studentów analityki medycznej w II Ogólnopolskich Symulacjach diagnostycznych!

Agnieszka Piwowar, Katarzyna Berska

34 Obchody Dnia Diagnosty Laboratoryjnego w Polsce

INFORMATOR DIAGNOSTY

35 Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

ZWYCZAJNIE NADZWYCZAJNI

36 Dr n. chem. Wanda Gradowska

WSPOMNIENIE

38 Dr Stanisław Krężel

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 Biura KIDL
Skład i przygotowanie do druku:
Paweł Kaniuk – www.thorg-studio.pl
Nakład: 11 700 egz.

BERNADETTA JAKUBOWICZ¹, IWONA MARTYKA¹, AGNIESZKA KOTNIS-GĄSKA¹,
MACIEJ PASTUSZCZAK².

¹ ZAKŁAD MIKROBIOLOGII SZPITALA UNIWERSYTECKIEGO W KRAKOWIE
PRACOWNIA DIAGNOSTYKI MOLEKULARNEJ I IMMUNODIAGNOSTYKI

KIEROWNIK: DR N. BIOL. JOLANTA KĘDZIERSKA

² KATEDRA I KLINIKA DERMATOLOGII UJ CM W KRAKOWIE

KIEROWNIK: PROF. DR HAB. MED. ANNA WOJAS-PELC

Diagnostyka kiły

Kiła to układowa choroba zakaźna wywołana przez krętka bladego (*Treponema pallidum* subsp. *pallidum*). Diagnostyka kiły opiera się głównie na badaniach serologicznych. Brak jest możliwości hodowli krętków białych. Postępowanie diagnostyczne regulują wytyczne przygotowane przez europejską IUSTI (International Union Against Sexually Transmitted Infections) i amerykańską CDC (Center for Disease Control and Prevention).

Wstęp

Kiła przebiega z następującymi po sobie okresami objawowymi i bezobjawowymi. Kiła I okresu charakteryzuje się tzw. objawem pierwotnym powstającym w miejscu wniknięcia krętków do organizmu. W kile II okresu pojawia się na skórze osutka, będąca wyrazem bakteriemii, czyli rozsięwu patogenów. Z kolei kiła III okresu wiąże się z zajęciem narządów wewnętrznych, głównie ośrodkowego układu nerwowego i układu sercowo-naczyniowego

Krętek białdy (*Treponema pallidum* subsp. *pallidum*), jest to Gram-ujemna, spiralnego kształtu bakteria o niezwykle ubogim metabolizmie. Patogen mnoży się przez podział poprzeczny, czas replikacji wynosi od 23 do 33 godzin. Nie produkuje toksyn, nie ma także właściwości cytotoksycznych. Bakteria ta wrażliwa jest na temperaturę, wysuszenie oraz środki antyseptyczne np. mydło. Aby przeżyć potrzebuje odpowiedniej wilgotności natomiast poza organizmem ginie. Do tej pory nie opracowano metody hodowli krętka bladego (*Treponema pallidum*). [1,2]

Krętek białdy został odkryty w 1905 roku przez Schaudinna i Hofmanna, co umożliwiło opracowanie testów serologicznych do diagnostyki choroby. Pierwszym testem był odczyn wiązania dopełniacza, wprowadzony w 1906 roku. Kolejno opracowano następne odczyny, które przedstawia Tabela 1.

Diagnostyka laboratoryjna kiły

Diagnostyka kiły opiera się głównie na badaniach serologicznych, w których wykrywane są przeciwciała produkowane w odpowiedzi na zakażenie (badania pośrednie). Na etapie kiły I okresu możliwe jest zastosowanie metod bezpośredniej identyfikacji patogenu lub jego materiału genetycznego (badania bezpośrednie). Metody te jednak nie są wystarczająco czułe i swoiste do diagnostyki kiły na późniejszych etapach zakażenia. [1,2,6]

Badania bezpośrednie (wykrywanie obecności krętków białych lub ich materiału genetycznego):

Metoda ciemnego pola widzenia – poszukiwanie krętków białych w zmianach skórnych i śluzówkowych (metoda zasadniczo mająca zastosowanie w kile I okresu)

Metoda immunofluorescencji bezpośredniej – barwienie rozmazu ze zmian na szkiełku przeciwciałami przeciwkrętkowymi z fluoresceiną

Preparaty histologiczne wycinków zmienionych chorobowo tkanek – impregnacja krętków srebrem, immunofluorescencyjnie lub immunohistochemicznie.

RIT (*Rabbit infectivity testing*) – badanie zakaźności materiału pobranego od chorego dla królika doświadczalnego

PCR (*polymerase chain reaction*) – amplifikacja krętkowego DNA, w próbkach pochodzących ze zmian skórnych, śluzówkowych, krwi, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynu owodniowego oraz narządów (metoda o wysokiej czułości w przypadku kiły I okresu i niewystarczającej diagnostycznie czułości w przypadku późniejszych okresów kiły i materiału

Tabela 1. Historia testów w kierunku kiły. [1]

Rok wprowadzenia	
testu	Nazwa wprowadzonego testu
1946	VDRL – odczyn kłaczkujący
1949	TPI-odczyn unieruchamiania krętków
1957	FTA-technika immunofluorescencji
1965	TPHA-odczyn hemaglutynacji
1968	FTA-ABS-IgM-monowaletna metoda immunofluorescencji krętków
1975	technika immunoenzymatyczna
1985	technika immunoblotingu
1991	PCR-reakcja łańcuchowa polimerazy

➤ innego niż wymaz ze zmian skórnych lub śluzówkowych)

Badania pośrednie – serologiczne (wykrywanie przeciwciał):

- Odczyny niekrętkowe (klasyczne, nieswoiste, kardiolipinowe)
- PRP (*rapid plasma reagin*)
- VDRL (*Veneral Disease Research Laboratory*)
- USR (*unheated serum reagin*)
- Odczyny krętkowe (swoiste)
- TPHA (*Treponema pallidum haemagglutination assay*)
- TPPA (*Treponema pallidum particle agglutination test*)
- EIA (*enzyme immunoassay*)
- Immunoblotting (Western-blott lub Immunoblot)
- FTA-ABS (*fluorescent treponemal antibody absorption test*)
- (IgM FTA-ABS, 19S-IgM FTA-ABS)
- FTA (*fluorescent treponemal antibody test*)
- TPI (*Treponema pallidum immobilization test*), odczyn Nelsona i Mayera

Postępowanie diagnostyczne regulują wytyczne przygotowane przez europejską IUSTI (*International Union Against Sexually Transmitted Infections*) i amerykańską CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) – organizacje zajmujące się problematyką chorób przenoszonych drogą płciową. [3,5]

Zgodnie z wytycznymi IUSTI i CDC standardem diagnostycznym w kile są obok obrazu klinicznego badania serologiczne krwi. Do rozpoznania kiły niezbędne jest stwierdzenie pozytywnego wyniku co najmniej jednego odczynu niekrętkowego i pozytywnego wyniku co najmniej jednego odczynu krętkowego w surowicy krwi chorego.

Jako odczyny niekrętkowe zaleca się testy: RPR lub VDRL, których wyniki na-

leży podać ilościowo, tzn. w postaci miana stwierdzanych przeciwciał, np. 1:16, 1:32 itd. Testów RPR i VDRL, ze względu na odmienną metodykę nie należy porównywać pomiędzy sobą. Miano odczynu RPR lub VDRL sprzed rozpoczęcia leczenia jest szczególnie ważnym diagnostycznie i klinicznie wynikiem, gdyż skuteczność zastosowanej terapii ocenia się w oparciu o obniżenie miana odczynu RPR lub VDRL w porównaniu do wartości sprzed rozpoczęcia leczenia. Rekomenduje się, aby badania RPR i VDRL w procesie diagnostycznym i monitorowania efektów leczenia wykonywać w tym samym laboratorium. [3,5,6]

Jako odczyny krętkowe zaleca się testy: TPHA, FTA-ABS oraz testy EIA. Testy immunoenzymatyczne wykrywają zarówno przeciwciała klasy IgM, jak i IgG skierowane przeciwko *Treponema pallidum*. IUSTI i CDC nie rekomendują obecnie testu FTA w diagnostyce kiły. Test ten uznano za zbyt mało czuły oraz czasochłonny, wymagający dużego doświadczenia i najczęściej osobnego pomieszczenia (ciemni).

Odczyny krętkowe wykrywające przeciwciała w klasie IgM szczególnie rekomendowane są do diagnostyki kiły wrodzonej (tj. kiły u dziecka z matek chorych na kiłę) i bardzo wczesnych zakażeń, w przypadku których pozostałe odczyny mogą być jeszcze ujemne.

Obecne standardy zalecają użycia testów krętkowych do badań przesiewowych, co umożliwi identyfikację zarówno osób chorych, jak i tych wcześniej leczonych z powodu kiły lub leczonych niewystarczająco. Należy pamiętać, że odczyny krętkowe, nawet po skutecznym leczeniu, zwykle są dodatnie przez wiele lat, a często do końca życia pacjenta. [3,5]

W Tabeli nr. 2 przedstawiono czas od zakażenia do pozytywizacji poszczególnych odczynów serologicznych stosowa-

nych w diagnostyce kiły. Należy uznać, że najwcześniej w odpowiedzi na zakażenie pojawiają się przeciwciała przeciwniekrętkowe w klasie IgM, wykrywane w teście EIA oraz odczyn TPHA. [1,3]

Co istotne, wyżej podane okresy nie dla wszystkich pacjentów są jednakowe. Szczególnie u osób zakażonych HIV miana kiłowych odczynów serologicznych mogą być nieadekwatne do okresu zakażenia krętkiem błędym i często uwarunkowane stopniem upośledzenia funkcji układu immunologicznego. Należy o tym bezwzględnie pamiętać przy interpretacji wyniku laboratoryjnego. [11,12]

Omówienie wybranych testów

Odczyny niekrętkowe (NTT – non-treponemal tests) na przykładzie testów RPR i VDRL.

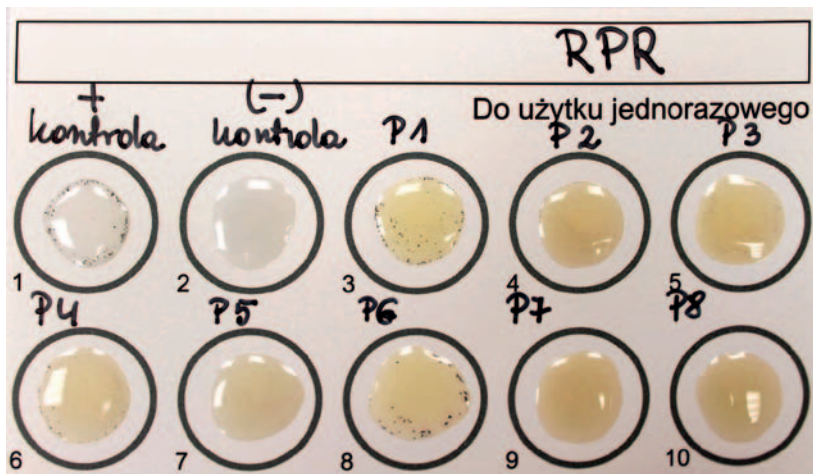
W odczynach tych stosuje się jako antygen mieszaninę kardiolipiny, lecytyny i cholesterolu. Testy oparte są na zasadach precipytacji (odczyny kłaczkujące) to znaczy, że w wyniku reakcji antygeny z przeciwciałami obecnymi w surowicy pacjenta powstaje precipitat, który można oglądać pod mikroskopem, jak w odczynie VDRL oraz gołym okiem w przypadku odczynu RPR. Testy te są praktyczne, niedrogie i powtarzalne, ale nieswoiste.

W ostatnim czasie, w codziennej praktyce diagnostycznej i klinicznej przewagę nad odczynem VDRL uzyskał odczyn RPR. Wykazano, że RPR jest bardziej czuły niż odczyn VDRL. Dodatkowo jego wykonanie zajmuje mniej czasu. W przypadku odczynu RPR uwidocznienie reakcji antygen-przeciwciała możliwe jest nieuzbrojonym okiem. Do odczynu VDRL zaleca się zastosowanie mikroskopu świetlnego. Przewaga odczynu RPR nad VDRL wiąże się także z zastosowaniem jednorazowych kartoników z antygenem zamiast płytek, możliwością wykonania badania zarówno z surowicą i osoczem oraz brakiem konieczności wcześniejszej inaktywacji surowicy.

Miana odczynów niekrętkowych korelują z aktywnością choroby, stąd, jak już wspomniano ich wyniki należy podawać ilościowo np. 1:2, 1:4, 1:8, 1:16, ..., 1:128. Odczyny niekrętkowe wykorzystywane są do monitorowania skuteczności leczenia. [4,6,8,9]

Tabela 2. Czas od zakażenia do pozytywizacji poszczególnych odczynów serologicznych stosowanych w diagnostyce kiły. [1,3]

Odczyn/test	Czas od zakażenia do pozytywizacji
anty-Treponema pallidum IgM	2 tygodnie
TPHA	2-3 tygodnie
anty-Treponema pallidum IgG	4-5 tygodni
FTA	3 tygodnie
FTA-ABS	2-3 tygodnie
RPR/VDRL/USR	5-6 tygodni



Fot. 1. Odczyn RPR: kontrola dodatnia i ujemna, wynik badania: dodatni w przypadku pacjentów P1, P4, P6, dodatni słabo P2, P3, P5, wynik ujemny pacjenci P7 i P8.



Fot. 2. Odczyn RPR ilościowy dla pacjenta P1 oraz kontrola dodatnia. Miano przeciwciał reaginowych wynosi 1/32.

Na fotografiach 1 i 2 przedstawiono wyniki badania odczynu RPR.

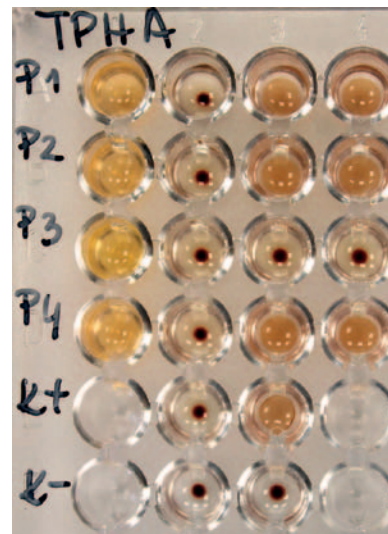
Odczyny krętkowe na przykładzie testów TPHA i testów ELISA

Odczyny krętkowe, zgodnie z obowiązującymi rekomendacjami, należy stosować do badań przesiewowych, co umożliwi identyfikację równocześnie osób chorych, jak i tych wcześniej leczonych z powodu kiły lub leczonych niewystarczająco. Odczyny krętkowe nie powinny być stosowane do oceny aktywności choroby ani kontroli po leczeniu, gdyż pozostają dodatnie do końca życia u większości pacjentów.

TPHA jest odczynem opartym na metodzie bezpośredniej hemaglutynacji. Ptasie erythrocyty są opłaszczane komponentami

patogenu krętka białego (*Treponema pallidum*).

Aglutynacja występuje w obecności specyficznych przeciwciał skierowanych przeciwko krętkowi białemu (*Treponema pallidum*) i objawia się charakterystycznym układem na płytce testowej. Wystąpienie jakichkolwiek reakcji niespecyficznych jest weryfikowane użyciem kontroli zawierającej ptasie erythrocyty nie opłaszczane żadnym antygenem krętka białego (*Treponema pallidum*). Przeciwciała przeciw krętkom niepatogennym są adsorbowane przez ekstrakt krętków Reitera, zawarty w zawieszynie. Przeciwciała wykrywane to mieszanina klas IgM i IgG i skierowane przeciwko antygenowi białkowemu krętka. Czulość odczynu, z wyjątkiem wczesnego okresu zakażenia,



Fot. 3. Odczyn TPHA: kontrola dodatnia i ujemna, wynik dodatni pacjenci P1, P2, P4, wynik ujemny – pacjent P3

przewyższa czulość wszystkich innych odczynów kilowych, a swoistość nie różni się istotnie od swoistości odczynu FTA-ABS. [4, 5,6,10]

Testy oparte na metodzie ELISA polegają na wykazaniu reakcji antygen-przeciwciała drogą inkubacji kompleksu z surowicą odpornościową sprzężoną z enzymem. Odczyn ten służy do ilościowego lub półilościowego wykrywania przeciwciał anty-*Treponema pallidum* odpowiednio klasy IgG i IgM w surowicy lub osoczu. W pierwszym etapie w studzienkach reakcyjnych inkubuje się rozcieńczone surowice pacjentów. W pozytywnych przypadkach przeciwciała klasy IgG lub IgM (w zależności od testu) wiążą się z obecnymi na powierzchni studzienki antygenami. W drugim etapie związane przeciwciała wykrywa się podczas inkubacji z przeciwciałami skierowanymi przeciwko ludzkiej IgG lub IgM znakowanymi enzymem, który następnie katalizuje reakcję barwną. Koniugatem enzymatycznym może być znakowane peroksydazą anty-ludzkie IgG (królicze) lub znakowane peroksydazą anty-ludzkie IgM (kozy). Do przerwania reakcji stosuje się kwas siarkowy. Czulość i swoistość odczynów zdaje się odpowiadać czulości i swoistości FTA-ABS i TPHA. Ze względu na dużą automatyzację, metoda ELISA do diagnostyki kiły znalazła szczególne zastosowanie w dużych ośrodkach kliniczno-diagnostycznych [4, 5, 7]



Fot. 4. Odczyn ELISA-fragment płytki na etapie po dodaniu chromogenu a przed zatrzymaniem reakcji (niebieski produkt barwny).



Fot. 5. Odczyn ELISA – pasek z ośmioma studzienkami gotowy do odczytu po zatrzymaniu reakcji (im więcej przeciwciał krętkowych tym intensywniejsze zabarwienie – wyższy odczyt OD[gęstość optyczna], dolki bez zabarwienia brak przeciwciał).

Biologicznie mylne wyniki odczynów serologicznych

► Biologicznie mylne wyniki odczynów serologicznych w kierunku kiły mogą być (1) fałszywie ujemne – co oznacza, że pacjent jest zarażony, a wyniki badań są ujemne, lub (2) fałszywie dodatnie – co oznacza, że

pacjent nie jest zarażony, a wyniki badań są dodatnie.

Najczęstszymi przyczynami wyników fałszywie ujemnych jest współistnienie zakażenia HIV, bardzo wczesny okres zakażenia (tzw. okienko serologiczne) oraz tzw. reakcja prozonalna (pozornie ujemny

wynik). Reakcja prozonalna dotyczy chorych z bardzo wysokimi stężeniami przeciwciał, u których wykonano odczyn niekrętkowy wyłącznie z jednym (niskim) rozcieńczeniem surowicy. W kolejnych (wyższych) rozcieńczeniach zwykle w takich przypadkach udaje się ujawnić reakcję antygen-przeciwciała.

W przebiegu wielu stanów klinicznych, niebędących zakażeniem kiłą można stwierdzić fałszywie dodatnie wyniki testów niekrętkowych. W zależności od przyczyny dodatnie wyniki mogą utrzymywać się przez okres krótszy lub dłuższy niż 6 miesięcy. W Tabeli 3 przedstawiono najczęstsze przyczyny fałszywie dodatnich odczynów niekrętkowych.

W rzadkich przypadkach klinicznych możliwe jest także ujawnienie fałszywie dodatnich odczynów krętkowych. Najczę-

Tabela 3. Przyczyny fałszywie dodatnich wyników odczynów niekrętkowych.

Fałszywie dodatnie odczyny utrzymujące się < 6 miesięcy	Fałszywie dodatnie odczyny utrzymujące się > 6 miesięcy
Ciąża	Choroby autoimmunologiczne (np. toczeń układowy)
Szczepienie	Podeszły wiek
Choroby zakaźne przebiegające z wysoką gorączką	Przewlekłe choroby wątroby (marskość, wirusowe zapalenie)
Zawał serca	Dożylne przyjmowanie środków odurzających

TPHA

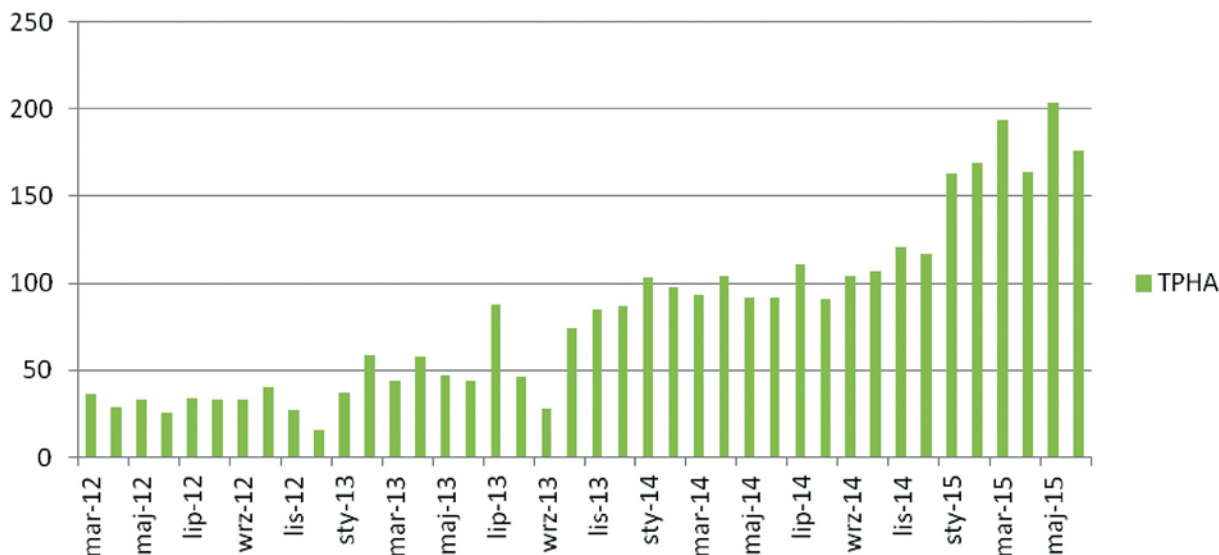


Fig. 1. Wykaz badań w Pracowni Biologii Molekularnej i Immunodiagnostyki za okres marzec 2012 do czerwiec 2015 r. Przedstawiono ilość wykonanych badań w kierunku *Treponema pallidum* przy zastosowaniu odczynu krętkowego (swoistego) TPHA (*Treponema pallidum* haemagglutination assay).

