

DIAGNOSTA

ROK XV
NR 2(47)
CZERWIEC
2017

ISSN 2084-1663

laboratoryjny

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

**Polscy diagnosty laboratoryjni
w hołdzie
prof. Edmundowi Faustynowi Biernackiemu**



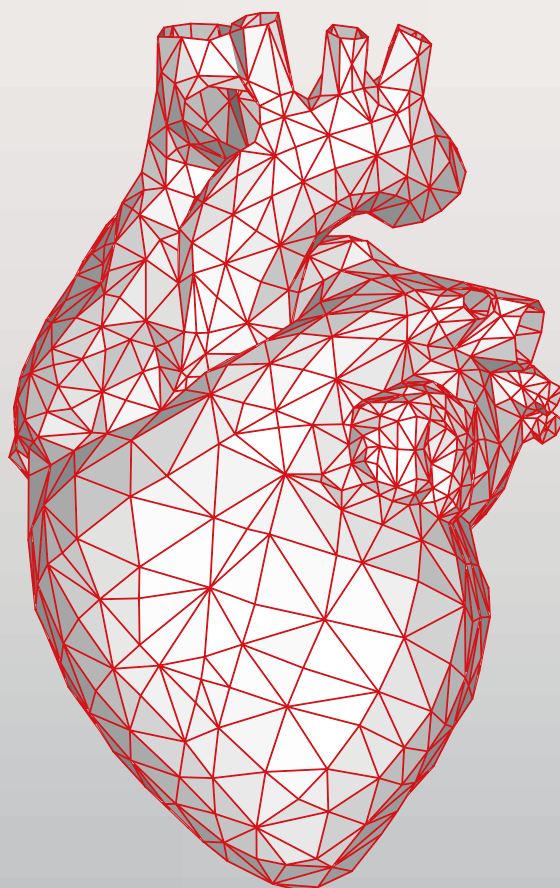
**Diagnostyka
laboratoryjna
chorób serca**



Randox Laboratories oferuje kompleksowe rozwiązania w zakresie testów lipidowych i kardiologicznych. Wysokiej wydajności odczynniki do wykrywania standardowych czynników ryzyka i odczynniki wskazujące biomarkery, powiązane z podwyższonym ryzykiem w połączeniu z ofertą kontroli jakości obejmującą szeroki zakres markerów kardiologicznych oraz lipidów na istotnym klinicznie poziomie tworzy zróżnicowany produkt, który spełnia wymagania każdego laboratorium.

W ofercie niezależnych odczynników oraz kontroli jakości znajdują się:

Adiponektyna	CK-NAC	Lipoproteina (a)
Apolipoproteina A-I	D-dimer	Mioglobina
Apolipoproteina A-II	Digoksyna	NT-ProBNP
Apolipoproteina B	Cholesterol HDL	sLDL
Apolipoproteina C-II	HDL3-C	sPLA2-IIA
Apolipoproteina C-III	H-FABP	Cholesterol całkowity
Apolipoproteina E	hs-CRP	Trójglicerydy
BNP	Homocysteina	Troponina I
Całkowita CK	HsTnT	Troponina T
CK-MB	Cholesterol LDL	TxBCardio™



Kompleksowe rozwiązanie dla kontroli jakości

- **Spójność kontroli jakości z próbkami pacjenta** zapewnia obiektywny wskaźnik oceny wydajności laboratorium.
- **Prawdziwie niezależna kontrola jakości** dostarcza obiektywną ocenę efektywności dla każdej metody i analizatora.
- **Różnorodność** mianowanych, niemianowanych, płynnych i liofilizowanych kontroli pozwala dopasować się do każdych preferencji
- **Kontrole wieloparametrowe** stworzone w celu redukcji kosztów

Odczynniki

- **Redukcja kosztów** przez długi okres stabilności oraz włączenie do niektórych zestawów odczynnikowych także standardów.
- **Wiarygodne wyniki** w przypadku metod wysokoprzepustowych, minimalne interferencje i szeroki zakres pomiaru.
- **Wygoda** i możliwość wyboru spośród płynnych gotowych do użycia odczynników, różnych rozmiarów zestawów oraz kontroli i kalibratorów.

www.randox.com/testow-lipidowych-i-kardiologicznych

DR ELŻBIETA PUACZ
PREZES KRAJOWEJ
RADY DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH

Rubinowe gody i nie tylko...