ściej obserwuje się to w przebiegu boreliozy (choroby z Lyme). [1,3,6]

Podsumowanie

Kiła stanowi nadal istotny problem epidemiologiczny. Mimo ogromnego postępu wiedzy medycznej, diagnostyka tej choroby nieustannie opiera się na badaniach serologicznych.

Pracownia Serologii Kiły Szpitala Uniwersyteckiego (SU) w Krakowie rozpoczęła działalność w 1999 r., obecnie wraz z Oddziałem Klinicznym Dermatologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

stanowi referencyjne centrum kliniczno-diagnostyczne dla kiły dla województwa małopolskiego, podkarpackiego i świętokrzyskiego.

Od 2013 roku znacząco wzrosła liczba badań diagnostycznych w kierunku kiły wykonywanych w Zakładzie Mikrobiologii Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie (Fig. 1). Stwierdzono np. czterokrotny wzrost liczby wykonanych w 2015 roku odczynów TPHA w porównaniu do roku 2012.

W naszej opinii laboratoria niereferencyjne powinny dysponować co najmniej jednym typem odczynu krętkowego, któ-

ry winien być wykorzystywany do badań przesiewowych. Dodatkowo wyniki takiego testu powinny być weryfikowane w laboratoriach referencyjnych, w których obowiązkowo wydaje się możliwość wykonania co najmniej jednego typu odczynu niekrętkowego i co najmniej dwóch odczynów krętkowych. Ponieważ wyniki badań laboratoryjnych w kierunku kiły zawsze wymagają korelacji z obrazem klinicznym i wywiadem lekarskim. Zasadne wydaje się stworzenie sieci referencyjnych centrów kliniczno-diagnostycznych, do których będą kierowani pacjenci.

LITERATURA

- Chodynicka B., Serwin A.B., Klepacki A. Kiła [w:] Choroby przenoszone drogą płciową. Mroczkowski T.F. (red) Czelej, Lublin 2012; 149-201.
- Jakubowicz O. Analiza wyników badań serologicznych w kierunku kiły oraz wybranych problemów psychologicznych u chorych na kiłę w materiale Kliniki Dermatologii Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu. Poznań 2011.
- Pastuszcak M., Wojas-Pelc A. Current standards for diagnosis and treatment of syphilis: selection of some practical issues, based on the European (IUSTI) and U. S. (CDC) guidelines. Post DermAlergol 2013; 30: 203-210.
- Vandepitte J., Verhaegen J. et al. „Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej”. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2003; 141-148.
- Janier M., Hegyi V., et al. „Europejskie zalecenia diagnostyczne i lecznicze dotyczące kiły 2014”. Przegląd Dermatologiczny 461-465.
- Ruczkowska J. i Choroszy-Król I., Dolna I. „Diagnostyka laboratoryjna zakażeń przenoszonych drogą płciową” Górnicki Wydawnictwo Medyczne 2003; 5-14.
- Instrukcja wykonania testu firmy EUROIMMUN – oznaczanie przeciwciał
- anty-*Treponema pallidum* IgG i IgM.
- Instrukcja wykonania testu firmy Dialab – wykrywanie osoczowych reagentów w ludzkiej surowicy, osoczu i płynie mózgowo-rdzeniowym metodą mikroflokulacji – odczyn kłaczkujący VDRL.
- Instrukcja wykonania testu firmy BioMaxima oznaczanie przeciwciał przeciwko reaginom syfilisu – odczyn reaginowy RPR.
- Instrukcja wykonania testu firmy BioRad oznaczanie anty-*Treponema pallidum* odczyn kiłowy TPHA.
- Gąsiorowski J., Knysz B. i Łapiński Ł. 2010. Zakażenia HIV poradnictwo około testowe. MedPharm.
- Horban A. et al. 2014. Zasady opieki nad osobami zakażonymi HIV. Zalecenia PTN AIDS. Warszawa – Wrocław. Dostęp: 19.03.2016
- <http://www.ptnaids.pl/attachments/article/20/Rekomendacje%20PTN%20AIDS%202014.pdf>

Gala 15-lecia ustawy o diagnostyce laboratoryjnej oraz III Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych

W dniach 19–20 maja br. w Warszawie odbyło się III Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych, które poświęcone było bezpieczeństwu i higienie pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym. Uświetnieniem konferencji była Gala z okazji 15-lecia ustawy o diagnostyce laboratoryjnej.

Elżbieta Jagoda

To było dla mnie kolejne Forum, w którym uczestniczyłam, ale jakże od-

mienne od poprzednich, bo związane dodatkowo z uroczystą Galą zorganizowaną z okazji obchodów 15-lecia ustawy o dia-

gnostyce laboratoryjnej. Była to wyjątkowa uroczystość. Po raz kolejny odniosłam wrażenie, że wszyscy pracujący w medy-



cynie na rzecz pacjenta są tak samo bardzo, bardzo potrzebni, ważni i razem tworzą jeden zespół niezbędny dla pacjenta. Gala dała nam poczucie pełnej misji naszego zawodu. Znowu poczuliśmy się potrzebni pacjentom, lekarzom, pielęgniarkom czy farmaceutom, z którymi na co dzień współpracujemy.

Podczas trwania Gali dało się odczuć miłą atmosferę wśród uczestników, która wspomagana też była przez znakomite prowadzenie konferansjerki Pani Prezes dr Elżbiety Puacz i znanego nam ze szklanego ekranu telewizora dziennikarza Krzysztofa Ziemca, którzy wprost tryskali doskonałym profesjonalizmem, humorem i świetną energią. Radość i optymizm prowadzących Galę udzielał się uczestnikom, tworząc świetną atmosferę. Z ogromnym sukcesem i aplauzem spotkał się występ orkiestry dętej Ochotniczej Straży Pożarnej z Nadarzyn. Orkiestra wraz z dwiema tancerkami dała cudowny koncert.

Rozbawiona widownia oklaskiwała ich na stojąco.

Jestem szczęśliwa i dumna z tego, że mogłam być na tej Gali. Teraz przekazuję swoje wrażenia moim koleżankom z pracy i już marzę o następnych galach.

Danuta Martyna

Pragnę pogratulować pomysłu i realizacji obchodów Jubileuszu powołania naszego zawodu. Impreza rozmachem i wykonaniem przerosła wszystkie oczekiwania uczestników i zaproszonych gości. Poczuliśmy się silni i zjednoczeni. Wierzę, że to wydarzenie będzie miało pozytywny wpływ na przyszłość naszego środowiska i zawodu. Organizowane Forum, a w tym roku wraz z galą jubileuszową, jest silnym czynnikiem integrującym nas diagnostów i motywującym do dalszego działania. Przybliżenie przez Panią Prezes historii powstania oraz dokonania Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryj-

nych uzmysłowiło nam jak dużo zostało wykonane i jak wiele jest przed nami, by medycyna laboratoryjna i zawód diagnosty miały stałe, prawidłowe miejsce w polskim systemie służby zdrowia. Mam nadzieję, że powstanie publikacja utrwalająca to wspaniałe wydarzenie. Jestem dumna, że mam tak prężnie działający na rzecz nas diagnostów laboratoryjnych samorząd zawodowy.

Krystyna Szychowska

Tegoroczne Forum miało wyjątkowy charakter z racji 15-lecia ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Miłym akcentem było docenienie zasług wyróżnionych i odznaczonych nas diagnostów laboratoryjnych. W mojej długiej karierze zawodowej niewiele było chwil tak uroczystych i wznieśliwych. Porywający i zachwycający koncert Orkiestry OSP Nadarzyn z występem Tamburmajerek był przysłowiową wisienką na torcie.





IBS czy IBD?

Przełom w diagnostyce dolegliwości jelitowych

Zaburzenia funkcjonalne a przewlekłe choroby zapalne jelit

Zespół jelita drażliwego (ang. **irritable bowel syndrome, IBS**) jest dolegliwością przewlekłą, charakteryzującą się zaburzeniami funkcjonalnymi jelita grubego, polegającymi głównie na jego nieregularnych skurczach. Objawia się to dyskomfortem lub bólem brzucha i rozstrojeniem rytmu wypróżnień, które nie są związane ze zmianami organicznymi czy biochemicznymi. Występuje u 10–20% dorosłych, z czego aż 2/3 to kobiety [1]. Schorzenie ma łagodny przebieg, a jego skutki nie stanowią zagrożenia dla życia chorego. Przyczyny IBS nie są do końca znane, pod uwagę należy wziąć czynniki psychologiczne, nadwrażliwość trzewną, zaburzenia motoryki i przebyte infekcje przewodu pokarmowego. Leczenie opiera się głównie na wprowadzeniu odpowiedniej diety, wyeliminowaniu stresu bądź przyjmowaniu leków.

Groźniejsze dla zdrowia i życia są **choroby zapalne jelit (ang. inflammatory bowel disease, IBD)**. Zaliczamy do nich choroby o podłożu autoimmunologicznym: **chorobę Leśniowskiego-Crohna (ang. Crohn's disease, CD)**, **wrzodziejące zapalenie jelita grubego (ang. colitis ulcerosa, CU)** oraz inne niespecyficzne zapalenia jelit (ang. colitis nonspecifica, CN). Spośród trzech typów IBD najrzadziej występują CN (ok. 15% wszystkich przypadków) [2]. Lokalizacja zmian zapalnych w poszczególnych typach IBD może być różna. W chorobie Leśniowskiego-Crohna zmiany te mogą występować w jelicie grubym lub/i cienkim. W przypadku CU zmiany dotyczą jedynie jelita grubego [3].

Późno rozpoznane bądź **nieleczone choroby z grupy IBD prowadzą do za-**

grożających życiu pacjentów nieodwracalnych powikłań. Mogą występować: wyniszczenie w wyniku zaburzeń wchłaniania, hipoproteinemia z obrzękami, stłuszczenie wątroby, zapalenie dróg żółciowych, osteoporoza, zapalenie stawów, tęczówki, ropnie okolicy jelit, zwężenie i perforacje jelit, rak jelita grubego. Zwiększone ryzyko wystąpienia nowotworu jelita grubego stwierdzono u pacjentów z CU chorujących przez okres ok. 7 lat, z zajęciem większej części jelita grubego oraz w nieco mniejszym stopniu u pacjentów z CD [3, 4].

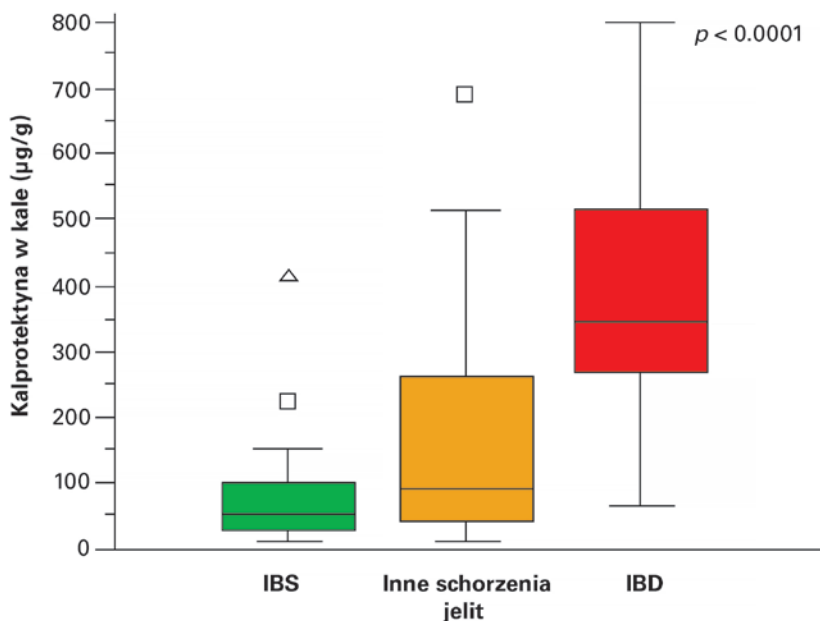
IBS i IBD w początkowym okresie charakteryzują się podobnymi objawami (ból brzucha, nadmierne gazy, wzdęcia, biegunki lub zaparcia, zmiana konsystencji stolca), jednakże mają diametralnie różne skutki, dlatego ich różnicowanie stanowi poważne wyzwanie diagnostyczne.

W poszukiwaniu nieinwazyjnej alternatywy diagnostycznej

W diagnostyce IBD wciąż „**złotym standardem**” jest badanie endoskopowe z **pobraniem wycinka jelita do oceny histopatologicznej.** Metoda ta jest inwazyjna, droga i charakteryzuje się wieloma ograniczeniami. Kolonoskopia jest badaniem nieprzyjemnym i kłopotliwym. Jeśli nie jest przeprowadzana w znieczuleniu ogólnym, pacjenci muszą liczyć się z bólem. Badanie kolonoskopowe wykonuje się na czczo i wymaga ono dokładnego oczyszczenia jelita, co nie zawsze się udaje. Stres, który towarzyszy kolonoskopii, wiąże się często z koniecznością podawania leków uspokajających [5]. Według Wytycznych Grupy Roboczej Konsultanta Krajowego w dziedzinie Gastroenterologii i Polskiego To-

warzystwa Gastroenterologii znaczącym ograniczeniem do wykonania kolonoskopii w przypadku choroby Leśniowskiego-Crohna jest możliwość występowania zmian zapalnych obejmujących jedynie jelito cienkie. Ten odcinek przewodu pokarmowego znajduje się poza zasięgiem endoskopu. Ponadto kolonoskopia wykonana w aktywnej fazie CD z zajęciem dużej części jelita grubego stwarza ryzyko perforacji jelita [6]. W diagnostyce wykorzystywane są ponadto badania obrazowe (RTG kontrastowe, USG, TK, MR).

Wyniki badań laboratoryjnych w chorobach zapalnych jelit wykazują odchylenia od normy (niedokrwistość, leukocytoza, przyspieszony OB, wzrost CRP, hipoproteinemia z hypoalbuminemią, hipokaliemią), jednakże nie są one swoiste dla chorób jelit [2]. We wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego wykrywane są przeciwciała przeciwko granulocytom obojętnochłonnym (ANCA) u ok. 76% pacjentów, a przeciwciała przeciwko komórkom kubkowym jelita u ok. 28%. Z kolei w chorobie Leśniowskiego i Crohna występują przeciwciała przeciwko drożdżom piekarskim *Saccharomyces cerevisiae* (ASCA) w klasie IgA i IgG u 67% chorych oraz komórkom zewnątrzwydzielniczym trzustki u 39% pacjentów. Jednakże ww. autoprzeciwciała nie są wysoce swoiste, ich miano zaś nie odzwierciedla nasilenia procesu zapalnego [7]. Od lat poszukiwano nieinwazyjnych metod diagnostycznych, które umożliwiłyby odróżnienie początku poważnej choroby jelit od zaburzeń czynnościowych. Badanie stężenia kalprotektyny może okazać się bardzo przydatne zarówno w diagnostyce różnicowej, jak i monitorowaniu przebiegu choroby zapalnej jelita.



Ryc. 1. Stężenia kalprotektyny w IBS, IBD oraz innych schorzeniach jelit.

Na podstawie: Fecal calprotectin is an effective diagnostic tool that differentiates inflammatory from functional intestinal disorders; Caviglia G.P. et al.; Scandinavian Journal of Gastroenterology 2014; 49(12): 1419–1424.

Kalprotektyna jest białkiem heterodimerycznym, produkowanym w największych ilościach w cytoplazmie granulocytów obojętnochłonnych (neutrofilii). Zdolność do wiązania jonów wapnia i cynku zapewnia jej właściwości antybakteryjne i antyproliferacyjne. W przypadku wystąpienia stanu zapalnego w jelitach neutrofile migrują do światła jelita i uwalniają kalprotektynę, która wydalana jest z kałem [1, 2].

Stężenie kalprotektyny w kale jest miarą ilości granulocytów obojętnochłonnych w świetle jelita, a tym samym pełni rolę wskaźnika intensywności procesu zapalnego w jelicie.

Zastosowanie badania stężenia kalprotektyny w kale

Diagnostyka różnicowa chorób zapalnych jelit (IBD) i zespołu jelita drażliwego (IBS)

Wykrycie kalprotektyny w kale jest pomocne w odróżnianiu zapalnych chorób przewodu pokarmowego i schorzeń o podłożu nowotworowym od zespołu jelita drażliwego. W IBD i nowotworach jelita stężenia kalprotektyny w kale są znacznie podwyższone. Średnie wartości stężenia kalprotektyny dla pacjentów chorujących na IBS oraz IBD

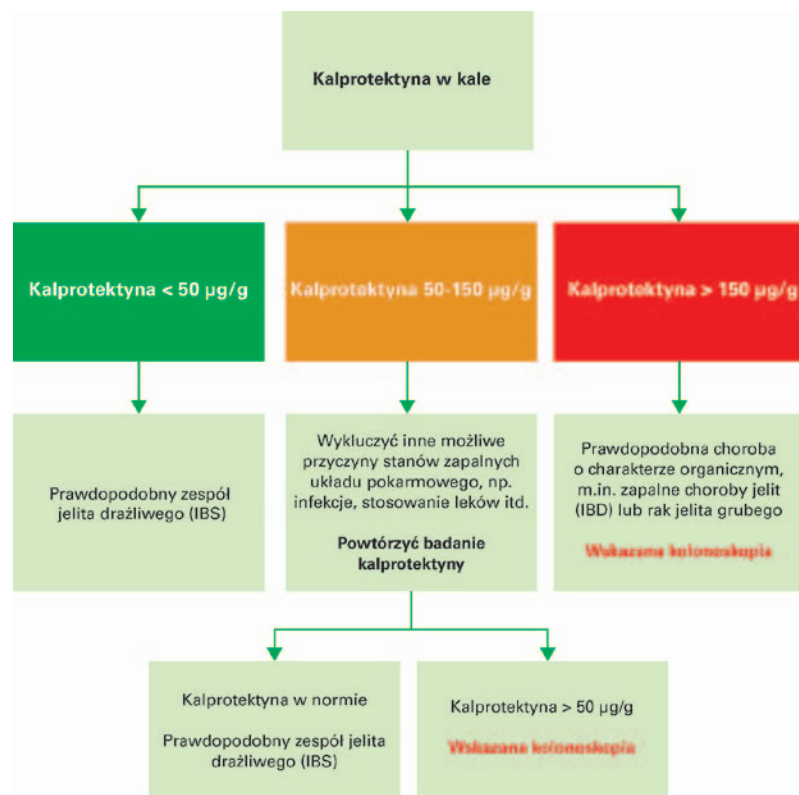
wynosiły odpowiednio 49 µg/g i 349 µg/g (Ryc. 1).

W przeprowadzonym badaniu ustalono, iż stężenie kalprotektyny na poziomie

150 µg/g uznaje się za wartość cut-off przy różnicowaniu pacjentów z lub bez obecności stanu zapalnego w jelicie [8].

Badanie stężenia kalprotektyny jest rekomendowane przez NICE (ang. National Institute for Health and Care Excellence) w diagnostyce różnicowej IBD i IBS u dorosłych i dzieci z pierwszą manifestacją objawów ze strony dolnego odcinka przewodu pokarmowego. Przy występowaniu objawów powinno być wykonane w pierwszej kolejności jako badanie przesiewowe [9]. Zastosowanie kalprotektyny jako badania pierwszego wyboru pozwala na podjęcie decyzji co do dalszego postępowania: wynik w zakresie normy (poniżej 50 µg/g) wyklucza proces zapalny w jelicie – wówczas przyczyną dolegliwości prawdopodobnie jest IBS. Lekarz może zrezygnować z badań inwazyjnych, jeśli objawy i wywiad są typowe i nie budzą dużego niepokoju. Wyższe stężenia kalprotektyny w kale wymagają szybkiego rozszerzenia diagnostyki (np. kolonoskopii).

W 2012 roku American Society of Clinical Pathology opublikowało zakresy norm stężenia kalprotektyny, pozwalają-



Ryc. 2. Algorytm diagnostyczny.

Na podstawie: Faecal Markers of Gastrointestinal Inflammation; Sherwood R.A.; J Clin Pathol 2012; 65(11): 981–985.

► ce na ustalenie ewentualnej dalszej ścieżki diagnostycznej [10] (Ryc. 2).

W niektórych przypadkach klinicznych badanie stężenia kalprotektyny oszczędza pacjentowi skomplikowanych, inwazyjnych i czasochłonnych procedur: badań obrazowych, kolonoskopii i biopsji jelita oraz badań z zastosowaniem pierwiastków promieniotwórczych.

Monitorowanie aktywności choroby

Stężenie kalprotektyny w kale dobrze **koreluje z wynikami badania endoskopowego we wrzodziejącym zapaleniu jelita grubego**. Badanie stężenia kalprotektyny jest zarówno bardziej czułe, jak i bardziej swoiste niż ogólne markery stanu zapalnego (CRP, OB, leukocytoza). Pozwala to na nieinwazyjne monitorowanie aktywności choroby bez konieczności wykonywania kolejnej kolonoskopii [11].

Monitorowanie skuteczności leczenia IBD

Po wprowadzeniu leczenia steroidowego lub biologicznego zarówno u pacjentów z CD, jak i z CU zaobserwowano wyraź-

ny spadek stężenia kalprotektyny w kale [10]. Kalprotektyna jest dobrym wskaźnikiem skuteczności terapii i gojenia śluzówki u dorosłych i u dzieci – idealnie nadaje się do monitorowania leczenia!

Ocena prawdopodobieństwa nawrotu choroby

Kalprotektyna jest także użyteczna w ocenie prawdopodobieństwa nawrotu IBD. Zaostrzenie stanu zapalnego w jelicie początkowo przebiega bezobjawowo. Pomiar stężenia kalprotektyny pozwala na wcześnie wykrycie nawrotu choroby, a tym samym na szybkie zmodyfikowanie terapii przed ujawnieniem objawów klinicznych [1]. Dlatego kalprotektyna jest **cennym wskaźnikiem predykcyjnym** zarówno w odniesieniu do wrzodziejącego zapalenia jelita, jak i choroby Leśniowskiego i Crohna.

Marker nowotworowy

W diagnostyce nowotworów jelita grubego badania stężenia kalprotektyny są bardziej miarodajne niż badania krwi utajonej w kale. W przypadku obniżonych poziomów kalprotektyny w stolcu (< 50 µg/g)

u dorosłych i dzieci w wieku od lat 4 choroba organiczna jelita może zostać wykluczona z dużym prawdopodobieństwem. W przypadku wyższych poziomów kalprotektyny konieczne są dalsze badania diagnostyczne jelita.

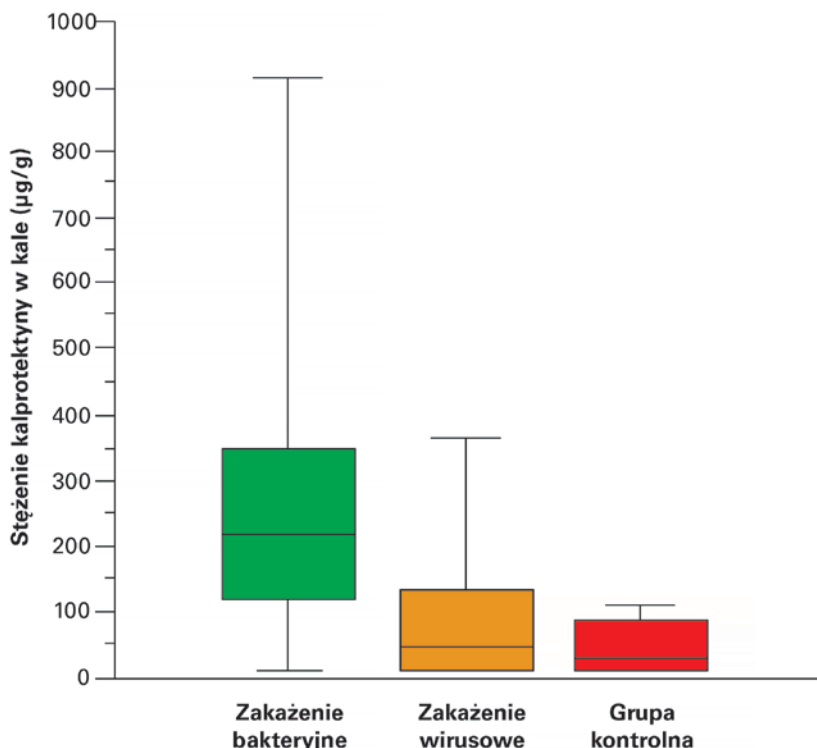
Różnicowanie bakteryjnych i wirusowych biegunk u dzieci

Na ostre biegunki choruje większość dzieci, zwłaszcza w ciągu pierwszych 3 lat życia. Badania wykazały, iż poziom kalprotektyny w kale w przebiegu ostrego biegunk bakteryjnych u dzieci jest znacznie wyższy (215 µg/g) niż w przypadku biegunk wywołanych zakażeniem wirusowym (47,8 µg/g) (Ryc. 3) [12]. Określenie poziomu stężenia kalprotektyny w kale wykonane równoległe z badaniem CRP zwiększa dokładność diagnostyczną identyfikacji bakteryjnego nieżytu żołądkowo-jelitowego nawet do 94% [13].

Dodatkową zaletą kalprotektyny jest jej **wyjątkowa stabilność**. Pobraną próbkę kału można przechowywać od 3 do 7 dni w temperaturze pokojowej, bez utraty właściwości kalprotektyny [1, 8, 10].

Podsumowanie

Ustalenie, czy pacjent cierpi na IBS czy IBD, jest niezmiernie ważne. Objawy obu chorób w początkowym okresie są bardzo podobne, przez co ich różnicowanie stanowi poważny problem diagnostyczny. Nadal metodą pierwszego wyboru pomocną w stawianiu diagnozy jest inwazyjne i kosztowne badanie endoskopowe, połączone z pobraniem wycinka błony śluzowej jelita do oceny histopatologicznej oraz badania radiologiczne z wlewem kontrastowym. Jednak w niektórych sytuacjach lekarz może zdecydować o alternatywnym postępowaniu. Przed podjęciem decyzji o konieczności kolonoskopii można zbadać stężenie kalprotektyny w próbce kału. **To nieskomplikowane, bezbolesne badanie może znacznie przyspieszyć wybranie właściwej drogi diagnostycznej.** W przypadku prawidłowych wyników badań lekarz może zdecydować o odstąpieniu od kolonoskopii, oszczędzając pacjentowi bólu i skrępowania. Jeśli wyniki są podwyższone, wówczas wdrożone zostaną dalsze procedury diagnostyczne, które zwiększają szanse na szybkie podjęcie właściwego leczenia. Ponadto badanie stężenia



Ryc. 3. Poziom stężenia kalprotektyny w kale u dzieci z ostrą biegunką o podłożu bakteryjnym, wirusowym oraz w grupie kontrolnej.

Na podstawie: Evaluation of faecal calprotectin as a valuable non-invasive marker in distinguish gut pathogens in young children with acute gastroenteritis; Sýkora J. et al.; Acta Paediatr 2010; 99(9): 1389–1395.

kalprotektyny w kale przy zdiagnozowanej zapalnej chorobie jelit umożliwia **monitorowanie aktywności choroby, ocenę skuteczności leczenia oraz pozwala prze-**

widzieć jej ewentualny nawrót. Badanie poziomu kalprotektyny w kale jest także użyteczne przy **wstępnym różnicowaniu etiologii biegunki** (wirusowej lub bakte-

ryjnej) u dzieci poniżej 3. roku życia, co pozwala na szybsze podjęcie decyzji o wdrożeniu antybiotykoterapii.

LITERATURA:

1. Kalprotektyna w kale jako marker zapalny w nieswoistych zapaleniach jelit; Olender K., Bergmann K., Odrowąż-Sypniewska G.; Diagnostyka Laboratoryjna 2012; 48(4): 433–439.
2. Nieinwazyjne markery zapalne w przebiegu nieswoistych chorób zapalnych jelit; Szachta P., Roszak D., Gałęcka M., Ignyś I., Niestrata Z., Cichy W.; Gastroenterologia Polska 2009; 16(5): 399–401.
3. Current Management of Inflammatory Bowel Disease and Colorectal Cancer; Mattar M.C., Lough D., Pishvaian M.J., Charabaty A.; Gastrointestinal Cancer Research 2011; 4(2): 53–61.
4. Diagnostic Problems and Advances in Inflammatory Bowel Disease; Odze R.; Mod Pathol 2003; 16(4): 347–358.
5. The Diagnostic Accuracy of Fecal Calprotectin During the Investigation of Suspected Pediatric Inflammatory Bowel Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis; Henderson P., Anderson N.H., Wilson D.C.; The American Journal of Gastroenterology 2014; 109(5): 637–645.
6. Wytyczne Grupy Roboczej Konsultanta Krajowego w dziedzinie Gastroenterologii i Polskiego Towarzystwa Gastroenterologii dotyczące postępowania z pacjentem z chorobą Leśniowskiego-Crohna; Łodyga M., Eder P., Bartnik W., Gonciarz M., Klopocka M., Linke K., Małecka-Panas E., Radwan P., Reguła J., Rydzewska G.; Przegląd Gastroenterologiczny 2012; 7(6): 317–338.
7. Autoantibodies to granulocytes in chronic inflammatory bowel disease are not correlated with antibodies to intestinal goblet cells in ulcerative colitis and to pancreatic juice in Crohn's disease; Stöcker W., Olbrich S., Schlumberger W., Brühmann A., Müller-Kunert E., Scriba P.C.; Immunobiol 1992; 186: 96.
8. Fecal calprotectin is an effective diagnostic tool that differentiates inflammatory from functional intestinal disorders; Caviglia G.P., Pantaleoni S., Touscoz G.A., Adriani A., Rosso C., Smedile A., Pellicano R., Astegiano M., Bresso F.; Scandinavian Journal of Gastroenterology 2014; 49(12): 1419–1424.
9. Biomarkers of Inflammatory Bowel Disease; Fengming Y., Jianbing W.; Disease Markers; Hindawi Publishing Corporation 2014; 109(5): 1–11.
10. Faecal Markers of Gastrointestinal Inflammation; Sherwood R.A.; J Clin Pathol 2012; 65(11): 981–985.
11. Diagnostic Value of Fecal Calprotectin in Patient with Ulcerative Colitis; Zamani H., Barzin G., Yousefinia M., Mohammadkhani A., Ostovaneh M.R., Sharifi A.H., Tayebi S., Malekzadeh R., Ansari R.; Middle East J Dig Dis 2013; 5(2): 76–80.
12. Evaluation of faecal calprotectin as valuable non-invasive marker in distinguishing gut pathogens in young children with acute gastroenteritis; Sýkora J., Siala K., Huml M., Varvařovská J., Schwarz J., Pomahačová R.; Acta Paediatr 2010; 99(9): 1389–1395.
13. Evidence-Based Guidelines for Management of Gastroenteritis; Guarino A., Ashkenazi S., Gendrel D., Lo Vecchio A., Shamir R., Szajewska H.; JPGN 2014; 59(1): 132–152.

Czy kolonoskopia jest konieczna?



Test EUROIMMUN Kalprotektyna ELISA

- **precyzyjny wynik ilościowy** w $\mu\text{g/g}$ i ng/ml
- **dokładność w szerokim zakresie pomiaru** (0–2100 $\mu\text{g/g}$) dzięki krzywej wzorcowej opartej o 6 kalibratorów
- **proste przygotowanie próbki kału bez konieczności odważania** dzięki probówkom z buforem ekstrakcyjnym do pobrania odpowiedniej ilości materiału
- **wynik w 75 minut** (inkubacja 30 / 30 / 15 min)
- **pełna automatyzacja testu**

MGR MARCIN MUSKAŁA DZIAŁ DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ,
SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ W ŁĘCZNEJ
OPIEKUN NAUKOWY: DR N. MED. JOLANTA CZYŻEWSKA
ZAKŁAD LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI KLINICZNEJ,
UNIwersytet Medyczny w Białymstoku



Błądzić jest rzeczą ludzką...

Faza przedanalityczna jako potencjalne źródło błędów w diagnostyce laboratoryjnej

Badania laboratoryjne są integralną częścią współczesnej medycyny. Dziś laboratoria medyczne odgrywają istotną rolę w systemie opieki zdrowotnej. Według danych literaturowych 70% (60–80%) wiarygodnej i pomocnej informacji o chorym, wykorzystywanej przez lekarzy dostarcza diagnostyka laboratoryjna [1,2]. Wyniki badań laboratoryjnych mogą mieć zastosowanie w ocenie stanu ogólnego pacjenta, ocenie czynników ryzyka, we wczesnym wykrywaniu choroby i ustaleniu rozpoznania. Ponadto są wykorzystywane w monitorowaniu przebiegu choroby i stężenia leków podczas terapii, w ocenie skuteczności leczenia, jak również kontroli chorych po leczeniu [3]. Błąd laboratoryjny to każdy błąd popełniony na drodze od przygotowania zlecenia badania do raportowania i interpretacji jego wyniku, a także podjętych na tej podstawie działań [1]. Błąd w medycynie laboratoryjnej może przekładać się na błędne rozpoznanie, niewłaściwe lub zbyt późno wdrożone leczenie a także pociąga za sobą koszty dodatkowych oznaczeń [4].

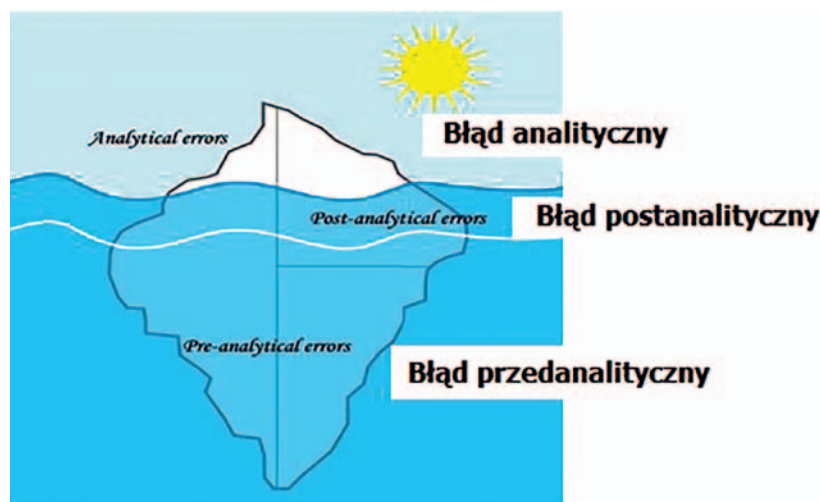
Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie wybranych aspektów fazy przedanalitycznej jako źródeł potencjalnych błędów wpływających na wyniki badań laboratoryjnych.

Źródła błędów w diagnostyce laboratoryjnej – gdzie jesteśmy?

W 1981 roku ukazała się praca George'a Lundberga „Acting on signification laboratory results” [5], w której po raz pierwszy użyty został zwrot „brain – to – brain loop” (pętla z mózgu do mózgu) na okre-

ślenie sekwencji zdarzeń zachodzących w procesie diagnostycznym. Co ciekawe, choć to pojęcie zostało zdefiniowane tak dawno, wciąż jest uważane za paradygmat w zapewnieniu jakości pracy i bezpieczeństwa pacjentów. Zgodnie z tą koncepcją na cały proces analityczny składa się 9 etapów: zlecenie badania laboratoryjnego, pobranie materiału, identyfikacja (pacjenta, próbki), transport, separacja i/lub preparatyka wstępna, analiza, raportowanie, interpretacja i działania medyczne [6]. Na tej podstawie, błędy laboratoryjne możemy podzielić w zależności od tego czy są wykonywane przed, w trakcie czy po analizie na fazę przedanalityczną, analityczną i poanalityczną. Według danych literaturowych, większość błędów występuje w fazie przed – i poanalitycznej [1,2,7]. Błędy w fazie przedanalitycznej stanowią 46-68,2%, 7-13% dotyczy fazy analitycznej a 18,5-47% fazy poanalitycznej [1].

Błędny wynik ma znaczący wpływ na dalsze decyzje zarówno diagnostyczne, jak i terapeutyczne. Szacuje się, że do 75% błędów mieści się w granicach zakresu referencyjnego, co pozostaje bez wpływu na dalsze decyzje medyczne. Kolejne 12,5% stanowią wyniki absurdalne, które nie są uznawane za przydatne klinicznie. Wyniki te także nie mają wpływu na podejmowane decyzje medyczne, ale niosą za sobą konieczność dodatkowych nakładów pracy i podnoszą koszty diagnostyki. Pozostałe 12,5% to błędne wyniki, które mogą mieć wpływ na stan zdrowia pacjenta i mogą być przyczyną błędnych decyzji medycznych [9]. Poprawa standaryzacji technik analitycznych, odczynników i aparatury, postęp w technologii informacyjnej, wyszkolony personel, jak również rozwinięcie wewnątrz – jak i międzylaboratoryjnej kontroli spowo-



Ryc. 1 „Góra lodowa” błędów laboratoryjnych [8]

dowało imponujący spadek stopy błędów analitycznych [4, 10].

Błędy w fazie przedanalizacyjnej

Zgodnie z danymi z piśmiennictwa większość błędów powstaje w fazie przedanalizacyjnej, ale mechanizmy i przyczyny leżące u podstaw tego zjawiska nie zostały w pełni zbadane. Związane jest to z tym, że tylko faza analityczna podlega rygorystycznym kontrolom laboratoryjnym, natomiast za fazę pre – i postanalityczną odpowiadają także inne podmioty (lekarze, pielęgniarki, osoby zaangażowane w identyfikację pacjenta, wprowadzanie danych, pobieranie i transport próbek) [11]. Z tego powodu niezbędne jest systematyczne opracowywanie procedur dotyczących wykonywania poszczególnych czynności fazy przedanalizacyjnej. Kluczem do poprawy działań jest współpraca diagnostów laboratoryjnych z personelem pozalaboratoryjnym. Czynniki, takie jak przygotowanie pacjenta do pobrania materiału (dieta, dłuższe okresy postu, leki), czas i miejsce pobrania próbek (rano-południe, krew pełna – krew włośniczkowa), wybór antykoagulantu (cytrynian, EDTA, heparyna), transport i przechowywanie, czas wirowania i temperatura mają wpływ na wyniki badań laboratoryjnych [12]. Według danych z literatury najczęstszymi błędami przedanalizacyjnymi są: nieodpowiednie przygotowanie pacjenta, pomyłone próbki lub zlecenie niewłaściwych badań, mylna identyfikacja próbek i/lub pacjenta, kontaminacja próbki materiałem infuzyjnym, nieodpowiednie pojemniki na materiał do badań, nieprawidłowy poziom napełnienia próbek, niewystarczająca ilość materiału, niewłaściwy materiał biologiczny, niezachowanie proporcji pomiędzy objętością krwi i antykoagulantem, nieprawidłowe wymieszanie próbki, niewłaściwe warunki transportu i przechowywania próbek, jak również niewłaściwe wirowanie materiału [2, 10]. Wśród zidentyfikowanych błędów fazy przedanalizacyjnej, warto podkreślić znaczenie błędnie wypełnionego formularza zlecenia badania laboratoryjnego. Dotyczy to w głównej mierze braku danych klinicznych pacjenta. Wymogi dotyczące prawidłowego wypełniania formularza zlecenia badania są ściśle określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie standardów jakości



dla medycznych laboratoriów diagnostycznych [13, 14]. Niezmiernie istotnym problemem są zmiany właściwości próbki, wynikające ze stanu klinicznego pacjenta, które są trudne lub wręcz niemożliwe do wyeliminowania. Są to czynniki potencjalnie interferujące w testach diagnostycznych. Do czynników zakłócających zaliczyć można: hiperbilirubinemię, hiperlipamię, hemolizę, hipo – i hiperproteinemię. W oznaczeniach immunochemicznych obecność przeciwciał heterofilnych czy autoprzeciwciał jest źródłem zarówno wyników fałszywie dodatnich, jak i fałszywie ujemnych [4].

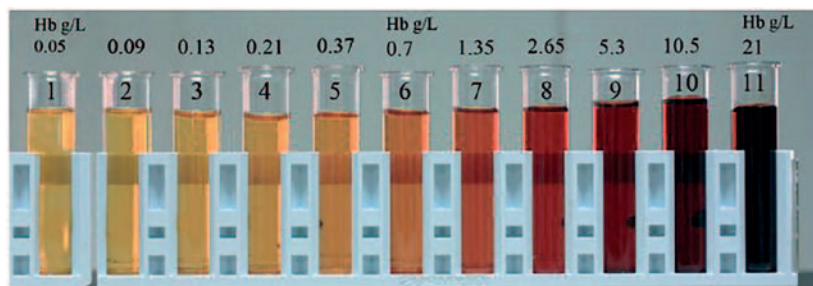
Wpływ zmienności biologicznej na interpretację wyników badań laboratoryjnych – wiek i płeć pacjenta

Osobnicze cechy pacjenta, takie jak wiek, płeć, rasa mają wpływ na wyniki badań laboratoryjnych. Ze względu na brak możliwości ich eliminacji konieczne jest uwzględnienie tych niemodyfikowalnych czynników w interpretacji wyniku. Analizując wyniki badań noworodków należy brać pod uwagę ich niestabilność metaboliczną i niedojrzałość różnych narządów. Trudności we właściwej interpretacji wyników badań w geriatrici wynikają z procesu starzenia, choroby podstawowej bądź współistnienia wielu schorzeń, niewydolności narządowej. Mogą być również re-

zultatem nieprawidłowego przygotowania chorego do badania wynikającego z niepełnosprawności. Zmiany w wynikach badań laboratoryjnych w populacji geriatrycznej mogą być także pochodną stosowanych leków. Niezwykle ważne przy interpretacji wyniku jest odróżnienie zmian fizjologicznych zachodzących wraz z wiekiem od zmian będących konsekwencją procesu patologicznego.

Znane są zmiany aktywności fosfatazy alkalicznej (ALP) w surowicy w zależności od wieku pacjenta. Wysoka aktywność ALP u noworodków jest wynikiem obecności we krwi dziecka fosfatazy zasadowej pochodzenia łożyskowego oraz dodatkowo wyższej aktywności izoenzymu jelitowego. U starszych dzieci wyższe aktywności tego enzymu związane są z podwyższeniem aktywności izoenzymu pochodzącego z kości (maksymalny wzrost aktywności ALP występuje w fazie wzrostu skorelowanego z aktywnością komórek tworzących kość – osteoblastów). Liczba erytrocytów i stężenie hemoglobiny są znacznie wyższe u noworodków w porównaniu z dorosłymi pacjentami, co jest konsekwencją warunków życia płodowego. Niedotlenienie wywołuje zwiększoną produkcję erytropoetyny, co ostatecznie prowadzi do wysokiego stężenia hemoglobiny [15, 16].