Obietnica Ministra Zdrowia

28 marca 2017 r. na posiedzeniu Senackiej Komisji Zdrowia Pan Minister Konstanty Radziwiłł zadeklarował, że zatrzyma proces wyprowadzania laboratoriów diagnostycznych ze szpitali. Jednocześnie, Minister Radziwiłł zapewnił, że właściwym miejscem do tego, aby w szczegółach rozmawiać o problemach w diagnostyce laboratoryjnej jest powołany w MZ zespół, który ma pracować nad nowelizacją ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. „Ale również umówiliśmy się (z prezes KRDL –red.), że rozważymy ewentualność jakiejś regulacji towarzyszącej tej ustawie (o sieci szpitali), np.: w jednym z rozporządzeń, albo w jednym i w drugim miejscu, w rozporządzeniach koszykowych, gdzie można byłoby wprowadzić dodatkowe wymagania. Jest kilka miejsc w legislacji, które mogłyby wyjść naprzeciw temu oczekiwaniu, które nie jest tylko oczekiwaniem środowiska diagnostów, ale wynika ono z diagnozy sytuacji. Także deklaruję, że chcemy tę sprawę załatwić” – powiedział Minister Konstanty Radziwiłł zapytany przeze mnie na Posiedzeniu w senacie. Mimo wielokrotnych rozmów z przedstawicielami Ministerstwa Zdrowia, w tej i w ubiegłej kadencji – do tej pory żaden Minister Zdrowia nie złożył nam tak twardej deklaracji zmian, na które od dawna czekamy. Zgadzam się z Ministrem Radziwiłłem, że to nie jest tylko kwestia oczekiwań po stronie diagnostów laboratoryjnych. Przede wszystkim, jest to sprawa bezpieczeństwa pacjentów. Jako samorząd zawodu zaufania publicznego, deklarujemy pełną współpracę i oczekujemy konkretnych propozycji ze strony resortu zdrowia.

IV Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych

W dniach 26-27 maja 2017 roku w Warszawie odbyło się już IV Forum. Tegoroczna impreza połączona była z uroczystą Galą z okazji 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna. Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego wicepremier Jarosław Gowin objął patronat honorowy nad Galą 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna, zaś Prezydent m. st. Warszawy Hanna Gronkiewicz-Waltz objęła patronat honorowy nad IV Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych. Temat przewodni Forum brzmiał: „Faza przed i poanalityczna – współpraca diagnosty laboratoryjnego z zespołem medycznym, a także komunikacja z pacjentem i negocjacje z pracodawcą”. Odpowiednia komunikacja w procesie terapeutycznym jest kluczowym elementem dla postawienia właściwej diagnozy i współpracy w opiece medycznej pacjenta; dlatego chcieliśmy wyposażać naszych kierowników w wiedzę determinującą dobrą współpracę diagnosty z lekarzem klinicystą, pielęgniarzką czy ratownikiem medycznym, a przede wszystkim z pacjentem. Drugim tematem naszego Forum były aspekty prawne związane z dokumentacją medyczną, tj. udzielanie informacji o stanie pacjenta, przekazywanie dokumentacji medycznej pacjen-