U noworodków powstaje ok. 6–8 mg/kg m.c. bilirubiny dziennie, ponad dwukrotnie więcej niż u osób dorosłych. Wpływ



Ryc. 2. Próbkę surowicy wykazujące różny stopień hemolizy [23]

na to mają następujące czynniki: względna polycytemia, zwiększony rozpad erytrocytów, brak sprawnej funkcji sprzęgania bilirubiny wskutek niedojrzałości enzymatycznej wątroby noworodka (niedobór transferazy glukuronianowej i dehydrogenazy UDP-glukuronianu), zwiększone zwrotne wchłanianie bilirubiny pośredniej z jelit (niedobór endogennej flory jelitowej, obecność β -glukuronidazy, upośledzona perystaltyka jelit), u dzieci karmionych piersią zwiększenie inhibitora sprzęgania bilirubiny pochodzącego z mleka matki. Do powstania fizjologicznej żółtaczki przyczynia się także możliwa hypoalbuminemia. Produkcja bilirubiny zmniejsza się 10–14 dni po urodzeniu [16, 17].

U dzieci oś podwzgórze-przysadka-tarczycza podlega procesom dojrzewania i z tego względu obserwuje się zwykle wyższe stężenia TSH [16].

Postępujące z wiekiem upośledzenie tolerancji glukozy jest znanym zjawiskiem starzenia się organizmu. Jej następstwem jest wzrost stężenia glukozy we krwi obserwowany po 50 roku życia. U osób w wieku podeszłym dochodzi do obniżenia sekrecji insuliny oraz stopniowego rozwoju insulinooporności [18]. Stężenie cholesterolu cechuje wyraźna tendencja do wzrostu wraz z wiekiem, aż do 45–55 roku życia, nieco szybciej u mężczyzn. Po tym wieku poziom cholesterolu ma tendencję spadkową u obu płci, charakterystyczne jest jednak utrzymywanie się wyższych stężeń tego analitu u kobiet [19].

Kolejnym przykładem różnic w wynikach badań laboratoryjnych zależnych od płci pacjenta jest stężenie kreatyniny. Parametr ten zależy od masy mięśniowej, która jest zwykle większa u mężczyzn. Jednakże, intensywny trening sportowy kobiet prowadzący do przyrostu masy mięśniowej znosi te różnice. Ponadto kreatyninę charakteryzuje zależność stężenia tego parametru od

wieku, rasy, podaży białka, podaży kreatyny i wydalania przez nerkę [15, 20].

Hemoliza

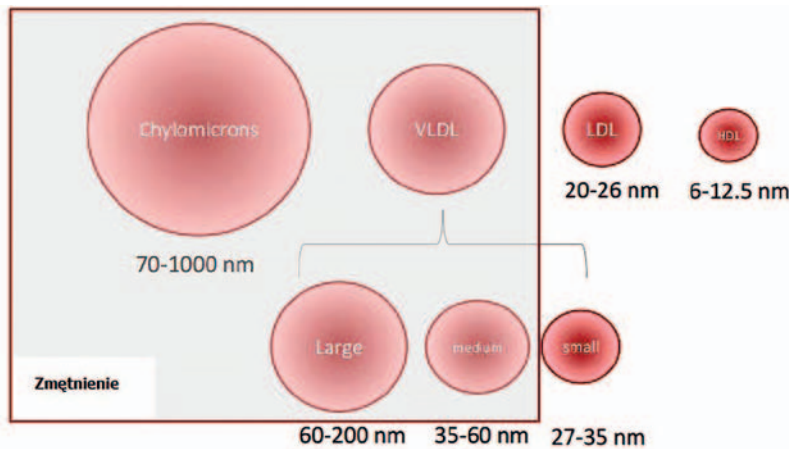
Hemoliza definiowana jest jako uwolnienie hemoglobiny i innych komponentów wewnątrzkomórkowych z erytrocytów do przestrzeni zewnątrzkomórkowej w wyniku uszkodzenia błony komórkowej krwinek czerwonych. Czerwone zabarwienie próbki surowicy/osocza jest potwierdzeniem tego zjawiska, natomiast brak zabarwienia nie wyklucza hemolizy [21]. Ocena ta jest jednak subiektywna i niespójna co może być potencjalnym źródłem błędów [Ryc. 2]. Hemolizę w surowicy lub osoczu można stwierdzić wizualnie, gdy stężenie wolnej hemoglobiny przekracza 0,3 g/l (18,8 $\mu\text{mol/l}$) [21, 22].

Istotnym problemem są próbki krwi pełnej, w których nie ma możliwości dostrzeżenia hemolizy. Materiał ten jest wykorzystywany w systemach POCT (Point of care testing – badania w miejscu opieki nad pacjentem), stąd niezbędne przy interpretacji wyników badań w tym trybie jest uwzględnienie ewentualnego jej wpływu. Częstość występowania hemolizy ob-

serwuje się w ponad 3,3% rutynowo pobranych próbkach i jest przyczyną 40–70% wszystkich nieprawidłowości przedanalizy [22].

Do hemolizy może dojść w warunkach *in vivo* lub *in vitro*. Hemoliza *in vivo* dotyczy mniej niż 2% próbek krwi z widoczną hemolizą. Przyczynami tego rodzaju hemolizy są: anemia autoimmunohemolityczna i inne hemoglobinopatie, leki, ciężkie infekcje, DIC, reakcje poprzetoczeniowe, sztuczne zastawki serca. Hemoliza *in vivo* zależy od stanu klinicznego pacjenta i jest tym samym praktycznie nie do uniknięcia [22]. Większość błędów fazy przedanalizy spowodowanych jest hemolizą *in vitro*. Związane jest to z niewłaściwym pobraniem materiału czy nieprawidłowym postępowaniem z próbką. Do głównych przyczyn należą: trudny dostęp żylny, cienkie i kruche żyły, użycie igieł o zbyt małej średnicy, zbyt długo zaciśnięta staza, zbyt energiczne mieszanie próbek, nieprawidłowe proporcje objętości krwi do stężenia/objętości antykoagulantu, nieodpowiednie warunki transportu (czas, temperatura, wilgotność), znaczne opóźnienie separacji surowicy bądź osocza, niewłaściwe warunki wirowania (prędkość, czas, temperatura) czy nieodpowiednie warunki przechowywania materiału (czas, temperatura, zamrażanie i rozmrażanie) [22, 24]. Nowoczesne analizatory wyposażone są w oprogramowanie, które automatycznie koryguje szereg zakłóceń analitycznych, w tym hemolizę (indeks hemolizy) [25, 26]. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do natury próbki można skorzy-





Ryc. 3 Wielkość cząsteczek lipoprotein i ich wpływ na lipemię próbek [30].

stać z tego rozwiązania. Dzięki instalacji wskaźników (indeksów) surowiczych na automatach laboratoryjnych można ocenić spektrofotometrycznie stężenie wolnej hemoglobiny w surowicy lub osoczu poprzez pomiar absorpcji przy określonych długościach fali [24].

Zjawisko hemolizy jest wyzwaniem w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej, gdyż może znacząco wpływać na wyniki testów diagnostycznych. Uwolnione podczas hemolizy różne składniki krwinek czerwonych interferują poprzez wzrost stężenia oznaczanych parametrów (dehydrogenaza mleczanowa LDH, aminotransferaza asparaginianowa AST, aminotransferaza alaninowa ALT, kreatynina, kinaza kreatynowa CK, żelazo, jony potasowe, magnez, fosfor, moczynik). Hemoliza może również prowadzić do rozcieńczenia osocza/surowicy treścią wewnątrzkomórkową, doprowadzając do fałszywie obniżonych oznaczeń (albumina, bilirubina, glukoza, jony sodowe i chlorkowe) [21,22]. Obecność hemoglobiny powoduje interferencję optyczną w metodach analitycznych, których pomiar spektrofotometryczny pokrywa się z właściwościami widmowymi hemoglobiny [26]. Interferuje ona przy odczytach absorpcji, szczególnie przy długościach fali 415, 540 i 570 nm [21, 22]. Inne niż hemoglobina składniki z wnętrza erytrocytów mogą interferować w reakcjach pomiarowych. Przykładem może być kinaza adenylowa, która fałszywie zawyża aktywność kinazy kreatynowej [22, 23, 27]. Uwalniane proteazy i inne enzymy z erytrocytów w wyniku hemo-

lizy mogą powodować degradację białek i peptydów (np.: hormon kortykotropowy ACTH, gastryna, glukagon, insulina, parathormon) [22]. Hemoliza może także zakłócać przebieg metod immunochemicznych [22, 28] i testów koagulologicznych [29].

Lipemia

Lipemia definiowana jest jako zmętnienie próbki surowicy/osocza spowodowane zwiększonym stężeniem lipoprotein, zawierających głównie triglicerydy. Lipoproteiny różnią się rozmiarem i nie wszystkie klasy w równym stopniu przyczyniają się do zmętnienia próbek [Ryc.3]. Największe cząstki chylomikronów (70-1000nm) mają największy potencjał generowania zmętnienia [30].

Chylomicrons – chylomikrony, VLDL – lipoproteiny o bardzo małej gęstości (large – duże; medium – średnie; small – małe) LDL – lipoproteiny o małej gęstości, HDL – lipoproteiny o dużej gęstości

Przyczyną występowania próbek lipemicznych może być stan kliniczny pacjenta (ostre zapalenie trzustki, przewlekła niewydolność nerek, niedoczynność tarczycy, szpiczak mnogi, pierwotna żółciowa marskość wątroby, cukrzyca), jak również czynniki fazy przedanalizy, jak niewłaściwy czas pobrania próbek, dieta, spożywanie alkoholu czy stosowanie niektórych leków przez pacjentów [31]. Lipemia w surowicy lub osoczu jest już obserwowana przy stężeniu triglicerydów powyżej 300 mg/dl (>3,4 mmol/l). W próbkach krwi pełnej, zmętnienie jest trudne do rozpoznania wizualnego i może być dopiero ob-

serwowane przy znacznie wyższych stężeniach triglicerydów, tj. powyżej 1000 mg/dl (>11,3 mmol/l) [30].

Tak jak w przypadku hemolizy, większość platform analitycznych wyposażonych jest w moduł do automatycznego wykrywania i oceny stopnia lipemii. Metoda ta opiera się na rozcieńczaniu próbki w soli fizjologicznej i pomiarze absorpcji przy określonych długościach fal. W zależności od producenta analizatorów, najczęściej wykorzystywane są kombinacje dwóch lub więcej długości fal (np. 660/800nm czy 660/700nm).

Istnieje kilka mechanizmów powstawania nieprawidłowości analitycznych w wyniku lipemii. Zwiększone stężenie lipoprotein w próbce pacjenta może zakłócać pomiar analitów poprzez oddziaływania fizykochemiczne. Jest to szczególnie ważne w metodach elektroforetycznych, gdzie podwyższone stężenie triglicerydów powoduje zmiany we frakcji alfa 2 globulin [30]. Substancje lipofilne mogą wiązać się z lipoproteinami próbki, co zmniejsza ich dostępność dla przeciwciał używanych w testach immunochemicznych [15]. W wyniku rozpraszania światła i absorpcji lipemia może zaburzać pomiar fotometryczny, w konsekwencji uzyskany wynik może być fałszywie zawyżony lub zaniżony [30, 31, 32]. W celu uzyskania surowicy lub osocza do pomiaru analitu, próbka krwi musi zostać odwirowana. Lipoproteiny bogate w triglicerydy floatują na powierzchni próbki. W górnej warstwie próbki (hydrofobowej) stwierdza się fałszywie zaniżony poziom substancji rozpuszczalnych w wodzie osocza, przede wszystkim elektrolitów. Mechanizm tej interferencji związany jest z niehomogenicznością próbki [15, 30]. Kolejnym przykładem zakłóceń analitycznych spowodowanych lipemią jest efekt wypierania objętości. Prawidłowe osocze składa się z około 92% wody i 8% lipidów. W próbkach lipemicznych, faza lipidowa wzrasta i może wynosić do 25% [30]. Pomiar metodą potencjometrii pośredniej są w znaczący sposób zakłócone i modyfikowane w lipemicznych próbkach krwi. Mierzac stężenie jonów sodowych metodą pośrednią w surowicach z większą zawartością lipidów, uzyskuje się zaniżone stężenie (pseudohiponatremia), co nie odzwierciedla stanu rzeczywistego. Pomiar stężenia jonów potasowych, chlorkowych

► i wapniowych w surowicy krwi metodą potencjometrii pośredniej podlegają takim samym wpływom jak w przypadku oznaczenia stężenia jonów sodowych [33].

Aktywność fizyczna

Wpływ aktywności fizycznej na wyniki badań laboratoryjnych zależy od typu uprawianego sportu, jak również rodzaju i intensywności treningu. Intensywne, wyczerpujące ćwiczenia fizyczne aktywują stres oksydacyjny w wyniku wzrostu reaktywnych form tlenu, co może doprowadzić do uszkodzenia komórek. Długotrwały wysiłek (maraton) powoduje przemijający wzrost troponinu, lipokaliny neutrofilowej związanej z żelatyną (NGAL), aminotransferazy alaninowej (ALT), kinazy kreatynowej (CK), aminotransferazy asparaginianowej (AST) czy dehydrogenazy mleczanowej (LDH) [34]. Ponadto przy zwiększonym treningu fizycznym może dojść do spadku liczby erytrocytów (RBC) i stężenia hemoglobiny (Hb) [34, 35], natomiast liczba krwinek białych (WBC) ulega zwiększeniu [34]. Przy

nasilonym aerobiku obserwuje się wzrost aktywności enzymów: GGTP (gamma-glutamylotranspeptydaza), AST, LDH, CK [34]. Aktywność fizyczna może mieć wpływ zarówno na procesy krzepnięcia, jak i fibrynolizy. Obserwowane różnice zależą od intensywności wysiłku oraz wieku i sprawności fizycznej osoby badanej. Po kilku minutach ćwiczeń wzrasta stężenie czynnika von Willebranda i czynnika VIII. Nawet umiarkowane ćwiczenia fizyczne pobudzają zdolność płytek do agregacji z równoczesnym wzrostem osocznego stężenia markerów uwalniania płytkowego: β -tromboglobuliny i serotoniny. W czasie wysiłku obserwuje się aktywację fibrynolizy, wzrasta stężenie t-PA (tkankowy aktywator plazminogenu) i PAP (kompleksy plazmina-antyplazmina) oraz D-dimerów (produkty degradacji fibryny stabilizowanej) [36]. Kolejnym czynnikiem wpływającym na interpretację badań laboratoryjnych u osób aktywnych fizycznie są zmiany objętości osocza (PV). Zwiększenie bądź zmniejszenie PV zależy od rodzaju wykonywanego treningu. Przejściowe odwod-

nienie powysiłkowe powoduje zagęszczenie krwi u sportowców. Przemijający białkomocz jest powszechnym zjawiskiem u sportowców i zależy od intensywności i czasu trwania ćwiczeń [34].

Podsumowanie

Wiedza dotycząca przygotowania pacjentów do badań laboratoryjnych jest niezwykle istotna, gdyż warunkuje wiarygodność otrzymywanych wyników. W gestii laboratorium leży obowiązek przekazania szczegółowych informacji na temat postępowania przedanalizy osobom spoza laboratorium (lekarze, pielęgniarki). Personel ten zaś powinien instruować pacjentów w sposób zrozumiały o zasadach przygotowania się do pobrania materiału biologicznego. Błędy są nieuniknione, stąd konieczność wspólnego, systematycznego opracowywania instrukcji odnośnie wykonywania poszczególnych czynności fazy przedanalizy. Tylko wyniki w pełni wiarygodne są użyteczne klinicznie.

LITERATURA

- Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? *Clin Chem Lab Med* 2006; 44 (6):750-759
- Lippi G., Mattiuzzi C., Favaloro E.J. Pre-analytical variability and quality of diagnostic testing. Looking at the moon and gazing beyond the finger. *N Z J Med Lab Sci* 2015; 69: 04-08
- Raszeja-Specht A., Bielarczyk H. Zasady współpracy lekarza z laboratorium oraz analityczne podstawy interpretacji wyników badań laboratoryjnych [w:] Diagnostyka laboratoryjna, tom I, pod. red. Szutowicz A. i Raszeja – Specht A., Gdański Uniwersytet Medyczny, 2009; 12
- Bobiewicz D., Zborowska H., Frankowicz A. Ocena jakości próbek krwi przesyłanych do laboratorium w aspekcie błędów przedanalizy – doświadczenia własne. *Diagn Lab* 2007; 43: 669-677
- Lundberg GD. Acting on significant laboratory results. *JAMA*. 1981; 245(17):1762-1763
- Plebani M., Laposata M., Lundberg GD. The brain – to – brain loop concept for laboratory testing 40 years after its introduction. *Am J Clin Pathol* 2011; 136: 829-833
- Plebani M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine. *Ann Clin Biochem*. 2010 Mar;47(2):101-10
- Lippi G. I wsp. Preanalytical quality improvement. In pursuit of harmony, on behalf of European Federation for Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM) Working group for Preanalytical Phase (WG-PRE). *Clin Chem Lab Med* 2015; 53(3): 357-370
- Bonini P., Plebani M., Ceriotti F et al. Errors in Laboratory Medicine. *Clin Chem* 2002; 48(5):691-8
- Plebani M. Quality Indicators to Detect Pre-Analytical Errors in Laboratory Testing. *Clin Biochem* 2012; 33(3):85-8
- Plebani M. Diagnostic errors and laboratory medicine – causes and strategies. *eJIFCC* 2015, 26(1): 7-14
- Guder WG. History of the preanalytical phase: a personal view. *Biochem Med* 2014; 24(1): 25-30
- Bursztynska J., Eusebio MO, Kraszula Ł i wsp. Analiza fazy przedanalizy, analitycznej i postanalizy w oznaczaniu stężenia troponiny sercowej cTnI na przykładzie medycznego laboratorium diagnostycznego Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego. *Diagn Lab* 2014; 50(1): 29-35
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 stycznia 2009 r. w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych (Dz. U. Nr 22 poz. 128)
- Guder WG i wsp.. Próbkę: od pacjenta do laboratorium. Wpływ zmienności przedanalizy na jakość wyników badań laboratoryjnych. Wydanie I, pod red. Woźniak M. MedPharm Polska, Wrocław, 2009, s:7-8, 106
- Szefko K. Odmienności laboratoryjnej diagnostyki pediatrycznej [w:] Szefko K. Wykłady monograficzne z diagnostyki laboratoryjnej, cz. 1. Wyd UJ, Kraków, 2002: 17-19
- Wasiłuk A., Polewko A., Ozimirski A. Współczesna diagnostyka i leczenie żółtaczek u noworodków i niemowląt. *Diagn Lab* 2012; 48(4): 405-41
- Książek K., Witowski J. Zaburzenia działania insuliny a starzenie się człowieka. *Postepy Hig Med Dosw.*, 2008; 62: 263-271
- Janecki J.M., Kulpa J.K. Odbicie starości i starzenia się w wynikach badania poziomu czterech analizów we krwi – badanie wielośrodkowe. *Diagn Lab* 2014; 50(2): 147-152
- Szefko K. Badania laboratoryjne u chorych z nadciśnieniem tętniczym. *Arterial Hypertension* 2009, 13(2): 120-130
- Lippi G. i wsp. Influence of hemolysis on routine clinical chemistry testing. *Clin Chem Lab Med* 2006;44(3):311-316
- Lippi G. i wsp. Hemolysis: an overview of the leading cause of unsuitable specimens in clinical laboratories. *Clin Chem Lab Med* 2008;46(6):764-772
- Özcan O., Karakaş A., Yücel D. Effects of hemolysis on the assays of serum CK, CK-MB activities and CK-MB (mass), troponin and myoglobin measurements. *Turk J Biochem*, 2012; 37 (4) : 375-385
- Lippi G. i wsp. Hemolyzed specimens: a major challenge for emergency departments and clinical laboratories. *Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences*, 2011; 48(3): 143-153
- Lippi G. i wsp. Multicenter evaluation of the hemolysis index in automated clinical chemistry systems. *Clin Chem Lab Med* 2009;47(8):934-939
- Dolci A., Panteghini M. Harmonization of automated hemolysis index assessment and use: Is it possible? *Clin Chim Acta*. 2014; 15;432:38-43
- Narayanan S. An Important Component of Laboratory Medicine. *Am J Clin Pathol* 2000;113:429-452
- Sodi R. i wsp. Mechanism of interference by haemolysis in the cardiac troponin T immunoassay. *Ann Clin Biochem* 2006; 43:49-56
- Lippi G. i wsp. Interference of Blood Cell Lysis on Routine Coagulation Testing. *Arch Pathol Lab Med*. 2006;130:181-184
- Nikolac N. Lipemia: causes, interference mechanisms, detection and management. *Biochemia Medica* 2014;24(1):57-67
- Calmarza P. i Cordero J. Lipemia interferences in routine clinical biochemical tests. *Biochemia Medica* 2011;21(2):160-6
- Lippi G. i wsp. Preanalytical quality improvement: in quality we trust. *Clin Chem Lab Med* 2013; 51(1): 229-241
- Szefko K. Metody elektrochemiczne [w:] Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura, pod red. Solnica B., Szefko K., PZWŁ, Warszawa 2015, s. 60-61
- Sanchis-Gomar F i Lippi G. Physical activity – an important preanalytical variable. *Biochemia Medica* 2014;24(1):68-79
- Banfi G i wsp. Seasonal variations of haematological parameters in athletes. *Eur J Appl Physiol* 2011;111:9-16
- Raszeja-Specht A. Metody badań układu hemostazy [w:] Diagnostyka laboratoryjna w hemostazie, pod red. Jastrzębska M. Biblioteka Diagnostyki Laboratoryjnego, OINpharma, Warszawa, 2009, s:92



ANNA ZIÓŁKO

NARODOWY INSTYTUT LEKÓW, SAMODZIELNA PRACOWNIA PROFILAKTYKI
ZAKAŻEŃ I ZAKAŻEŃ SZPITALNYCH

Odpady medyczne w medycznych laboratoriach diagnostycznych

– stan na dzień 20 maja 2016 roku

Postępowanie z odpadami medycznymi jako odpadami powstającymi w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz prowadzeniem badań i doświadczeń naukowych w zakresie medycyny, reguluje Ustawa o odpadach (Dz.U.2013.21 z późn. zm.). W publikowanym materiale przedstawiono kilka – zdaniem autora istotnych – aspektów postępowania z odpadami medycznymi w medycznych laboratoriach diagnostycznych.