towi, rodzinie pacjenta oraz organom ścigania etc., dokumentacja medyczna w formie elektronicznej oraz jej archiwizacja. To już ostatnie Forum, które jako Prezes KRDL przygotowałam i prowadziłam. Serdecznie dziękuję wszystkim Uczestnikom minionych czterech spotkań: diagnostom laboratoryjnym i Przedstawicielom firm, za tak liczne przybycie, przychylne przyjęcie proponowanej tematyki, aktywny udział w częściach dyskusyjnych i spotkaniach integracyjnych. Dziękuję za wszelkie słowa oraz gesty życzliwości i wdzięczności, a także wsparcia. Mam nadzieję, że nasze spotkania były okazją do inspirującej wymiany myśli i wzajemnego lepszego poznania się. Pragnę podziękować wszystkim Pracownikom byłym i obecnym Biura KIDL z Panem Dyrektorem Mariuszem Lisem na czele, bez których pracy, zaangażowania i poświęcenia te wspaniałe wydarzenia nie miałyby miejsca. Z serca Wam dziękuję. Zapraszam do zapoznania się z relacją z uroczystości w dalszej części niniejszego wydania gazety oraz fotorelacji na stronie KIDL.

93. Pielgrzymka Służby Zdrowia na Jasną Górę

W dniach 27-28 maja 2017 r. odbyła się Ogólnopolska Pielgrzymka Służby Zdrowia na Jasną Górę. Nasz samorząd reprezentowała Elżbieta Jagoda z grupą diagnostów laboratoryjnych z całej Polski. Spotkanie medyków prowadził bp Stefan Regmunt, przewodniczący Zespołu ds. Duszpasterstwa Służby Zdrowia przy Episkopacie Polski, członek Papieskiej Rady ds. Służby Zdrowia. W pielgrzymce uczestniczył Marszałek Senatu Stanisław Karczewski lekarz chirurg. Na zakończenie Mszy św. został wypowiedziany Akt Zawierzenia Polskiej Służby Zdrowia Matce Bożej. Pielgrzymce towarzyszyły relikwie błogosławionej lekarki s. Ewy Noiszewskiej, która w latach 1918-1919 pracowała w naszym budynku, jako lekarz szkolny i wykładowca higieny w siedmioklasowej Szkole Żeńskiej Heleny Rzeszotarskiej.

Spotkania uzgodnieniowe przedstawicieli KRDL ze środowiskiem patomorfologów i genetyków medycznych i klinicznych

Prezes Polskiego Towarzystwa Patologów prof. Andrzej Marszałek w porozumieniu z Prezes Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych dr Elżbietą Puacz oraz Konsultantem Krajowym w dziedzinie genetyki klinicznej prof. Małgorzatą Sąsiadek i przy udziale Prezes Polskiej Koalicji Medycyny Personalizowanej dr Beaty Jagielskiej zorganizowali spotkania mające na celu określenie uprawnień poszczególnych zawodów i specjalności do wykonywania poszczególnych czynności diagnostyki laboratoryjnej. Spotkania odbyły się w Sulejowie i Kazimierzu Dolnym, a ich wynikiem było określenie jednolitego stanowiska oraz podjęcie wspólnych działań mających na celu zmiany legislacyjne porządkujące zakres wykonywanych czynności oraz sposób finansowania badań laboratoryjnych. W podjętym stanowisku określono między innymi, iż w przypadku postępowania w diagnostyce cytologicznej diagnosta laboratoryjny ze specjaliza-

► cją z cytomorfologii medycznej jest uprawniony do samodzielnego formułowania i autoryzacji wyniku badania. Podkreślono, iż istnieje konieczność określenia uprawnień do wykonania poszczególnych czynności z zakresu diagnostyki cytomorfologii medycznej dla diagnostów w trakcie specjalizacji lub z doświadczeniem zawodowym. Konieczne jest rozpoczęcie prac nad uporządkowaniem organizacji i kompetencji w dziedzinie diagnostyki immunologicznej i cytometrii przepływowej. Cała treść stanowiska znajduje się na stronie internetowej KIDL.

Samorząd zawodowy gwarantem bezpieczeństwa jednostki – konferencja samorządów zawodów zaufania publicznego w Senacie RP

W dniu 2 czerwca 2017 r. w Senacie RP odbyła się konferencja z udziałem senatorów, posłów, przedstawicieli władzy publicznej oraz zawodów zaufania publicznego.