Odpowiedzialność za odpady medyczne

Wytwórca odpadów, czyli każdy, którego działalność powoduje ich powstawanie, ma zgodnie z Ustawą o odpadach status posiadacza odpadów i jest zobowiązany do gospodarowania (zbieranie, transport i przetwarzanie odpadów, łącznie z nadzorem nad tego rodzaju działaniami). Wytwórca odpadów może zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami wyłącznie podmiotom, które posiadają zezwolenie (decyzję) na zbieranie odpadów lub zezwolenie na ich przetwarzanie (art. 41 ust. 1). Szczegółowe przepisy w tym zakresie regulują zapisy rozdziału I działu IV Ustawy o odpadach „Zezwolenie na zbieranie odpadów i zezwolenie na przetwarzanie odpadów”.

Zezwolenie na zbieranie i zezwolenie na przetwarzanie odpadów wydaje w drodze decyzji odpowiedni organ właściwy ze względu na miejsce zbierania lub przetwarzania odpadów: marszałek województwa lub starosta. Wydanie zezwolenia na przetwarzanie odpadów polegające na unieszkodliwianiu zakaźnych odpadów medycznych

wymaga dodatkowo zgody Głównego Inspektora Sanitarnego.

Istotne jest, aby zezwolenie na zbieranie lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów było **ważne** nie tylko w momencie podpisywania umowy z wytwórcą odpadów, ale także **przez cały czas jej trwania**. Zgodnie z Ustawą, zezwolenie na zbieranie i zezwolenie na przetwarzanie odpadów wydawane jest na czas oznaczony, nie dłuższy jednak niż 10 lat.

Podczas podpisywania umowy należy także zwrócić uwagę na fakt czy i jak działa podmiot posiadający zezwolenie na zbieranie odpadów i zezwolenie na ich przetwarzanie – zezwolenie wygasa nie tylko po upływie czasu na jaki zostało wydane, ale także gdy podmiot objęty zezwoleniem nie rozpoczął działalności w terminie do 2 lat od dnia kiedy zaczęło ono obowiązywać lub nie prowadził działalności przez 2 lata.

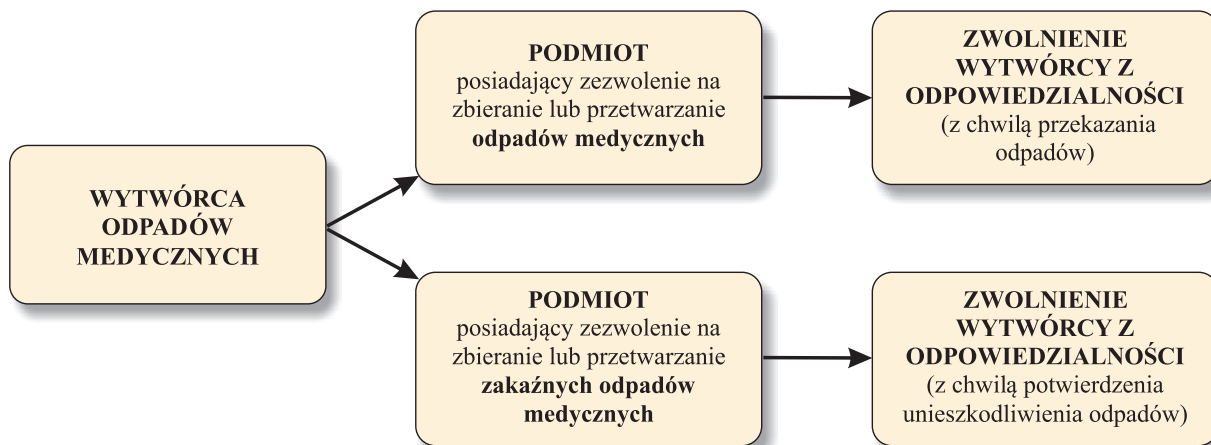
Odpowiedzialność za odpady medyczne zależy od właściwości i rodzaju odpadów (rys. 1):

W przypadku **odpadów medycznych innych niż zakaźne**, odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami przechodzi na podmiot posiadający zezwolenie z chwilą

przekazania odpadów podmiotowi posiadającemu zezwolenie na zbieranie lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów. Tym samym wytwórca odpadów jest zwolniony z odpowiedzialności za ich dalsze losy.

Wytwórca **zakaźnych odpadów medycznych** zostaje zwolniony z odpowiedzialności za zbieranie lub przetwarzanie tych odpadów z chwilą dokonania unieszkodliwienia tych odpadów przez następnego posiadacza odpadów przez termiczne przekształcanie zakaźnych odpadów medycznych w spalarni odpadów niebezpiecznych. Odpowiedzialność za gospodarowanie odpadami przechodzi na następnego posiadacza odpadów na podstawie dokumentu potwierdzającego ich unieszkodliwienie.

Jednocześnie należy pamiętać o **odpowiedzialności za odpady podczas ich transportu** – zgodnie z art. 27 ust. 4 posiadacza odpadów, który przekazał odpady transportującemu odpady, nie zwalnia się z odpowiedzialności za zbieranie lub przetwarzanie odpadów, do czasu przejęcia odpowiedzialności przez następnego posiadacza odpadów posiadającego decyzję na zbieranie lub przetwarzanie odpadów. ➡



Rys. 1. Odpowiedzialność za odpady medyczne

Potwierdzenie unieszkodliwienia zakaźnych odpadów medycznych

Na mocy art. 95 ust. 4 Ustawy o odpadach posiadacz odpadów, który unieszkodliwia zakaźne odpady, potwierdza unieszkodliwienie odpadów przez termiczne przekształcenie, wydając **na wniosek wytwórcy** zakaźnych odpadów medycznych dokument potwierdzający ich unieszkodliwienie. Dokument potwierdzający unieszkodliwienie wydawany jest w 3 egzemplarzach, przekazywanych m.in. wytwórcy zakaźnych odpadów medycznych oraz wojewódzkiemu inspektorowi ochrony środowiska.

Dokumenty potwierdzające unieszkodliwienie przechowywane i udostępniane są zgodnie z zapisami art. 72 Ustawy o odpadach, wg którego posiadacz odpadów jest obowiązany do:

- przechowywania dokumentów ewidencji odpadów przez okres 5 lat (licząc od końca roku kalendarzowego w którym sporządzono te dokumenty);
- udostępniania dokumentów ewidencji odpadów na żądanie organów uprawnionych do przeprowadzania kontroli.

Zgodnie z zapisami rozporządzenia w sprawie dokumentu potwierdzającego unieszkodliwienie zakaźnych odpadów medycznych lub zakaźnych odpadów weterynaryjnych, dokument potwierdzający unieszkodliwienie zakaźnych odpadów medycznych potwierdza unieszkodliwienie odpadów w ciągu jednego miesiąca kalendarzowego i wydawany jest nie później niż po upływie 14 dni od końca miesiąca, którego dotyczy. Rozporządzenie określa wzór w/w dokumentu.

Sposoby i warunki unieszkodliwienia odpadów medycznych

Nowelizacja zapisów Ustawy o odpadach, spowodowała zasadnicze zmiany w zakresie sposobu i warunków unieszkodliwienia odpadów medycznych:

- art. 95 ust. 2 **nakazuje** unieszkodliwienie zakaźnych odpadów medycznych przez termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych;
- art. 95. ust. 3 **zakazuje** unieszkodliwiania zakaźnych odpadów medycznych we współspalarniach odpadów;
- nie stosowanie w/w zaleceń, skutkuje karą grzywny lub aresztu (art. 183 ust. 2);
- art. 95 ust.11 – minister (...) określi w drodze rozporządzenia wymagania i sposoby unieszkodliwiania medycznych (w tym zakaźnych) odpadów medycznych).

Niestety, w chwili oddania publikacji do druku, kwestia prawa nie jest uregulowana, ponieważ obowiązujące od roku 2002 rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych przestało obowiązywać z końcem 2015 roku, a nowe rozporządzenie nadal jest procedowane.

Analizując sposoby i warunki unieszkodliwiania odpadów medycznych, zauważono: **DOTYCHCZASOWA, NIEOBOWIĄZUJĄCA, ŚCIEŻKA POSTĘPOWANIA** (na mocy rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych (Dz.U.2002.8.104):

Odpady medyczne mogły być unieszkodliwiane przez: termiczne przekształcanie, autoklawowanie, dezynfekcję termiczną, działanie mikrofalami lub inną obróbkę fizyko-chemiczną;

Dopuszczano łączenie dwóch lub więcej sposobów unieszkodliwiania;

Kod odpadów 19 80 01 – odpady po autoklawowaniu odpadów medycznych.

PROJEKTOWANA ŚCIEŻKA POSTĘPOWANIA (na mocy projektu rozporządzenia w sprawie dopuszczalnych sposobów i warunków unieszkodliwiania odpadów medycznych i weterynaryjnych):

Odpady medyczne nie posiadające właściwości zakaźnych mogą być unieszkodliwiane przez:

- termiczne przekształcanie
- obróbkę fizyko-chemiczną z wyłączeniem autoklawowania, dezynfekcji termicznej, działania mikrofalami
- składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne.

Odpady medyczne zakaźne – **nakazuje** się unieszkodliwianie przez termiczne przekształcanie w spalarniach odpadów niebezpiecznych (art. 95.2 Ustawy).

UWAGA!

Wprowadzenie powyższych zapisów skutkuje w praktyce:

Obowiązkiem unieszkodliwiania odpadów medycznych zakaźnych i odpadów medycznych nie posiadających właściwości zakaźnych – przez **termiczne przekształcanie** – pozostałe ścieżki przewidziane dla odpadów niezakaźnych (obróbka fizyko-

-chemiczna i składowanie) nie są dostępne w praktyce.

Autoklawowanie medycznych odpadów zakaźnych nie jest zabronione, ale po jego wykonaniu, odpady i tak muszą zostać przekazane do termicznego przekształcenia (kod 18 01 03*) – co w znacznym stopniu zawyża koszty postępowania.

Katalog odpadów medycznych

Zgodnie z art. 4 Ustawy o odpadach odpady klasyfikowane są przez ich zaliczenie do odpowiedniej grupy, podgrupy i rodzaju odpadów, po uwzględnieniu:

- źródła ich powstawania;
- właściwości, które powodują, że odpady są odpadami niebezpiecznymi (zał.nr 3 Ustawy o odpadach);
- składników, dla których przekroczenie wartości granicznych stężeń substancji niebezpiecznych powoduje, że stają się one odpadami niebezpiecznymi (zał.nr 4 Ustawy o odpadach).

W obowiązującym od dnia 1 stycznia 2015 roku katalogu odpadów (Dz.U.2014.1923), wprowadzono trzy istotne dla obszaru medycznego zmiany:

Podgrupę 18 01 rozszerzono o odpady pochodzące z opieki okołoporodowej.

Zmieniono definicję odpadów z rodzaju 18 01 80* i 18 01 81, „zużyte kąpiele lecznicze” zastępując „peloidami” rozumianymi jako utwory geologiczne, które po rozdrobnieniu i zmieszaniu z wodą są wykorzystywane do celów leczniczych w formie kąpieeli lub okładów. Do peloidów zaliczono m.in. borowiny. Zapis ten spowodował brak zdefiniowania ścieżki postępowania dla odpadów związanych ze stosowaniem kąpieeli leczniczych lub okładów zawierających w swym składzie wyroby lecznicze.

Rozszerzono kwalifikacje grupy odpadów o kodzie 18 01 04. Rezygnując z dotychczasowego zapisu „inne niż w 18 01 03” zapisano „np. opatrunki z materiału lub gipsu, pościel, ubrania jednorazowe, pieluchy”.

O ile zmiany w dwóch pierwszych punktach nie stanowią dużego problemu, o tyle rozszerzenie odpadów o kodzie 18 01 04 niesie daleko idące skutki. Zgodnie z zapisami katalogu odpadów, wszystkie używane w medycznych laboratoriach podmiotach diagnostycznych ubrania jednorazowe (fartuchy, maski, rękawiczki) muszą być traktowane jako odpady me-

dyczne. I chociaż będą usuwane do innych worków/pojemników:

- skażone materiałem zakaźnym (m.in. zanieczyszczone ludzkim materiałem ubrania jednorazowe) – do worków/pojemników w kolorze czerwonym, kod: 18 01 03*;
 - pozostałe ubrania jednorazowe nie zanieczyszczone materiałem biologicznym – do worków/pojemników w kolorze innym niż czerwony lub żółty, kod: 18 01 04;
- to w związku z brakiem dostępu do alternatywnych metod unieszkodliwiania odpadów medycznych nie posiadających właściwości zakaźnych, będą unieszkodliwiane przez termiczne unieszkodliwianie w spalarniach odpadów niebezpiecznych. Wzrost kosztów, może powodować ograniczenia w stosowaniu ubrań jednorazowych w laboratoriach, co może skutkować zwiększonym ryzykiem transmisji biologicznych czynników chorobotwórczych, a tym samym szerzeniem się zakażeń i chorób zakaźnych, co pozostaje w sprzeczności z zapisami art. 11 i 14 Ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz.U.2008.234.1570 z późn.zm.).

LEKCJA ANGIELSKIEGO – diagnostyka kiły – SŁOWA KLUCZOWE

choroby przenoszone drogą płciową	sexually transmitted diseases
diagnostyka laboratoryjna kiły	laboratory diagnostics of syphilis
zalecenia europejskie	European guideline
poradnictwo	counselling
zgłaszanie przypadków	notification
obraz kliniczny	clinical manifestations
kiła wczesna	early syphilis
kiła II okresu	secondary syphilis
przeciwciała krętkowe i niekrętkowe	treponemal and non-treponemal antibodies
potwierdzenie	confirmation
owrzodzenie pierwotne	primary chancre (ulcer)
osutka	skin rash
biologicznie fałszywe wyniki dodatnie	biological false positive results
monitorowanie progresji choroby	monitoring the disease progression
skuteczność leczenia	effectiveness of treatment



¹ALDONA WIERZBICKA-RUCIŃSKA, ²GABRIELA LANGNER, ³BEATA DZIEDZICKA

¹SĄD DYSCYPLINARNY KIDL, PRACOWNIA BADAŃ RADIOIMMUNOLOGICZNYCH I BIOCHEMII, ZAKŁAD BIOCHEMII, RADIOIMMUNOLOGII I MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ, INSTYTUT POMNIK – CENTRUM ZDROWIA DZIECKA, WARSZAWA.

²SĄD DYSCYPLINARNY KIDL, UNIWERSYTECKIE CENTRUM MEDYCYNY LABORATORYJNEJ, UNIWERSYTECKIE CENTRUM KLINICZNE, GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY, GDAŃSK.

³SĄD DYSCYPLINARNY KIDL, ZAKŁAD MIKROBIOLOGII KRAJOWE REFERENCYJNE LABORATORIUM PRĄTKA, INSTYTUT GRUŻLICY I CHORÓB PŁUC, WARSZAWA.

Badanie żywej kropli krwi

– jak nie ulec groźnej reklamie?

Truizmem wydaje się stwierdzenie, że Internet dla niektórych osób jest głównym źródłem informacji. W związku z wszechobecnym dostępem do niego możemy, co jest oczywiste, w wirtualnym świecie zamieszczać różne informacje, reklamy. Nie wychodząc z domu, można zareklamować dowolny produkt czy też badanie, które nie ma żadnej wartości diagnostycznej. Od kilku lat w Polsce pojawiają się gabinety biomedyczne, w których można wykonać tzw. „badanie żywej kropli krwi”.

Aby zachęcić ludzi do wykonywania drogich, bezwartościowych badań, reklama zaczyna się od następującej informacji:

„jeżeli masz następujące dolegliwości, np.: choroby sercowo-naczyniowe, ból głowy, zapalenia wirusowe, bakteryjne, alergie, a nawet choroby nowotworowe, to jest to wskazanie do przeprowadzenia ww. badania. Mikroskopowe badanie żywej kropli krwi polega na pobraniu kropli krwi z palca, umieszczeniu jej pod mikroskopem i obserwacji w ciągu 20 minut w jasnym polu widzenia. W badaniu wykorzystuje się fakt, że około 20 minut po pobraniu kropli krwi komórki w niej zawarte nadal żyją. Za pomocą mikroskopu o zaawansowanej technologii (dającego duże powiększenie) można oglądać na ekranie komputera obraz krwinek, ich aktywność, ułożenie względem siebie. Można również stwierdzić obecność struktur patologicznych oraz różnego rodzaju mikroorganizmów. Transmisja obrazu przez mikrokamerę z mikroskopu na ekran monitora umożliwia równoczesną obserwację obrazu krwi przez osobę poddawaną badaniu. Istnieje możliwość zapisania lub wydrukowania tych obrazów”.

W praktyce badanie to wykonywane jest w obecności klienta, a potem dietetyk zaleca suplementy diety i/lub dietę.

Wynik badania, które stoi w sprzeczności z wiedzą medyczną i zasadami sztuki, jakości i standardów nie może być autoryzowany przez diagnostę laboratoryjnego.

Każdy diagnosta wie, że aby ocenić parametry morfotyczne krwi należy pobrać krew na odpowiedni antykoagulant, dołączyć wymieszając, poza tym należy pamiętać o zachowaniu proporcji pobieranej krwi do antykoagulantu. Należy przestrzegać zasad odpowiedniego pobierania krwi, aby wyeliminować błędy preanalityczne. Jeżeli pobierzemy kroplę krwi na szkiełko podstawowe, w ciągu kilku minut dochodzi do krzepnięcia i jest to zjawisko normalne i nie świadczy o patologii. Osoby wykonujące „badanie żywej kropli krwi” oceniają „zakwaszenie organizmu” bez oceny pH krwi, ocenę zaburzeń proporcji stężenia wapnia i magnezu bez oceny stężenia w surowicy. Twierdzą, że agregacja krwinek pobranych bez antykoagulantu świadczy o głębokiej patologii, a włókna białkowe dostają się do krwi w wyniku zakwaszenia organizmu i nieuszczelnności jelit.

Badanie żywej kropli krwi nie jest badaniem diagnostycznym, wprowadza w błąd osoby, które nie mają wiedzy medycznej.

Do Sądu Dyscyplinarnego wpłynął wniosek od Rzecznika Dyscyplinarnego o ukaranie diagnosty laboratoryjnego, ponieważ autoryzował wynik badania „żywej kropli krwi”. Wniosek do Rzecznika Dyscyplinarnego złożył lekarz, do którego zgłosił się pacjent z wynikami badania „żywej kropli krwi”. Lekarz zakwestionował wiedzę merytoryczną diagnosty laboratoryjnego. Na podstawie obrazu kropli krwi na szkiełku podstawowym przykrytym szkiełkiem nakrywkowym nie ma możliwości oceny, że we krwi znajdują blaszki cholesterolowe, pojedyncze włókno białkowe, czy też, że wątroba jest w małym stopniu obciążona, widoczne jest jedno jajo pasożyta, a także stwierdzono zaburzenia Ca/Mg. Wynik opatrzone dodatkowo komentarzem, że wskazana jest dalsza diagnostyka w kierunku pasożytów. **Autoryzacja takiego wyniku jest działaniem diagnosty naruszającym zarówno przepisy ustawy o diagnostyce laboratoryjnej, jak i KEDL, a także godzi w wizerunek zawodu diagnosty laboratoryjnego i nadwyręża zaufanie, jakim powinni darzyć diagnostów pacjenci i osoby wykonujące zawody medyczne.**

Rycina 1. Przedstawia zanonimizowaną kopię wyniku, badania „żywej kro-

pli krwi”, będącą dowodem w sprawie. W czasie posiedzenia SD lekarz kierujący sprawą do Rzecznika, będący świadkiem w sprawie, zeznał, że otrzymane przez pacjenta wyniki analizy żywej kropli krwi stanowiły bezpośrednią przyczynę wizyty pacjenta u lekarza. Z relacji świadka wynikało, iż pacjent był przestraszony otrzymanymi wynikami „badań”. Pacjent uznał, że jego stan zdrowia jest poważnie zagrożony. Dał wiarę otrzymanemu dokumentowi i uznał, że stanowi on podstawę do dokonania oceny jego stanu zdrowia, tym bardziej, że wynik był opatrzone pieczęcią diagnosty laboratoryjnego. Obwiniona, dokonując autoryzacji wyniku mikroskopowej analizy żywej kropli krwi w jasnym polu widzenia, wzięła na siebie odpowiedzialność za wynik przeprowadzonej czynności, co w ocenie pacjenta i lekarza mogło być rozumiane jako postawienie znaku równości między czynnościami diagnostyki laboratoryjnej a zabiegami i badaniami, które nie znajdują podstawy w wiedzy medycznej.

Po dokonaniu analizy okoliczności faktycznych niniejszej sprawy oraz odpowiadającym im przepisom prawa Sąd uznał, iż przeprowadzone przez Obwinioną czynności nie mieszczą się w pojęciu wykonywania czynności diagnostycznych i nie mogą być opatrzone pieczęcią diagnosty laboratoryjnego. O zakwalifikowaniu danej czynności jako czynności diagnostyki laboratoryjnej nie decyduje sam cel konkretnego badania (profilaktyczny, diagnostyczny, leczniczy lub sanitarno-epidemiologiczny), ale także sposób przeprowadzenia czynności, zastosowa-

na metoda badawcza oraz metodologia pracy. Pomimo różnorodności dziedzin, których dotyczą czynności diagnostyczne, wszystkie wykonywane są w oparciu i z wykorzystaniem wiedzy medycznej. Tylko czynności spełniające ww. wymogi zasługują na przyznanie im diagnostycznego znaczenia.