Celem konferencji było omówienie aktualnej sytuacji prawnej samorządów zawodowych oraz określenie przyszłych działań i kierunków rozwoju, szczególnie w zakresie współpracy z władzami ustawodawczymi i wykonawczymi. Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych reprezentowali dr n. med. Bogusław Grabowski – Wiceprezes KRDL oraz dr n. praw. Maciej Niezabitowski – prawnik KIDL. Przedstawiciele KIDL poruszyli problemy m. in. związane z dostępem do zawodu diagnosty laboratoryjnego, brakiem finansowania z budżetu Państwa w jakiegokolwiek części zadań realizowanych przez izbę, czy też zaniechań ustawodawcy w przedmiocie zmian legislacyjnych proponowanych przez KIDL. Omówiona tematyka spotkała się ze zrozumieniem i przychylnością przedstawicieli innych samorządów zawodowych, którzy zgłaszali analogiczne problemy w obszarze funkcjonowania swoich samorządów i zawodów.

Polscy diagności laboratoryjni w hołdzie prof. Edmundowi Faustynowi Biernackiemu

W tym roku mija 120 lat od chwili odkrycia przez prof. Edmunda Biernackiego odczynu opadania krwinek. Odkrycie to miało miejsce we Lwowie. Także to miasto, a dokładnie cmentarz Łyczkowski stał się miejscem spoczynku Profesora. Dziękuję Członkom Prezydium dr Ewie Świątkowskiej, Alinie Niewiadomskiej – Sekretarz KRDL i dr. Rolandowi Rółkowskiemu oraz diagnostom z różnych miejsc Polski, którzy podjęli trud podróży do Lwowa, by uczcić rocznicę, tak ważnego dla światowej medycyny odkrycia, a także dali świadectwo, iż nasze środowisko pamięta i szanuje polskich twórców medycyny laboratoryjnej. Zachęcam do przeczytania artykułu na stronie 17.

Jednorazowa pomoc materialna dla rodziny zmarłego diagnosty laboratoryjnego

W związku z opóźnieniami składania przez rodziny wniosków o zapomogę, przypominam, iż zgodnie z uchwałą Nr 19/IV/2015 KRDL z dnia 17.04.2015 roku w sprawie przyjęcia Regulaminu przyznawania rodzinie zmarłego diagnosty laboratoryjnego pomocy materialnej, w przypadku śmierci diagnosty laboratoryjnego rodzinie wypłacana jest jednorazowa pomoc materialna w wysokości 1000 zł. Wnioski o pomoc materialną wraz z kopią aktu zgonu należy składać do Prezesa KRDL **tylko do 6 miesięcy od śmierci diagnosty laboratoryjnego**. Później składane wnioski zgodnie z uchwałą nie są rozpatrywane.

Remont sali wykładowej KIDL

W okresie wakacyjnym planujemy remont sali wykładowej wraz z wymianą nagłośnienia i instalowaniem systemu elektronicznego

głosowania. Wprowadzenie systemu mikrofonów oraz przyrządów do głosowania na stołach bardzo ułatwi prowadzenie oraz przebieg posiedzeń Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

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, oczko wodne z kolorowymi rybami na podwórku siedziby Izby oraz pobliskie, piękne Stare Miasto, z bogactwem wspaniałych i tragicznych śladów dziejów naszej Ojczyzny.

Diagnostyczny Maj 2017

W dniach 12–13 maja 2017 roku Barbara Pęksa, jako przewodnicząca Lubelskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej, wraz ze Stowarzyszeniem na Rzecz Leczenia Ciężkich



Krwotoków, Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli oraz Komisją Rozwoju i Promocji Osiągnięć Młodych Naukowców PAN/Oddział Lublin, zorganizowali trze-

cią edycję *Diagnostycznego Maja*. Honorowy Patronat objęła Prezes KRDL dr Elżbieta Puacz oraz Prezes PTDL prof. Bogdan Solnica. Zainteresowanie młodych diagnostów udziałem



w konferencji przerosło oczekiwania organizatorów. Prelegenci wykazali się wysokim poziomem merytorycznym, profesjonalnie przygotowanymi prezentacjami i, co najważniejsze, ukazali rzeczywistość troskę o prawidłową diagnozę pacjenta, i wspólną pracę z lekarzem w procesie diagnostyczno-terapeutycznym. Prowadzący *Diagnostyczny Maj* Pan dr Wojciech Gernand w swoim wystąpieniu podkreślił wysoki poziom tegorocznych prelegentów, a także wyraził ogromną satysfakcję z coraz liczniejszego udziału w *Diagnostycznym Maju* lekarzy klinicystów. Gratulujemy Laureatom konkursu: Panu lek. med. Marcinowi Lewickiemu – za zajęcie pierwszego miejsca, Pani mgr Monice Błockiej-Gumowskiej – za zajęcie drugiego miejsca, Panu dr Michałowi Budzyńskiemu – za zajęcie trzeciego miejsca. Pani Barbarze Pęksie dziękuję za trud włożony w organizację *Diagnostycznego Maja*. Liczę, że wystarczy jej zapału i energii na organizację kolejnych. ■



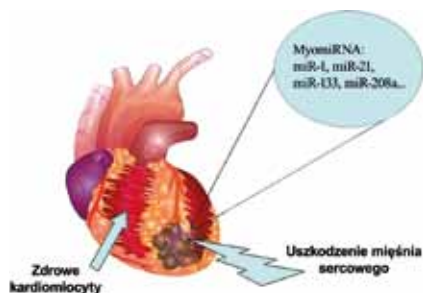
SŁOWO OD PREZESA

3 Rubinowe gody i nie tylko...

dr n. med. Elżbieta Puacz

DIAGNOSTYKA

6 Biochemiczne markery sercowe – perspektywy na przyszłość

dr hab. Grażyna Sygitowicz
prof. dr hab. Dariusz Sitkiewicz

W ostatnich dwóch dekadach nastąpił wyraźny wzrost znaczenia medycyny laboratoryjnej w praktyce klinicznej. Biochemiczne markery stanowią istotną pomoc w rozpoznawaniu stanów subklinicznych wielu chorób. Kardiologia jest areną, na której „rozgrywają się” najbardziej intensywne poszukiwania nowych biomarkerów.

9 Markery laboratoryjne a patomechanizmy neurodegeneracji cz. II

prof. dr hab. med. Andrzej Szutowicz

Rozwój cywilizacyjny spowodował znaczny wzrost urazowych uszkodzeń mózgu głównie w wyniku wypadków komunikacyjnych. W tych przypadkach obok, niezastąpionych w takich sytuacjach, badań obrazowych, niektórzy badacze sugerują oznaczanie w surowicy biomarkerów, jako badań uzupełniających.

11 Ocena wybranych wskaźników procesów zapalnych u chorych poddanych bezpośredniej rewaskularyzacji mięśnia sercowego cz. I

dr hab. n. med. Bogdan Jegier

Uogólniona reakcja zapalna (SIRS). Rola metaloproteinaz w zapaleniu.

WYDARZENIA

14 IV Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych oraz Gala 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku Analityka Medyczna/Medycyna Laboratoryjna



17 Polscy diagności laboratoryjni w hołdzie prof. Edmundowi Faustynowi Biernackiemu

dr n. med. Elżbieta Puacz

15-18 czerwca 2017 r. Lwów

20 Prof. Edmund Faustyn Biernacki

Alina Niewiadomska – Sekretarz KRDL

Sylwetka wybitnego przedstawiciela nauki polskiej – lekarza patologa i neurologa

21 Nowatorskie antygeny stosowane w testach Blot anty-Borrelia

dr n. farm. inż. Patryk Matuszek

24 Przed Dniem Diagnostyki Laboratoryjnego

Halina Małota

25 Komunikat dotyczący możliwości otwierania specjalizacji przez diagnostów laboratoryjnych

26 Obchody Dnia Diagnostyki Laboratoryjnego 2017 w Polsce

Fotorelacje

Białystok, Kościerzyna, Kraków, Łódź, Lublin, Piekary Śląskie, Radom, Słupsk



OKIEM PRAWNIKA

30 Elektroniczna dokumentacja medyczna

(ogólne informacje)