Niepokojące jest, że na podstawie badań „żywej kropli krwi” podejmowane są działania mające na celu usunięcie „nieprawidłowych wyników”. Na forach internetowych można znaleźć przykłady, gdzie pacjenci opisują stosowane metody leczenia:

Badanie krwi pod mikroskopem ujawniły pasożyty, zakwaszenie i niedotlenienie. Przepisano zioła (o nieznanym składzie) na odrobaczenie, sodę oczyszczoną na odkwaszenie i wodę utlenioną na dotlenienie organizmu. Często, dodatkowo zalecane są restrykcyjne diety.

Badanie żywej kropli krwi to technika „znachorska”. Wykonanie tego badania przez diagnostę laboratoryjnego i jego autoryzacja wprowadza pacjenta w błąd co do samej czynności, jak i jej znaczenia dla zdrowia i życia pacjenta.

Literatura dostępna u Autorów

Mikroskopowa analiza żywej kropli krwi w jasnym polu widzenia

Imię i nazwisko.....

erytrocyty:
 kształt i wygląd..... *przeważnie dobrane, wypukłe, kanciaste*
 aglutynacja..... *tylko przy większym magnetycznym stopniu*
 agregacja..... *tylko przy większym magnetycznym stopniu*
 uszkodzenia wewnątrzkomórkowe..... *nie*
 zaatakowane przez formy patogenne..... *nie*
 problemy z Fe..... *nie stwierdzono*

leukocyty:
 obecność form zernych..... *tak*
 agregacja.....

płytki krwi:
 agregacja..... *nie ma*

osocze:
 obecność plazmy cholesterolu..... *tylko niewielkie blaszki cholesterolu*
 włókna białkowe..... *nie ma*
 plazmy białkowe..... *nie ma*
 obciążenie wątroby..... *nie ma*
 pasożyty..... *obecne w preparacie jako żyłe pasożyty*
 bakterie..... *nie ma*
 grzyby fermentacyjne.....
 grzyby wżewne.....
 candida..... *nie obecna*
 kryształy kwasu moczowego..... *nie*
 zaburzenie proporcji Ca/Mg..... *tak - niedobór wapnia - wit. D*
 zaburzenie proporcji K/Na..... *nie*
 obciążenie metalami ciężkimi, obecność toksyn..... *nie*
 obecność toksyn farmakologicznych.....

Rycina 1. Kopia wyniku żywej kropli krwi

OPINIE

dotyczące wybranych wyników badania „żywej kropli krwi” – fragmenty

Prof. dr hab. Joanna Matowicka-Karna
 – Zakład Laboratoryjnej Diagnostyki
 Klinicznej UM
 w Białymstoku

Pasożyty

Wielkie zdziwienie wywołał szczególnie akapit dotyczący obecności pasożytów. Widnieje tam informacja o znalezieniu: jaj, larw dużych cyst i na końcu pojawia się słowo przywra. W rozwoju przywry wyróżniamy: jajo, miracidium, sporocystę, redię, cercarię, metacercarię i postać

dojrzałą. Człowiek zaraża się metacercarią, z której powstaje postać dojrzała, bytująca w wątrobie lub drogach żółciowych. Żadna postać rozwojowa tego pasożyta nie występuje we krwi u człowieka. Informacje zamieszczone w rubryce – Pasożyty – świadczą o ignorancji i braku podstawowych wiadomości z zakresu parazytologii. Osoba podpisująca się pod tym wynikiem nie wie, że formy larwalne przywry nigdy nie występują u człowieka, że przywry w swoim rozwoju nie tworzą cyst.

Podobnie stwierdzenie: „problem bakterioza układu moczowego, grzyby i przywry” - cóż to takiego? Nie ma takich pojęć funkcjonujących ani w medycynie ani w diagnostyce laboratoryjnej.

Dr hab. n. med. Paweł Sach
 – Zakład Diagnostyki Mikrobiologicznej
 i Immunologii Infekcyjnej UM Białystok

Bakterie

Wykrycie obecności bakterii w rodzaju *Borrelia* czy *Chlamydia* wymaga zastoso-

➤ wania wysoce specjalistycznych technik diagnostycznych (metody i testy immunologiczne i/lub metody biologii molekularnej z zastosowaniem specjalnej aparatury – metoda PCR). Bakterie te należą do drobnoustrojów niehodowanych na podłożach sztucznych i nie barwią się metodami powszechnie stosowanymi w diagnostyce mikrobiologicznej (np. metoda Grama). Dostrzeżenie tego w obrazie mikroskopowym należy uznać za niewiarygodne, bez pokrycia w prawidłowo prowadzonej diagnostyce mikrobiologicznej.

Wirusy

Wskazanie obecności aż trzech różnych wirusów (ewentualnie antygenów wirusa) wymaga zastosowania specjalistycznych technik (metody immunologiczne, hodowlane lub biologii molekularnej) w celu identyfikacji wirusa. Bezpośrednią obecność wirusa można w płynach ustrojowych dostrzec jedynie w mikroskopie elektronowym (lub skaningowym) przy zastosowaniu specjalistycznych technik barwienia. Wykrycie obecności wirusów w mikroskopie, w „żywej kropli krwi” w oparciu o współczesną wiedzę medyczną można określić jako wysoce niewiarygodne wręcz absurdalne, zaprzeczające normom i metodzie diagnostycznej.

Grzyby

Liczebność (++) i identyfikacja komentarzem „różne z przerostem Rhizopus i Aspergillus” nie znajduje żadnego uzasadnienia. Grzyby te mogą występować w środowisku naturalnym i być przyczyną zanieczyszczeń materiałów klinicznych. Są to grzyby hodowlane i poprawna diagnostyka powinna opierać się na hodowli w połączeniu z diagnostyką immunologiczną z wykrywaniem obecności antygenów Aspergillus) i/lub z zastosowaniem metod biologii molekularnej. Dostrzeżenie tego w „żywej kropli krwi” można określić jako mało wiarygodne. Jedynie prawidłowo prowadzona diagnostyka wykrywania grzybów zgodnie z rekomendacjami upoważnia do wydania poprawnego wyniku.

Przeprowadzone badania bez zastosowania specjalistycznych technik i aparatury należy określić w oparciu o aktualną wiedzę medyczną jako całkowicie nieprawidłowe.

Prof. dr hab. Milena Dabrowska

– Zakład Diagnostyki Hematologicznej UM Białystok

dotyczy parametrów hematologicznych zamieszczonych na wyniku analizy „żywej kropli krwi”

Erytrocyty

Zgodnie z dobrą praktyką laboratoryjną (tzw. good laboratory practice, czyli systemem zapewnienia jakości i wiarygodności badań laboratoryjnych) pojęcie „suche” erytrocyty nie istnieje. Określenie to należy traktować jako niemerytoryczny żargon, sugerujący bliżej nieokreśloną patologię.

Powszechnie znane jest natomiast zjawisko wysychania krwi w kontakcie z powietrzem, czasem dodatkowo sprzyja brak środka przeciwzkrzepialnego (tzw. antykoagulantu).

Stwierdzenie na podstawie mikroskopowej oceny kropli krwi, że erytrocyty uległy „uszkodzeniu wolno rodnikowemu” jest nadużyciem. Rutynowa ocena mikroskopowa pozwala jedynie na morfologiczną klasyfikację zaburzeń erytrocytów i nie upoważnia do jednoznacznego rozpoznania czynnika sprawczego.

Leukocyty

Określenie „bardzo mało leukocytów” bez podania bezwzględnej liczby krwinek białych nie spełnia standardów diagnostyki hematologicznej. Określenie „nieaktywne leukocyty” jest nieprofesjonalne i nieuzasadnione bez mikroskopowej oceny rozmazu krwi (tzw. leukogramu), zweryfikowanej badaniem cytochemicznym bądź cytometrycznym, określającym ekspresję/stężenie uznanych markerów aktywacji poszczególnych rodzajów krwinek białych.

Agregacja trombocytów we krwi pobranej bez antykoagulantu jest zjawiskiem naturalnym, określanym jako powstawanie „skrzepików”. Stopień agregacji zależy m.in. od głębokości nakłucia opuszki palca, siły ucisku ranki oraz czasu upływającego między wyznaczeniem krwi a jej analizą.

Prof. dr hab. Maciej Szmitkowski

– Zakład Diagnostyki Biochemicznej UM Białystok

dotyczy biochemicznych parametrów zamieszczonych na wyniku analizy żywej kropli krwi

Obciążenie metalami ciężkimi

Obciążenie metalami ciężkimi można zbadać oceniając stężenie tych metali techniką spektrofotometrii atomowo-absorbcyjnej. Dostrzeżenie obciążenia metalami ciężkimi w obrazie mikroskopowym żywej kropli krwi w oparciu o współczesną wiedzę medyczną jest niemożliwe i należy to uznać za niewiarygodne.

Obciążenie toksynami lub innymi środkami

Wymaga bardzo specjalistycznych badań przy użyciu spektrometrii masowej. Dostrzeżenie tego w obrazie mikroskopowym żywej kropli krwi w oparciu o współczesną wiedzę medyczną jest niemożliwe i należy podane oceny obciążenia uznać za niewiarygodne.

Niedobory witaminowe i mineralowe

Określenie niedoborów witaminowych wymaga określenia metodami biochemicznymi stężenia poszczególnych witamin i minerałów na specjalnej aparaturze medycznej (analizatory biochemiczne). Dostrzeżenie niedoborów w obrazie mikroskopowym żywej kropli krwi w oparciu o współczesną wiedzę medyczną jest niemożliwe i należy podane niedobory uznać za niewiarygodne.

Odporność

Określenie jako „podrażnienie długotrwałe” nie znajduje żadnego uzasadnienia. Ocena odporności wymaga wielu bardzo specjalistycznych badań. Dostrzeżenie tego w obrazie mikroskopowym żywej kropli krwi w oparciu o współczesną wiedzę medyczną jest niemożliwe.

Ogólne uwagi

„Stwierdzenie zakwaszenia, problem bakteriowy – układu moczowego, grzyby i przywry” to niczym nieuzasadnione, nawet medycznie źle nazwane rozpoznania.

Przedstawione badania i ich wyniki są niczym nieuzasadnione. Nie są wykonane na specjalistycznej aparaturze, nie noszą cech badań medycznych i naukowych.

ADWOKAT WOJCIECH POWROŹNIK
APLIKANT RADCOWSKI MARCIN KAMIŃSKI



Aspekty prawne kontroli w medycznym laboratorium diagnostycznym

– część II

Procedura kontroli

Kontrola działalności podmiotu leczniczego przeprowadzana jest w oparciu o procedurę określoną przepisami ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o działalności leczniczej oraz regulacje rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012 roku w sprawie sposobu i trybu przeprowadzania kontroli podmiotów leczniczych (Dz. U. z 2014 r. poz. 1093). Wymienione akty prawne zawierają zarówno dyrektywy o charakterze generalnym (np. nakazujące przeprowadzenie czynności kontrolnych w sposób jak najmniej uciążliwy dla kontrolowanego), jak również szczegółowo opisują konkretne etapy i aspekty kontroli (obejmujące m.in. przeprowadzanie określonego rodzaju dowodów, elementy jakie musi posiadać program kontroli i upoważnienie wydawane osobom ją prowadzącym). Powyższe regulacje tworzą zatem całościowy i kompletny obraz kontroli jakiej mogą podlegać podmioty lecznicze prowadzące medyczne laboratoria diagnostyczne.

Przechodząc do założeń procesu kontroli wskazać należy, iż kontrolujący zobowiązany jest do przeprowadzenia kontroli w sposób oszczędny, wydajny i skuteczny – zapewniający normalne funkcjonowanie podmiotu leczniczego. Kontrolę przeprowadza się na podstawie programu kontroli, który opracowuje się w oparciu o wyniki poprzednich kontroli, skargi i wnioski odnoszące się do przygotowywanych czynno-

ści kontrolnych oraz informacje związane ze szczegółową działalnością jednostki kontrolowanej. Stosownie do możliwości podmiotu kontrolującego, czynności kontrolne przeprowadza się w zespołach liczących minimum dwóch kontrolujących. Czynności przeprowadzane są na podstawie imiennego upoważnienia, udzielonego przed podmiot uprawniony do kontroli. Osoby upoważnione zobowiązane są do okazania legitymacji służbowej lub innego dokumentu pozwalającego na ustalenie tożsamości (jeżeli w danej jednostce nie są wydawane legitymacje służbowe). Upoważnienie do przeprowadzenia kontroli musi zawierać między innymi imię i nazwisko kontrolującego, nazwę i adres jednostki kontrolowanej, określenie zakresu kontroli oraz wskazanie daty rozpoczęcia i przewidywanego terminu zakończenia kontroli. Zakres kontroli oraz czas jej trwania mogą ulec rozszerzeniu – w takiej sytuacji okres ważności upoważnienia zostaje odpowiednio wydłużony. **Obowiązkiem kontrolującego jest – po otrzymaniu upoważnienia do kontroli – zawiadomienie kierownika jednostki kontrolowanej o zakresie kontroli oraz przewidzianym czasie trwania kontroli. Zawiadomienie to musi zostać dokonane najpóźniej w dniu poprzedzającym dzień rozpoczęcia czynności kontrolnych w podmiocie leczniczym. Od powyższej zasady ustawodawca wprowadził wyjątek, zgodnie**

z którym od zawiadomienia można odstąpić w przypadku gdy przeprowadzenie kontroli jest uzasadnione przeciwdziałaniem zagrożeniu życia lub zdrowia lub ze względu na dobro kontroli.

Faktyczne czynności kontrolne w medycznym laboratorium diagnostycznym rozpoczynają się od okazania kierownikowi kontrolowanej placówki legitymacji służbowej lub dokumentu pozwalającego na ustalenie tożsamości. Co do zasady kontrola przeprowadzana jest w dniach i godzinach pracy medycznego laboratorium diagnostycznego – jednak w razie konieczności kontrola może odbywać się także w dniach wolnych od pracy i poza godzinami pracy – warunkiem koniecznym jest w tym przypadku uzyskanie zgody kierownika kontrolowanej jednostki.

Katalog dowodów, na których organ kontrolujący może oprzeć poczynione ustalenia faktyczne, obejmuje przede wszystkim: dokumenty, rzeczy, opinie biegłych, oględziny oraz pisemne lub ustne wyjaśnienia i oświadczenia. Należy pamiętać, iż w razie potrzeby przeprowadzone mogą zostać również dowody innego rodzaju – powyższy katalog nie ma bowiem charakteru zamkniętego.

Przy sporządzaniu kopii, odpisów bądź wyciągów z dokumentów, ustawodawca wprowadził wymóg potwierdzenia ich zgodności z oryginałem przez kierownika kontrolowanej jednostki lub osoby przez

► niego upoważnionej. Kierownik laboratorium lub zatrudniony w nim pracownik mogą zostać zobowiązani do udzielenia ustnych lub pisemnych wyjaśnień, w terminie określonym przez organ kontrolujący. Żądanie takie może spotkać się odpowiedzią odmowną jedynie w przypadku gdy, wyjaśnienia, których domaga się organ dotyczą faktów lub okoliczności, których ujawnienie mogłoby narazić na odpowiedzialność karną lub majątkową osobę wezwaną do ich złożenia lub jej osobę bliską. Wskazać należy ponadto, iż podczas kontroli, każdy ma prawo złożyć oświadczenie dotyczące jej zakresu, a kontrolujący nie ma prawa odmówić przyjęcia takiego oświadczenia, jeżeli ma ono związek z zakresem i tematyką kontroli.

Stan kontrolowanego obiektu, jego składniki majątkowe oraz przebieg określonych czynności sprawdza się w drodze oględzin, przy których obecny musi być upoważniony przedstawiciel kontrolowanego podmiotu. Przebieg oględzin może zostać utrwalony przez urządzenia rejestrujące dźwięk lub obraz. Warto dodać, iż z przeprowadzonych oględzin należy sporządzić protokół opatrzony podpisami kontrolującego i osoby uczestniczącej w oględzinach.

W toku kontroli podmiot kontrolujący może przeprowadzić dowód z opinii biegłego, jeżeli okaże się, iż w toku kontroli konieczne jest przeprowadzenie specjalistycznych badań lub zbadanie określonych zagadnień wymagających szczególnych umiejętności lub wiedzy specjalistycznej. W sytuacji gdy zaistnieją okoliczności mogące mieć wpływ na bezstronność biegłego, może on zostać wyłączony na własny wniosek lub na wniosek kierownika jednostki kontrolowanej. Decyzję w tym zakresie podejmuje podmiot uprawniony do kontroli. Podkreślić należy, iż co do zasady wyłączenie biegłego na podstawie powyższej przesłanki wymaga inicjatywy podmiotu kontrolowanego, oraz wymaga uzasadnienia, ze wskazaniem faktów potwierdzających stanowisko. Podkreślić należy, iż organ kontrolujący, jako dysponent procesu kontroli jest uprawniony do zmiany biegłego na każdym etapie postępowania.

Ustalenia dokonane w trakcie kontroli oraz oceny poczynione na ich podstawie zawiera się w projekcie wystąpienia pokontrolnego. Projekt sporządza się po zakończeniu wszystkich czynności kontrolnych

w laboratorium. Do obligatoryjnych elementów projektu wystąpienia pokontrolnego należy zaliczyć: datę rozpoczęcia i zakończenia czynności kontrolnych, zakres kontroli, ocenę skontrolowanej działalności ze wskazaniem ustaleń, na których została oparta, przyczyny zakres i skutki stwierdzonych nieprawidłowości, wskazanie imienia i nazwiska osób odpowiedzialnych za powstanie stwierdzonych nieprawidłowości oraz pouczenie o prawie oraz terminie zgłoszenia umotywowanych pisemnych zastrzeżeń do projektu wystąpienia. Niniejszy dokument sporządza się w dwóch identycznych egzemplarzach – po jednym dla każdej ze stron.

Po przeprowadzeniu wszystkich przewidzianych programem kontroli czynności, kontrolujący (za zgodą podmiotu uprawnionego do kontroli) może zobowiązać kierownika kontrolowanej jednostki do złożenia w określonym terminie dodatkowych pisemnych wyjaśnień dotyczących zakresu kontroli. Ma to na celu uzupełnienie materiału zgromadzonego w toku czynności kontrolnych o dodatkowe informacje, niezbędne dla sporządzenia kompletnego wystąpienia pokontrolnego. **Kierownikowi jednostki kontrolowanej przysługuje także prawo do zgłoszenia na piśmie umotywowanych zastrzeżeń do projektu wystąpienia pokontrolnego, w terminie 7 dni od dnia otrzymania tego projektu.** Wskazany termin może zostać przedłużony na wniosek kierownika kontrolowanej jednostki pod warunkiem zaistnienia szczególnie ważnych przyczyn. Decyzja w tym przedmiocie należy do podmiotu prowadzącego kontrolę. Pod-

miot uprawniony do kontroli ma prawo sprostowania w projekcie wystąpienia pokontrolnego, błędów pisarskich lub innych oczywistych omyłek. Działanie takie może podjąć w każdym czasie, z urzędu lub na wniosek kierownika jednostki kontrolowanej. Poprawiony projekt wystąpienia przekazuje się kierownikowi kontrolowanej jednostki wraz z informacją o dokonanych zmianach. Należy mieć na uwadze fakt, iż sprostowanie projektu wystąpienia nie ma wpływu na bieg terminu na zgłoszenie zastrzeżeń. Siedmiodniowy termin, o którym mowa powyżej rozpoczyna swój bieg z chwilą doręczenia projektu wystąpienia – sprostowanie omyłek pisarskich w żaden sposób go nie skraca ani nie wydłuża.

Zastrzeżenia zgłoszone przez kierownika laboratorium podlegają rozpoznaniu przez organ uprawniony do kontroli. Zastrzeżenia podlegają odrzuceniu, jeżeli zostały wniesione przez osobę nieuprawnioną lub złożono je po upływie terminu. Organ zobowiązany jest do poinformowania o tym fakcie wnoszącego zastrzeżenia wraz z przedstawieniem uzasadnienia takiej decyzji. Jeżeli natomiast stanowisko wyrażone przez kierownika laboratorium zasługuje w ocenie organu na uznanie, wydana zostaje decyzja uwzględniająca zastrzeżenia w całości lub w części. Zastrzeżenia niezasadne podlegają oddaleniu w całości lub w części. Organ uprawniony do kontroli zawiadamia zgłaszającego zastrzeżenia również o tym fakcie. Na marginesie należy także wskazać, iż istnieje możliwość wycofania wniesionych zastrzeżeń. Czynność ta jest wiążąca dla organu uprawnionego do kontroli, a wyco-



fane zastrzeżenia pozostawia się bez rozpoznania.

Decyzja odrzucająca różni się zasadniczo od decyzji oddalającej zastrzeżenie. Organ oddalając zastrzeżenia do projektu wystąpienia przeprowadza bowiem merytoryczną ocenę stanowiska podmiotu kontrolowanego oraz analizuje załączone dowody. Decyzja odrzucająca jest rozstrzygnięciem o charakterze formalnym – organ nie ocenia jej merytorycznej zasadności, a jedynie spełnianie kryteriów formalnych, takich jak uprawnienia (legitymację) wnoszącego zastrzeżenia do występowania w imieniu kontrolowanego laboratorium oraz zachowanie terminu na wniesienie pisma. Decyzja odrzucająca nie odnosi się do istoty przedstawionych zastrzeżeń.

Jeżeli w trakcie rozpoznawania zastrzeżeń powstanie konieczność przeprowadzenia dodatkowych czynności kontrolnych, kontrolujący przeprowadzi je na podstawie odrębnego upoważnienia. W toku rozpoznawania zastrzeżeń do projektu wystąpienia pokontrolnego podmiot kontrolujący może zobowiązać pracowników laboratorium diagnostycznego do przedstawienia dokumentów lub złożenia pisemnych wyjaśnień.

Jeżeli podmiot kontrolowany nie skorzysta z prawa do złożenia zastrzeżeń, wystąpienie pokontrolne sporządzone zostaje w niezmienionej formie, odpowiadającej treści projektu przesłanego kontrolowanemu podmiotowi. W przypadku pozytywnego rozpatrzenia zastrzeżeń, ostateczny kształt wystąpienia pokontrolnego zawierać będzie uzupełnioną treść projektu o uwzględnione argumenty i zastrzeżenia.

Poza wskazanymi powyżej przypadkami, wystąpienie pokontrolne może zostać uzupełnione w razie potrzeby o załączenia lub wnioski dotyczące usunięcia nieprawidłowości lub usprawnienia funkcjonowania jednostki kontrolowanej, ocenę wskazującą na niezasadność zajmowania stanowiska lub pełnienia funkcji przez osobę odpowiedzialną za stwierdzone nieprawidłowości, a także o termin złożenia informacji o wykonaniu zaleceń lub wykorzystaniu wniosków, a nadto o podjętych działaniach lub przyczynach ich niepodjęcia (termin zostaje wyznaczony z uwzględnieniem charakteru zaleceń i wniosków,



ich złożoności i związanych z tym praktycznych trudności w realizacji).

Reasumując, należy wskazać, iż przebieg kontroli prowadzonej w podmiotach leczniczych jest mocno sformalizowany. Prowadząc czynności w laboratorium diagnostycznym, uprawniony podmiot związany jest zakresem i tematyką kontroli – działa bowiem na podstawie programu kontroli i upoważnienia. W przypadku stwierdzenia uchybień w funkcjonowaniu podmiotu leczniczego, z perspektywy kontrolowanego laboratorium, kluczowe znaczenie ma terminowe zgłoszenie zastrzeżeń do projektu wystąpienia pokontrolnego. Wskazać należy bowiem, iż **od wystąpienia pokontrolnego w końcowym brzmieniu nie przysługują żadne środki odwoławcze**. Dlatego też prowadzenie sporu co do przebiegu kontroli, wyjaśnianie rozbieżności i konkretyzacja prezentowanego stanowiska w sprawie musi nastąpić na etapie zgłaszania zastrzeżeń do projektu wystąpienia. Niezgłoszenie zastrzeżeń w terminie, lub zgłoszenie ich przez nieuprawnioną osobę, sprawi iż wszystkie ustalenia i wnioski poczynione w toku kontroli staną się ostateczne i wiążące dla laboratorium diagnostycznego.

Odpowiedzialność prawna diagnostów laboratoryjnych

Odpowiedzialność za powstanie stwierdzonych przez kontrolę naruszeń, stanowi szczególnie istotną problematykę z uwagi na swoją złożoność i konsekwencje, jakie rodzi zarówno dla kontrolowanego laboratorium, jak i zatrudnionych w nim pracowników. Rodzaj odpowiedzialności jakiej podlegają diagnosty laboratoryjni różni się bowiem w zależności od wagi stwierdzo-

nych nieprawidłowości i obowiązków, którym uchybiono. W związku z tym stopień dolegliwości nałożonych sankcji ma szeroki zakres, uwzględniając odpowiedzialność pracowniczą, samorządową (dyscyplinarną) oraz prawnokarną.

Jedną z głównych podstaw odpowiedzialności diagnostów laboratoryjnych z tytułu uchybień stwierdzonych w wykonywaniu czynności z zakresu diagnostyki laboratoryjnej są przepisy ustawy z dnia 27 lipca 2001 roku o diagnostyce laboratoryjnej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1384). Przepis art. 56 ust. 1 przywołanego aktu stanowi, iż diagnosty laboratoryjni podlegają odpowiedzialności dyscyplinarnej za zawinione, nienależyte wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej oraz za czyny sprzeczne z zasadami etyki zawodowej lub przepisami dotyczącymi wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej. Podstawy odpowiedzialności dyscyplinarnej są zatem sformułowane w sposób szeroki i bardzo ogólny, zaś norma art. 56 ust. 1 ustawy o diagnostyce laboratoryjnej ma charakter blankietowy. Oznacza to, iż podstawy odpowiedzialności podlegają konkretyzacji wskutek określenia uchybień stwierdzonych w toku kontroli i dokonania ich subsumpcji tj. przypisania zastanego stanu faktycznego odpowiadającej mu normie prawnej. Dokonanie ww. oceny umożliwia zatem ustalenie, czy naruszone zostały przepisy ustawy o diagnostyce, właściwe akty wykonawcze, czy postanowienia Kodeksu Etyki Diagnosty Laboratoryjnego. Nie jest wykluczone także naruszenie jednym czynem więcej niż jednego z powyższych aktów.

Kary dyscyplinarne grożące diagnostom laboratoryjnemu obejmują upomnienie, naganę, zawieszenie prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego na okres od 12 miesięcy do 5 lat oraz pozbawienie prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. W przypadku prawomocnego skazania na karę zawieszenia wykonywania zawodu lub karę pozbawienia prawa wykonywania zawodu, stosunek pracy diagnosty laboratoryjnego wygasa z mocy prawa. Pozbawienie prawa wykonywania zawodu rodzi dla skazanego konsekwencje w postaci skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych bez prawa ubiegania się o ponowny wpis na listę przez okres 10 lat od uprawomocnienia się orze-

➤ czenia. Należy także wspomnieć, iż przedstawiony powyżej katalog kar dyscyplinarnych ma charakter zamknięty – nie może być zatem rozszerzany o inne, niewymienione w omawianym przepisie kary. Analogicznie okres zawieszenia prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego nie może być orzeczony w granicach innych niż wskazane przez ustawodawcę – zawieszenie nie może być zatem krótsze niż 12 miesięcy ani dłuższe niż 5 lat.

Postępowanie dyscyplinarne nie może zostać wszczęte jeżeli od chwili popełnienia przewinienia upłynęły 3 lata lub od uzyskania przez Rzecznika Dyscyplinarnego Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych informacji o popełnieniu przewinienia minęło 6 miesięcy. Wskazać należy jednak, iż w sytuacji gdy przypisany diagnoście laboratoryjnemu czyn zawiera znamiona przestępstwa, przedawnienie dyscyplinarne nie może nastąpić wcześniej niż przedawnienie określone w przepisach karnych. Bieg terminów przedawnienia przerywa każda czynność Rzecznika Dyscyplinarnego w sprawie.

Należy mieć także na uwadze fakt, iż poniesienie przez diagnostę laboratoryjnego odpowiedzialności dyscyplinarnej może rodzić dla niego konsekwencje określone przepisami kodeksu pracy. Zgodnie z wcześniejszymi uwagami, stosunek pracy diagnosty laboratoryjnego skazanego

na karę zawieszenia prawa wykonywania zawodu lub karę pozbawienia prawa wykonywania zawodu, wygasa z mocy prawa. Wygaśnięcie to pociąga za sobą skutki, jakie przepisy prawa wiążą z rozwiązaniem umowy o pracę bez wypowiedzenia z winy pracownika. Stosunek pracy skazanego diagnosty ustaje z dniem uprawomocnienia się wyroku skazującego na jedną z ww. kar. Nadto naruszenie czynności diagnostyki laboratoryjnej może stanowić naruszenie obowiązków pracowniczych i stanowić podstawę do wypowiedzenia umowy o pracę, a nawet do jej rozwiązania bez wypowiedzenia z winy pracownika.

Odpowiedzialność karna diagnosty laboratoryjnego wykracza co do zasady poza przepisy ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Podkreślić należy, iż bez względu na naruszenie norm odpowiedzialności zawodowej diagnostów laboratoryjnych, dany czyn może stanowić przestępstwo.

Następstwa uchybień

Konsekwencje stwierdzonych w toku kontroli uchybień kształtują się odmiennie w zależności od kompetencji organu kontrolującego.

W przypadku wojewody jako organu prowadzącego Rejestr Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą przewidziano istotne uprawnienie wyrażające się

w wykreśleniu podmiotu leczniczego z rejestru w przypadku stwierdzenia niezgodności ze stanem faktycznym oświadczenia o kompletności i zgodności z prawem danych zawartych we wniosku o wpis. Oczywiście organ prowadzący rejestr podmiotów wykonujących działalność leczniczą jest także uprawniony do wykreślenia podmiotu z rejestru w przypadku wydania prawomocnego orzeczenia zakazującego podmiotowi leczniczemu wykonywania działalności objętej wpisem, stwierdzenia rażącego naruszenia warunków wymaganych do wykonywania działalności objętej wpisem (np. brak wymaganych procedur), jak również w przypadku niezastosowania się do zaleceń pokontrolnych.

Podobny charakter mają uprawnienia Narodowego Funduszu Zdrowia, który ma możliwość rozwiązania umowy o udzielanie świadczeń zdrowotnych w przypadku stwierdzenia rażącego naruszenia prawa, interesu świadczeniobiorcy lub nieusunięcia zaleceń pokontrolnych. Kompetencje Państwowej Inspekcji Sanitarnej umożliwiają natomiast natychmiastowe zamknięcie kontrolowanego zakładu w przypadku stwierdzenia rażących uchybień w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy zagrażających życiu lub zdrowiu. Nieco odmiennie kształtują się uprawnienia nadane wojewódzkiemu konsultantowi, który ma obowiązek poinformowania organów administracji rządowej, podmiotów tworzących w rozumieniu przepisów o działalności leczniczej, oddziałów wojewódzkiej NFZ oraz Rzecznika Praw Pacjenta o nieprawidłowościach stwierdzonych podczas kontroli.

Reasumując, należy stwierdzić, iż odpowiedzialność diagnostów laboratoryjnych ma charakter kompleksowy – to jest zarówno indywidualny (odnoszący się do diagnosty laboratoryjnego), jak i zbiorowy (dotyczący funkcjonowania laboratorium jako przedsiębiorstwa podmiotu leczniczego). Zakres i dotkliwość negatywnych konsekwencji przewidzianych przez właściwe przepisy wynika z powagi powierzonych uprawnień i obowiązków, jak również faktu, iż wykonywana działalność ma charakter działalności medycznej. Diagnosta laboratoryjny wykonuje zawód zaufania publicznego, zaś od prawidłowego wykonywania tej profesji uzależniona jest sprawność i skuteczność procesu leczenia pacjenta.



EDYTA KRAŁEK

Kształcenie specjalizacyjne diagnostów laboratoryjnych w Systemie Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych (SMK)

W związku z przyjęciem przepisów ustawy z dnia 9 października 2015 r. o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 1991) z dniem 1 maja 2016 r. został uruchomiony System Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych (SMK), w ramach którego będzie realizowane szkolenie specjalizacyjne diagnostów laboratoryjnych.

Należy jednak podkreślić, iż najbliższe postępowanie kwalifikacyjne, realizowane w terminie od dnia 1 czerwca 2016 r. do dnia 30 czerwca 2016 r. odbędzie się na dotychczasowych zasadach. Także w odniesieniu do osób zakwalifikowanych w tym postępowaniu do odbywania specjalizacji będą miały zastosowanie dotychczasowe przepisy. Mając na uwadze powyższe, dopiero od nowego postępowania kwalifikacyjnego będą obowiązywały przepisy zawarte w ustawie o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw, w odniesieniu do osób ubiegających się o rozpoczęcie specjalizacji. W chwili obecnej przepisy z zastosowaniem SMK dotyczą wyłącznie osób, które:

- na podstawie dotychczasowych przepisów rozporządzenia nie uzyskały potwierdzenia zakończenia szkolenia specjalizacyjnego przez wojewodę albo ukończyły szkolenie specjalizacyjne i nie zostały dopuszczone do PESDL. Osoby te zobowiązane są uzyskać od właściwego wojewody potwierdzenie zrealizowania szkolenia specjalizacyjnego za pomocą SMK;

- zostały dopuszczone do PESDL przed dniem 1 maja 2016 r., ale do niego nie przystąpiły albo po przystąpieniu nie uzyskały wyniku pozytywnego z części albo całości PESDL. Osoby te zobowiązane są złożyć wniosek o egzamin za pomocą SMK.

System Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych jest systemem teleinformatycznym wspomagającym przebieg procesu kształcenia specjalizacyjnego – wprowadza on **istotną zmianę** związaną z przejściem z papierowej do elektronicznej formuły ewidencji procesu szkolenia specjalizacyjnego.

Za pomocą SMK diagnosta laboratoryjny będzie mógł realizować następujące procesy w ramach szkolenia specjalizacyjnego:

- wnioskowanie o rozpoczęcie specjalizacji do wojewody właściwego ze względu na obszar województwa, na terenie którego diagnosta laboratoryjny zamierza odbywać specjalizację;
- prowadzenie elektronicznej karty szkolenia specjalizacyjnego;
- wnioskowanie do właściwego wojewody o potwierdzenie zakończenia szkolenia specjalizacyjnego.

Jednocześnie diagnosta laboratoryjny za pomocą SMK będzie mógł uzyskiwać m.in. informacje o:

- stażach kierunkowych i kursach specjalizacyjnych objętych programem danej specjalizacji;
- wynikach postępowania kwalifikacyjnego w przypadku wnioskowania o rozpoczęcie specjalizacji;
- zakończeniu szkolenia specjalizacyjnego;
- miejscu i terminie organizowanego przez Centrum Egzaminów Medycznych PESDL;
- wynikach PESDL.

W związku z wprowadzonymi regulacjami do sesji jesiennej PESDL, która odbywać się będzie w okresie od dnia 2 listopada 2016 r. do dnia 15 grudnia 2016 r. zgłoszenie do PESDL za pomocą SMK należy składać w terminie od dnia 1 maja 2016 r. do dnia 15 lipca 2016 r.

Warunkiem niezbędnym do spełnienia, w celu dokonywania czynności za pomocą SMK jest Rejestracja Nowego Użytkownika poprzez założenie konta w SMK pod następującym adresem: <https://smk.ezdrowie.gov.pl> **oraz uwierzytelnienie** ➤

► tożsamości, jak również dokonanie weryfikacji uprawnień.

Uwierzytelnienia tożsamości dokonuje się przez jedną z poniższych możliwości:

- **złożenie bezpiecznego podpisu elektronicznego** weryfikowanego przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w rozumieniu ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz.U. z 2013 r. poz. 262, z 2014 r. poz. 1662 oraz z 2015 r. poz. 1893) lub
- podpisu potwierdzonego profilem zaufanym ePUAP (<http://epuap.gov.pl/wps/portal>) w rozumieniu ustawy z dnia 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne (Dz.U. z 2014 r. poz. 1114) lub
- potwierdzenie przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych tożsamości osoby, która konto założyła.

W przypadku wyboru potwierdzenia tożsamości przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych zainteresowana osoba, która założyła konto może:

- osobiście okazać dowód tożsamości w siedzibie Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych w Warszawie ul. Konopacka 4 lub;
- przesłać do Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych w Warszawie ul. Konopacka 4, kopie dokumentu tożsamości poświadczoną przez notariusza za zgodność z okazanym dokumentem tożsamości.

Zgodnie z art. 96 pkt 2 oraz art. 98 ustawy z dnia 14 lutego 1991 r. – Prawo o notariacie (Dz.U. z 2014 r. poz. 164) notariusz poświadczając (stwierdza) zgodność odpisu, wyciągu lub kopii z okazanym dokumentem. Każde poświadczenie powinno zawierać datę i oznaczenie miejsca jego sporządzenia, na żądanie – również godzinę dokonania czyn-

ności, oznaczenie kancelarii, podpis notariusza i jego pieczęć (art. 97).

Jednocześnie, zgodnie z przepisami ustawy o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw podmiotem uprawnionym do weryfikacji uprawnień jest także Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych.

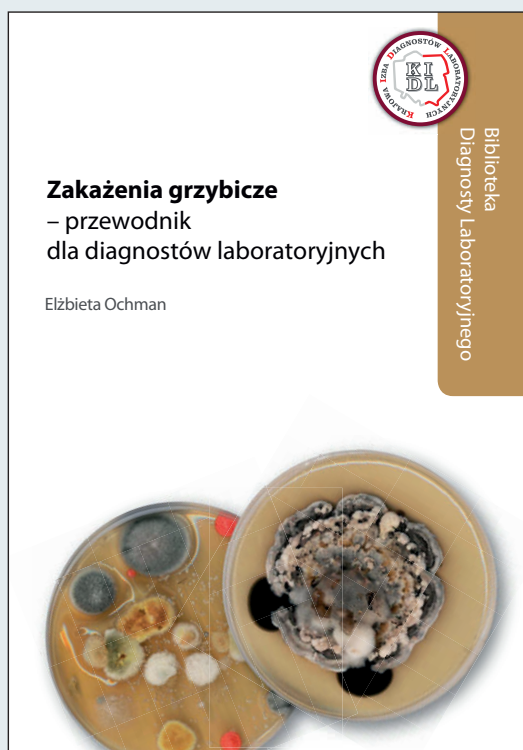
Do Państwa dyspozycji Centrum Systemów Informacyjnych Ochrony Zdrowia (CSiOZ) uruchomiło infolinię 22 597 09 21 czynną w godzinach 9.00 – 15.00 oraz skrzynka e-mail smk-serwis@ezdrowie.gov.pl, na którą można zgłaszać pytania i wątpliwości. Ponadto na stronach CSiOZ w dziale aktualności zamieszczona jest *Instrukcja dotycząca funkcjonalności Systemu Monitorowania Kształcenia Pracowników Medycznych*, która szczegółowo przedstawia m.in. wytyczne dotyczące założenia konta w SMK, jak również uwierzytelnienia roli dla założonego konta.

BIBLIOTEKA DIAGNOSTY LABORATORYJNEGO



Zakażenia grzybicze – przewodnik dla diagnostów laboratoryjnych

Elżbieta Ochman



Prezentujemy kolejną książkę z serii Biblioteka Diagnosty Laboratoryjnego, tym razem poświęconą diagnostyce zakażeń grzybiczych. Autorka od wielu lat specjalizująca się w diagnostyce mykologicznej omawia poszczególne etapy pracy laboratoryjnej, jak pobieranie materiału klinicznego, wykonanie posiewu, przeglądy hodowli, identyfikacja uzyskanych w hodowlach grzybów, oznaczanie ich wrażliwości na leki przeciwgrzybicze, metody serologiczne, poszukiwanie przeciwciał i antygenów krążących, wykrywanie grzybów technikami molekularnymi. W książce zamieszczono obszerną dokumentację zdjęciową pochodzącą ze zbioru własnego autorki.

...Dla każdego z omawianych etapów diagnostyki autorka opierając się na swoim bogatym doświadczeniu zawodowym przygotowała praktyczne wskazówki przydatne w diagnostyce mykologicznej, pozwalające na uniknięcie wielu błędów i uzyskanie wiarygodnych wyników badań. Przygotowane z precyzyjną starannością standardy postępowania w pracy laboratoryjnej, wytyczne dotyczące pobierania materiału klinicznego, transportu, kontroli laboratoryjnej oraz raportu z badania będą na pewno cenną pomocą dla laboratoriów mykologicznych, a ich przestrzeganie przyczyni się do prawidłowej diagnostyki i skutecznego leczenia zakażeń grzybiczych...

z recenzji dr Barbary Podsiadło

AGNIESZKA PIWOWAR i KATARZYNA BERSKA

Sukces naszych studentów analityki medycznej w II Ogólnopolskich Symulacjach diagnostycznych!

W dniach 31.03–01.04.2016r. na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu odbyły się II Ogólnopolskie Symulacje Diagnostyczne, których organizatorami były Władze Dziekańskie WFzOAM oraz studenci analityki medycznej zrzeszeni w Forum Dolnośląskim Analityków (FDA). Niezmiernie miło nam poinformować, że spośród 9 drużyn przybyłych do Wrocławia z uczelni medycznych z całej Polski kształcących przyszłych diagnostów laboratoryjnych nasza drużyna, studentów IV roku analityki medycznej, w składzie: **Paweł Gliński, Aleksandra Franczak i Kinga Bielas** była najlepsza i zajęła I miejsce w konkursie II Ogólnopolskich Symulacji Diagnostycznych!!!

Ogólnopolskie Symulacje Diagnostyczne odbywały się już po raz drugi, a powodem ich zorganizowania właśnie na WFzOAM Uniwersytetu Medycznego

we Wrocławiu było zeszłoroczne, wspiane zwycięstwo reprezentantów naszego Wydziału w I Ogólnopolskich Symulacjach Diagnostycznych, które odbyły się w dniach 29–31 maja 2015 r. w Lublinie.

Patronatem honorowym II Ogólnopolskie Symulacje Diagnostyczne objęli: JM Rektor Uniwersytetu Medycznego im. Piastów Śląskich we Wrocławiu – prof. dr hab. Marek Ziętek, Dziekan Wydziału Farmaceutycznego z Oddziałem Analityki Medycznej – prof. dr hab. Halina Grajeta, Prezes Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych – dr Elżbieta Puacz oraz Konsultant Wojewódzki w dziedzinie Diagnostyki Laboratoryjnej i przewodniczący dolnośląskiego oddziału Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej – dr Jacek Majda.

Ogólnopolskie Symulacje Diagnostyczne jest to konkurs skierowany do studentów kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna, którzy w oparciu o specjalnie przygotowane przypadki

diagnostyczne, sprawdzają swoją wiedzę teoretyczną i praktyczną nabytą podczas studiów. Do zadań uczestników należała wnikliwa analiza danego przypadku na podstawie dostępnych danych i własnej wiedzy, przeprowadzenie odpowiedniej procedury diagnostycznej, interpretacja uzyskanych wyników, wykrycie ewentualnych nieprawidłowości czy patologii oraz przedstawienie wyników wraz z interpretacją. We Wrocławiu w trakcie dwóch dni zmagania drużyny wykonywały zadania praktyczne i rozwiązywały teoretyczne zadania problemowe w 10 konkurencjach obejmujących takie działy jak: analityka ogólna, badanie ogólne moczu, chemia kliniczna, hematologia, koagulologia, mikrobiologia, parazytologia, pobieranie krwi, serologia grup krwi i techniki molekularne. Całkowita liczba punktów możliwych do zdobycia we wszystkich konkurencjach wynosiła 100, a wszystkie konkurencje były oceniane punktowo za pomocą specjalnych arkuszy ocen przez odpowiednie komisje składające się z nauczycieli akademickich naszej Uczelni.