Michał Rytel, Aleksandra Adamczyk

31 Nowelizacja przepisów dotyczących dokumentacji medycznej

dr hab. Rafał Kubiak

ZWYCZAJNIE NADZWYCZAJNI

35 Prof. dr hab. Andrzej Szutowicz

Rozmowa Mirosławy Nowackiej z prof. Andrzejem Szutowiczem



WYDARZENIA

39 Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

Fot. na okładce: Diagnostyki Laboratoryjny przy grobie Prof. Biernackiego, Cmentarz Łyczakowski, Lwów 2017

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:
7210201042000880200105692
Bank PKO BP IV Oddział Warszawa

Redakcja:
Elżbieta Puacz – Prezes KRDL
Mariusz Lis – Dyrektor Biura KIDL

Skład, przygotowanie do druku i druk:
Paweł Kaniuk – www.thorg-studio.pl

Nakład: 12 000 egz.

DR HAB. GRAŻYNA SYGITOWICZ
PROF. DR HAB. DARIUSZ SITKIEWICZ

ZAKŁAD CHEMII KLINICZNEJ I DIAGNOSTYKI LABORATORYJNEJ
KATEDRA BIOCHEMII I CHEMII KLINICZNEJ
WARSZAWSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY



Biochemiczne markery sercowe – perspektywy na przyszłość

W ostatnich dwóch dekadach nastąpił wyraźny wzrost znaczenia medycyny laboratoryjnej w praktyce klinicznej. Biochemiczne markery stanowią istotną pomoc w rozpoznawaniu stanów subklinicznych wielu chorób. Kardiologia jest areną, na której „rozgrywają” się najbardziej intensywne poszukiwania nowych biomarkerów.

Większość, z będących przedmiotem badań, markerów sercowych nie wykazuje istotnej roli diagnostycznej, prognostycznej i/lub determinant procesu leczenia. Obecnie tylko w stosunku do trzech udowodniono przydatność kliniczną w oparciu o kryteria medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. Należą do nich:

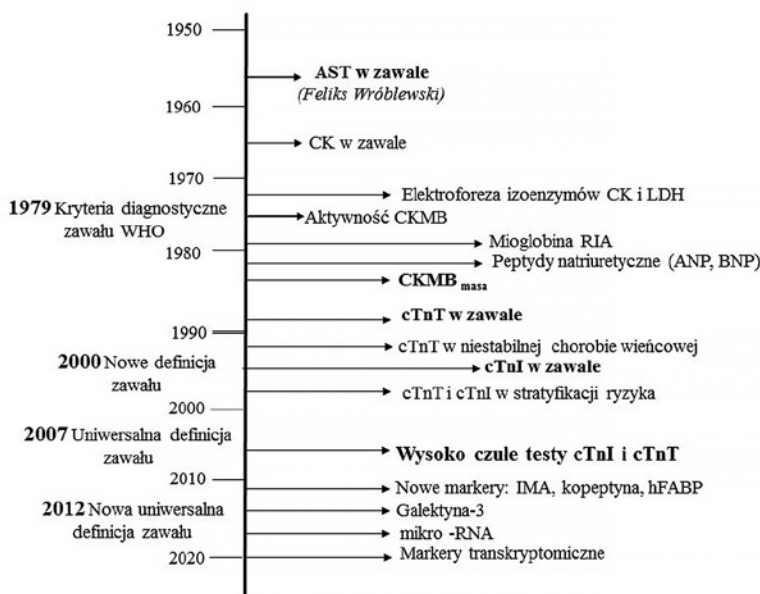
- 1) **Sercowe Troponiny I i T (cTnI i cTnT)** – standardowe biomarkery diagnostyczne zawału mięśnia serca i oceny ryzyka pacjentów z ostrymi zespołami wieńcowymi,
- 2) **Peptyd natriuretyczny typu B (BNP i NT-proBNP)** – istotny w diagnostyce ostrej i przewlekłej niewydolności serca, ale także dostarczający wielu informacji prognostycznych oraz informujących o skuteczności wdrożonego leczenia,
- 3) **Białko C-reaktywne (CRP)** – biomarker związany ze wzrostem ryzyka sercowo-naczyniowego oraz identyfikujący osoby, które mogą odnieść znaczące korzyści z intensyfikacji leczenia statynami.

Historia biomarkerów sercowych

Już ponad pół wieku minęło od publikacji w 1954 roku w Science, pracy wykazującej wzrost aktywności aminotransferazy asparaginianowej (AST) w surowicy krwi pacjentów z zawałem mięśnia sercowego. Współautorem tej fundamentalnej pracy był Polak profesor Franciszek Wróblewski. Od tego czasu markery martwicy i uszkodzenia miokardium odgrywają coraz większą rolę w diagnostyce i ocenie ryzyka pacjentów z objawami sugerującymi ostre zespoły wieńcowe. Niezwykle ważnym

etapem w rozwoju badań nad markerami sercowymi była obserwacja, iż w zawałe serca wzrasta aktywność kinazy fosfokreatynowej (CK), a w szczególności jej sercowego izoenzymu CK-MB. Szybko okazało się, że stężenie krążących enzymów sercowych koreluje z obszarem zawału i stanowi ważny czynnik prognostyczny. W latach 80-tych ubiegłego stulecia opracowano ilościowe metody oznaczania stężenia swoistych białek: sercowych izoform troponin: T (cTnT) i I (cTnI) a także stężenia sercowego izoenzymu kinazy kreatynowej (CK-MB_{masa}). Przełomowym momentem okazał się jednak, dopiero rok 2000, kiedy to opublikowano dokument Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego i Amerykańskiego Kolegium Kardiolo-

Rycina 1. Historia biochemicznych markerów sercowych.



gów o redefinicji zawału mięśnia sercowego. W dokumencie tym uznano sercowe izoformy troponin za złoty standard w diagnostyce zawału serca (Ryc. 1).

Dokument ten definiował zawał, jako kliniczną sytuację, w której stężenie troponin w surowicy krwi przekroczy poziom 99-tego percentyla wyznaczonego dla zdrowej populacji. Powyższe stwierdzenia wzbudziły szeroką dyskusję i dlatego w 2007 roku opublikowano nową uniwersalną definicję zawału. Po raz pierwszy wprowadzono rozróżnienie 5 typów zawału w zależności od mechanizmu odpowiedzialnego za indukcję niedokrwienia i wystąpienia martwicy kardiomiocytów. Powszechne wprowadzenie do praktyki laboratoryjnej i klinicznej testów troponinowych o wysokiej czułości zaowocowało przyjęciem w 2012 roku przez europejskie i amerykańskie towarzystwa kardiologiczne (ESC, ACCF, AHA, WHF) trzeciej już uniwersalnej definicji zawału. Definicja ta utrzymała podział na 5 typów zawału, ale wprowadziła pojęcie uszkodzenia mięśnia sercowego, któremu towarzyszy wzrost stężenia sercowych troponin w surowicy. Współczesne wysokoczułe testy pozwalają oznaczyć bardzo niskie stężenia troponin obrazujące nie tylko niewielkie uszkodzenia miokardium, ale również fizjologiczne wahania obrazujące normalny obrót komórkowy. Wzrost stężenia troponin w surowicy nie odzwierciedla mechanizmu leżącego u podstaw tego zjawiska. Zgodnie z patofizjologiczną definicją zawału, mechanizmem odpowiedzialnym za martwicę kardiomiocytów jest przedłużone niedokrwienie prowadzące do uwolnienia z miokardium białek strukturalnych. Do rozpoznania zawału konieczne jest stwierdzenie wzrostu i/lub spadku stężenia sercowych troponin, przy czym wynik, choć jednego oznaczenia powinien przekraczać najwyższe stężenie referencyjne (*ang. Upper Reference Limit URL*).