Zmagania konkursowe trwały dwa dni, a uroczystość zamknięcia II Ogólnopolskich Symulacji Diagnostycznych i wręczenia nagród zwycięzcom odbyła się w sobotę – 2 kwietnia 2016 r. również w Sali wykładowej W1 na WFzOAM przy ul. Borowskiej 211.

Na podium, poza naszymi studentami – zwycięzcami II OSD, stanęli studenci z Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, którzy zajęli II miejsce oraz drużyna z Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku, która zajęła III miejsce.



Lublin



Katowice



Kościerzyna



Toruń



Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

Informujemy, iż Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych IV Kadencji, podjęła następujące uchwały:

VI Posiedzenie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w dniu 15 kwietnia 2016 r.

1. Uchwała Nr 58/IV/2016 KRDL w sprawie zmiany Uchwały Nr 2/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 9 stycznia 2015 roku w sprawie Regulaminu działania Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
2. Uchwała Nr 59/IV/2016 KRDL w sprawie powołania Komisji Skrutacyjno-Wyborczej.
3. Uchwała Nr 60/IV/2016 KRDL w sprawie odwołania z funkcji Sekretarza Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
4. Uchwała Nr 61/IV/2016 KRDL w sprawie przyjęcia sprawozdania finansowego Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych za rok obrotowy 2015.
5. Uchwała Nr 62/IV/2016 KRDL w sprawie zmiany załącznika Uchwały Nr 41/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 11 grudnia 2015 roku w sprawie przyjęcia planu dochodów i wydatków Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych na rok 2016.
6. Uchwała Nr 63/IV/2016 KRDL w sprawie powołania Zespołu do opracowania wytycznych dotyczących transportu materiału biologicznego.
7. Uchwała Nr 64/IV/2016 KRDL w sprawie odwołania członków Zespołu Wizytatorów Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
8. Uchwała Nr 65/IV/2016 KRDL w sprawie powołania członków Zespołu Wizytatorów Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.
9. Uchwała Nr 66/IV/2016 KRDL w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o przyznaniu odznaczenia „Zasłużony Diagnosta Laboratoryjny” oraz nagrody – „Dyplom za wzorową pracę”.
10. Uchwała Nr 67/1/IV/2016 do 67/23/IV/2016 KRDL w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.
11. Uchwała Nr 68/IV/2016 KRDL w sprawie zmiany Uchwały Nr 34/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 1 września 2015 roku w sprawie powołania Zespołu do spraw dotyczących przestrzegania zasad podawania do publicznej wiadomości informacji o udzielaniu świadczeń z zakresu diagnostyki laboratoryjnej.
12. Uchwała Nr 69/IV/2016 KRDL w sprawie zmiany Uchwały Nr 6/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 9 stycznia 2015 roku w sprawie powołania Komisji Nadzorującej przeszkolenie diagnosty laboratoryjnego, który nie wykonuje zawodu przez okres przekraczający 5 lat.

Informujemy, iż Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych IV Kadencji podjęło następujące uchwały:

XV posiedzenie PKRDL w dniu 4 marca 2016 r. - brak Uchwał

XVI posiedzenie PKRDL z dnia 15 kwietnia 2016 r.

1. Uchwała Nr 57/1-P/IV/2016 do Nr 57/17-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
2. Uchwała Nr 58/1-P/IV/2016 do Nr 58/13-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
3. Uchwała Nr 59/1-P/IV/2016 do Nr 59/59-P/IV/2016 PKRDL w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
4. Uchwała Nr 60/1-P/IV/2016 do Nr 60/5-P/IV/2016 PKRDL w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

XVII posiedzenie PKRDL z dnia 18 maja 2016 r.

1. Uchwały Nr 61/1-P/IV/2016 do Nr 61/12-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
2. Uchwały Nr 62/1-P/IV/2016 oraz Nr 62/2-P/IV/2016 PKRDL w sprawie odmowy wpisu podmiotu do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych;

3. Uchwały Nr 63/1-P/IV/2016 do Nr 63/8-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
4. Uchwały Nr 64/1-P/IV/2016 do Nr 64/23-P/IV/2016 PKRDL w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
5. Uchwała Nr 65/P/IV/2016 PKRDL w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;
6. Uchwały Nr 66/1-P/IV/2016 do Nr 66/3-P/IV/2016 PKRDL w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

XVIII posiedzenie PKRDL z dnia 22 czerwca 2016 r.

1. Uchwały Nr 67/1-P/IV/2016 do Nr 67/4-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
2. Uchwały Nr 68/1-P/IV/2016 do Nr 68/3-P/IV/2016 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
3. Uchwały Nr 69/1-P/IV/2016 do Nr 69/59-P/IV/2016 PKRDL w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
4. Uchwała Nr 70/1-P/IV/2016 Nr 70/2-P/IV/2016 PKRDL w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;

Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych informuje, iż przesyła diagnostom żądane przez nich uchwały w formie papierowej, na wniosek złożony w formie pisemnej na adres: Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych, ul. Konopacka 4, 03-428 Warszawa lub na adres e-mail biuro@kidl.org.pl

Są takie osoby, które raz poznane,
będą już zawsze pamiętane!

Dr n. chem. Wanda Gradowska

– specjalista w dziedzinie diagnostyki wrodzonych chorób metabolicznych

Przypadek dr Wandy Gradowskiej z medycyną rozpoczęła się w 1988 roku, kiedy podjęła pracę w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej warszawskiego Centrum Zdrowia Dziecka. Od samego początku rozpoczęła ścisłą współpracę z Kliniką Chorób Metabolicznych, szczególnie z prof. Ewą Pronicką, współtworząc ogólnopolski program diagnostyki wrodzonych zaburzeń metabolizmu u dzieci. Jest pionierem przesiewu selektywnego w Polsce. W latach 1996–2000 sprawowała funkcję kierownika Pracowni Skriningu Sелеktywnego. Dzięki obszernej wiedzy z zakresu chemii i doświadczeniu zdobytemu na Politechnice udoskonaliła program skriningu selektywnego na podstawie analizy profilu kwasów organicznych w moczu metodą GC-MS (chromatografia gazowa sprzężona ze spektrometrią mas), co w efekcie pozwoliło poprawić stopień detekcji wad metabolizmu w populacji polskiej.

Odbyła szkolenia naukowe za granicą m.in. Department of Medical Microbiology, University of Lund, Szwecja (1992–1993), University General Hospital, Wiedeń (2004), Academic Medical Center, Amsterdam (2005), Great Ormond Street Hospital for Children, Londyn (2005). Współpracowała z wieloma międzynarodowymi ośrodkami specjalizującymi się w diagnostyce wrodzonych wad metabolizmu.

Od 1995 roku brała aktywny udział w corocznych Polskich Sympozjach nt. Wrodzonych Wad Metabolizmu jako Członek Sekcji Wrodzonych Wad Metabolizmu Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego oraz w corocznych sympozjach zagranicznych organizowanych przez *Society for the Study of Inborn Errors of Metabolism*, którego była członkiem od 1996 r.

Na szczególną uwagę zasługuje fakt wprowadzenia przez dr Gradowską w 1994 r. do Centrum Zdrowia Dziecka międzynarodowej kontroli badań fundacji ERNDIM (ang. *European Research Network for evaluation and improvement of screening, Diagnosis and treatment of Inherited disorders of Metabolism*). Głównym zadaniem w/w kontroli jest ocena jakości badań specjalistycznych służących diagnozowaniu i monitorowaniu wrodzonych wad metabolizmu. Od 2008 r. została krajowym przedstawicielem ERNDIM. Dr Gradowska reprezentowała nasz ośrodek na międzynarodowych sympozjach naukowych oraz dbała o rzetelność wykonywanych badań, co miało odzwierciedlenie w bardzo dobrych wynikach kontroli, potwierdzonych corocznym certyfikatem.

W trosce o rozpowszechnianie wiedzy o wrodzonych wadach metabolizmu uwarunkowanych genetycznie wykazała się dużym zaangażowaniem w prowadzenie wykładów dotyczących wykorzystania technik spektrometrii mas w diagnostyce rzadkich wad metabolizmu. Wykładała m.in. na kursach doskonalących organizowanych przez Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego oraz na konferencji „Ogólnopolska Szkoła Spektrometrii Mas”.

Była kierownikiem i współwykonawcą wielu projektów ba-



dawczych polskich i międzynarodowych m.in. europejskiego projektu „European registry and network for Intoxication type Metabolic Disease – E-IMD”. Uczestniczyła w tworzeniu ważnego projektu finansowanego ze środków Unii Europejskiej – „ROBIN – Wieloprofilowa modernizacja infrastruktury naukowo-badawczej IPCZD”, dzięki któremu laboratorium zostało wyposażone w wysokiej klasy aparaturę badawczą, dorównując tym samym ośrodkom europejskim.

W 2015 r. dzięki ogromnej pracy dr Gradowskiej i dr Macieja Adamowicza włożonej w przygotowanie dokumentacji Zakład Biochemii, Radioimmunologii i Medycyny Doświadczalnej IPCZD otrzymał certyfikat „Laboratorium rekomendowane przez Polskie Towarzystwo Genetyki Człowieka” w zakresie biochemicznej diagnostyki laboratoryjnej.

Jest autorem i współautorem ponad 90 publikacji naukowych. Pracowita i rzetelna, perfekcjonistka mocno zaangażowana w pracę zawodową. Zawsze sumienna, skrupulatna i odpowiedzialna. Dzięki zdolno-

ściom organizacyjnym, kompetencji i niebywałemu zaangażowaniu wypracowała model dobrze działającej pracowni diagnostycznej. Swoją wiedzę chętnie dzieliła się z współpracownikami. Dbała o ich rozwój merytoryczny motywując do uczestnictwa w kongresach, zjazdach, konferencjach, szkoleniach.

Bardzo istotnym osiągnięciem wynikającym z prowadzenia badań naukowych była nagroda zbiorowa przyznana w 2001 r. przez Ministra Zdrowia „Za szczególne osiągnięcia w dziedzinie ochrony zdrowia, w tym za autorskie opracowanie schematu skringingu selektywnego w kierunku rzadkich wad metabolizmu”.

Pomimo ogromnego zaangażowania w pracę i działalność naukową znajdowała czas na rozwój swoich pasji. Kocha teatr, malarstwo, sztukę. Chwilę wolne od pracy lubi spędzać nad polskim morzem.

Rozbudziła w nas zainteresowanie trudnym, ale zarazem niezwykle interesującym tematem diagnostyki chorób metabolicznych. Z rozrewnieniem wspominamy częste rozmowy dotyczące ciekawych „przy-

padków metabolicznych”. Jest dla nas autorytetem w dziedzinie diagnostyki chorób metabolicznych. Wzorem uczciwości, pracowitości i rzetelności.

Z dniem 1 października 2015 roku dr Wanda Gradowska przeszła na emeryturę.

Dziękujemy za wieloletni trud włożony w funkcjonowanie naszej pracowni, za zaangażowanie, za wspólną pracę i poświęcony nam czas, za fachowe wsparcie, za cenne uwagi merytoryczne, za motywację do dalszej ciężkiej pracy.

*Przeżyliśmy w pracy
chwile, które zawsze
w pamięci pozostaną.
Są takie osoby,
które raz poznane,
będą już zawsze pamiętane!*

Pani Wando, życzymy zdrowia, realizacji planów i nowych marzeń oraz radości z życia.

**Magdalena Pajdowska,
Anna Bogdańska, Dariusz Kozłowski**

INFORMATOR DIAGNOSTY

WAŻNE: Wstrzymanie przelewów składki OC

W imieniu Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych uprzejmie informuję, że z dniem 31 marca 2016 roku wygasa polisa ubezpieczeniowa OC diagnostów laboratoryjnych. W związku z powyższym prosimy o **bezwzględne zaprzestanie przelewania składki OC w wysokości 3 zł** i opłacanie tylko składki członkowskiej. Proszę również o przekazanie powyższej informacji znajomym diagnostom laboratoryjnym, którzy nadal opłacają składkę OC 3 zł.

Aktualizacja danych osobowych

Uprzejmie prosimy diagnostów laboratoryjnych, którzy od momentu rejestracji w KIDL zmienili nazwisko, adres do korespondencji lub dowód osobisty, zdobyli tytuł specjalisty - aby informowali o tym biuro KIDL w terminie 30 dni od zaistniałej zmiany. Do wypełnionego formularza (wzór na stronie www.kidl.org.pl w zakładce Diagnosty) należy dołączyć kopię dokumentów świadczących o zmianie np. dowód osobisty lub odpis skrócony aktu małżeństwa - potwierdzone za zgodność z oryginałem w zakładce pracy lub w organie wydającym ten dokument i dołączyć Prawo Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego w celu wpisania odpowiednich zmian (nazwisko) lub uzupełnienia danych (specjalizacja, stopień naukowy).

Składki – tylko na indywidualne subkonta

Kierujemy ten apel do Państwa, którzy nadal nie realizują swoich płatności na indywidualne subkonta. Przypominamy, że przejście na płatności indywidualne jest obligatoryjne i powinno zakończyć się tak szybko, jak to możliwe. W związku z Państwa zapytaniami dotyczącymi indywidualnych subkont, w szczególności opisów przelewów na subkontach, informuję, że:

- opis powinien być krótki i prosty, np.: składka członkowska,

- numer subkonta całkowicie identyfikuje wpłacającego, zatem nie potrzebne są inne informacje (jak imię i nazwisko, adres czy numer PWZDL)
- składki członkowskie sumują się w systemie ciągłym, tzn. do sumy wpłat za poprzednie miesiące dodawana jest wpłata bieżąca – oznacza to, że nie jest konieczne podawanie w opisie za jaki miesiąc wpłacana jest składka. Pozwoli to Państwu na stałe zlecenie bankowe z jednym opisem, bez konieczności modyfikacji tematu przelewu w każdym miesiącu
- w przypadku wpłat awansem lub składek zaległych - również wystarczy krótki opis, jak np.: składka członkowska za rok 2016 lub zaległe składki członkowskie
- diagnosty, którzy płacą 50% składkę (niepracujący emeryci i renciści) również nie muszą tego opisywać – numer subkonta zidentyfikuje ich jako płacących obniżoną składkę
- zakład pracy może nadal opłacać Państwa składki, jeśli zgodzi się przekazywać odrębne przelewy dla każdego diagnosty na jego indywidualne subkonto.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości proszę o kontakt do Biura KIDL pod numerem telefonu: (22) 741 21 55 wew. 131, 130, 114, 200.

mgr inż. Mariusz Lis
Dyrektor Biura KIDL

Dr STANISŁAW KRĘŻEL

Doktor Stanisław Krężel nie był diagnostą laboratoryjnym, lecz wielkim Przyjacielem diagnostów laboratoryjnych. Z uwagi na swoją długoletnią przyjaźń z dr Henrykiem Owczarkiem – wiele lat życia poświęcił dla realizacji idei powstania Samorządu i Izby Diagnostów Laboratoryjnych jako kolejnego zawodu medycznego w szeroko rozumianej opiece nad pacjentem. „Za każdym człowiekiem sukcesu stoi dziesięć osób, które ukształtowało, pomogło, wierzyło. Oni zawsze stoją w cieniu, służąc, ucząc i wierząc. Sukces to ich zasługa, ale wiedzą o tym tylko oni” takim bohaterem drugiego planu, działającym z wielkim zaangażowaniem w celu realizacji podjętych działań był Stanisław Krężel. Cechował się optymistycznym spojrzeniem na życie. Był typowym człowiekiem renesansu: wszechstronnie uzdolnionym, wykształconym, interesującym się wieloma dziedzinami, bardzo często od siebie różnymi. Ukończył trzy kierunki studiów: filozofię, psychologię i teologię. Wspierał działania grupy dolnośląskiej Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego Samorządu Diagnostów Laboratoryjnych i był jednym z organizatorów I Krajowego Zjazdu Diagnostów Laboratoryjnych, a następnie struktur samorządu KIDL.

Od 2003 r. wraz z pierwszym Prezesem Samorządu – dr. Henrykiem Owczarkiem współuczestniczył w organizacji Biura w Warszawie najpierw przy ul. Białostockiej, a następnie przy ul. Konopackiej. Wraz z dr Owczarkiem, Henrykiem Grelą, Czesławem Głowniakim, prof. Markiem Jagielskim podjęli decyzję o zakupie ze składek członkowskich nieruchomości

ści przy ul. Konopackiej 4. W jej realizacji czynny udział Stanisław Krężel, który kierował pracami Biura Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych jako jego kierownik. Pełniąc funkcję Kierownika



Biura KIDL kierował pracami Biura Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Do jego zadań należało między innymi zapewnienie obsługi finansowej, księgowej i prawnej Izby oraz jej organów, dostępności do dokumentów członkom, koordynowanie zadań zleconych przez Radę. Mimo że Biuro KIDL działało w godzinach 8–16 poniedziałku do piątku, chętnie udzielał odpowiedzi na pytania i wątpliwości w sprawach trudnych i spornych, nawet w późnych godzinach wieczornych.

Pan Stanisław Krężel wraz z Henrykiem Owczarkiem i Tomaszem Drylem stanowili pierwszy komitet redakcyjny czasopisma „Diagnosta Laboratoryjny” wydanego w nakładzie 10 000 egzemplarzy.

W czasie swojej pracy w Izbie współpracował w organizacji remontu budynku, ale również w działaniach na rzecz diagnostów w kontaktach z Ministerstwem Zdrowia, Uczelniami Medycznymi, PCBC, innymi Samorządami Zawodów Medycznych.

Aktywnie uczestniczył w organizacji II Krajowego Zjazdu Diagnostów Laboratoryjnych, a także Nadzwyczajnego Krajowego Zjazdu Diagnostów Laboratoryjnych mającego na celu przyjęcie Kodeksu Etyki Diagnosty Laboratoryjnego. Swoją osobą, wiedzą, umiejętnościami oraz wiedzą z zakresu psychologii bardzo wspierał wszelkie działania pierwszego Prezesa KRDL Henryka Owczarka.

W pamięci naszej pozostaną wspólne rozmowy przy parzonej w czajniczku herbacie w harcerskich warunkach remontowanego budynku przy ulicy Konopackiej w Warszawie. Przygotowywania do merytorycznych rozmów w Ministerstwie Zdrowia. Wspaniałe dyskusje o historii naszego Kraju jako państwa wielokulturowego, znaczeniu Rodziny i wartościach przekazywanych młodym pokoleniom. Stanisław Krężel dał się poznać jako kochający mąż i ojciec, wspaniały przyjaciel. Wdzięczni za okazane serce, codzienną radość i olbrzymią pracę ofiarowaną nam diagnostom laboratoryjnym całej Polski, żegnamy i dziękujemy słowami ks. Jana Twardowskiego

*„Odszedłeś cicho, bez słów pożegnania.
Tak jakbyś nie chciał, swym odejściem smucić...
tak jakbyś wierzył w godzinę rozstania,
że masz niebawem z dobrą wieścią wrócić”*

*W imieniu diagnostów laboratoryjnych
i Pracowników Biura KIDL
Elżbieta Puacz*





PIONOWO

1. Jeden z czynników preanalitycznych podczas pobierania krwi
2. Prezes pierwszej i drugiej kadencji KIDL
3. np. pokarmowa
4. Uważana za dobry predyktor chorób serca
5. Oznaczany za pomocą czasu trombinowego
6. Test służący do badania absorpcji witaminy B12
9. Technika wykorzystywana w celu zatrzymania proliferacji limfocytów w preparacie krwi
12. Ulega zmianie pod wpływem wydzielania patathormonu przez przytarczce
13. Odpowiada za wchłanianie zwrotne potasu i wodoru w nerkach
14. Metoda wykorzystywana w testach przesiewowych noworodków w kierunku chorób metabolicznych
16. Antagonista kortyzolu, w stosunku do regulacji poziomu glikemii
17. Na jej oznaczenie wpływa m.in. stres, ruch, karmienie piersią
19. Liczba członków Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych
22. Analiza nasienia
25. Ich stężenie jest podwyższone m.in. w cukrzycy nieketonowej

POZIOMO

2. Niezależny czynnik ryzyka zmian miażdżycowych
7. Honorowa statuetka KIDL
8. Przy ich oznaczeniu w moczu, należy unikać narażenia na światło
10. Stan podwyższenia stężenia danego analitu w oznaczanym materiale biologicznym
11. Układ buforowy o najmniejszej pojemności buforowej w organizmie człowieka
15. Nie ulega wiązaniu z białkami osocza, działa toksycznie, powoduje podwyższenie TSH
16. Jedna z metod wykorzystywana w analizatorach hematologicznych
18. Skrót określający czas pomiędzy wykonaniem zlecenia lekarskiego a raportowaniem wyniku
20. Enzym wykorzystywany w reakcji posługującej do wykięcia leukocytów
21. Oczyszczanie określonej objętości osocza przez nerki zdanej substancji w jednostce czasu
23. Białko zaangażowane w fibryno lityczny proces rozpuszczania zakrzepów wewnątrznaczyniowych
24. Jedna z metod uzyskiwania osadu
26. Łączy się z przeciwciałem
27. Jeden z typów testu antyglobulionowego, wykrywającego przeciwciała obecne w osoczu/surowicy biorcy
28. Wzrasta m. in. poprzez: palenie tytoniu, hemolizę, zapóźno wykonane oznaczenie
29. Różnica pomiędzy oznaczalnymi kationami a oznaczalnymi anionami
30. Bezpośredni inhibitor ferroportyny





Zapraszamy do współtworzenia naszego magazynu „Diagnosta Laboratoryjny”. Zachęcamy do współpracy wszystkich, którzy chcą się podzielić swoimi opiniami na temat spraw diagnostycznych. Jeżeli lubicie Państwo podróżować, odwiedzacie ciekawe miejsca lub chcecie pochwalić się swoim niecodziennym hobby, zapraszamy do kontaktu.

NA ZGŁOSZENIA CZEKAMY POD ADRESEM: redakcja@idl.org.pl