Sercowe troponiny (cTnI i cTnT)

W dotychczasowej praktyce klinicznej i laboratoryjnej stosowano wartość odcięcia (99-ty percentyl populacji zdrowej), co powodowało, że test troponinowy traktowany był niemal jak test jakościowy typu (+/-). Taka interpretacja wynikała z niemożności oznaczenia niskich stężeń sercowych troponin obecnych w krążeniu, jako efekt fizjologicznej apoptozy kardiomiocytów oraz przekonaniu, że nieobecność oznaczalnych stężeń troponin jest stanem „normalnym”. Z drugiej strony stężenia troponin wykrywane testami starszej generacji były na tyle wysokie, iż pozwalały na niemal jednoznaczną interpretację diagnostyczną, jako ostry zawał serca. Stąd prawdopodobnie gorzka konstatacja profesora Roberta Jesse’go, iż dawne „marne” analityczne testy były „wielkimi” badaniami diagnostycznymi. Wysoko czułe testy udowodniły, że stężenie troponin w surowicy jest zmienną ciągłą a interpretacja wyniku wymaga szczegółowego uwzględnienia kontekstu klinicznego decydującego o dalszym postępowaniu z pacjentem. Podwyższone stężenia troponin oznaczane testami o wysokiej czułości pozwalają na detekcję różnych strukturalnych chorób serca, w których dochodzi do uszkodzenia miokardium, a których patogenezą nie jest związana z ostrym zespołem wieńcowym. Zaowocowało to znacznym obniżeniem diagnostycznej swoistości testu i spowodowało istotne trudności interpretacyjne szczególnie w grupie pacjentów niskiego ryzyka i niewielkiego przed testowego prawdopodobieństwa ostrego zespołu wieńcowego. W tej grupie pacjentów obserwuje się często wyniki fałszywie dodatnie. Rozróżnienie wzrostu stężenia troponin,

jako następstwa ostrego zespołu wieńcowego od przewlekłego, podwyższonego poziomu troponin wymaga oznaczeń seryjnych wykonywanych w momencie prezentacji pacjenta (czas 0) oraz po 3 godzinach. Obserwacja dynamiki wzrostu i/lub spadku stężenia troponin stanowi bardzo istotny czynnik wpływający na ostateczne rozpoznanie.

Inne biomarkery istotne w ostrych zespołach wieńcowych

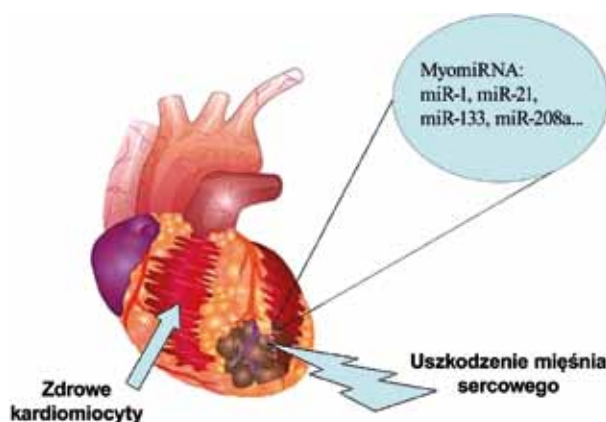
Ocena ryzyka pacjenta zgłaszającego się z objawami sugerującymi ostry zespół wieńcowy jest podstawowym determinantem wielu istotnych decyzji klinicznych. W przypadkach wątpliwych oznaczenie innych markerów, szczególnie obrazujących stan metaboliczny blaszki miażdżycowej może stanowić istotną pomoc tak w ocenie krótkoterminowego ryzyka, jak i w odróżnieniu pacjentów z ostrym zespołem wieńcowym od innych zdarzeń klinicznych, w których dochodzi do wzrostu stężenia troponin w surowicy krwi.

Potencjalnie użytecznym biomarkerem do wykluczenia nieściabilnej choroby wieńcowej u pacjentów z bólem w klatce piersiowej wydaje się być oznaczenie stężenia modyfikowanej niedokrwieniem albuminy (IMA). Stężenie modyfikowanej niedokrwieniem albuminy wzrasta w czasie, gdy stężenie cTnI pozostaje jeszcze poniżej wartości decyzyjnej. IMA wskazuje jednocześnie na mechanizm niedokrwienno odpowiedzialny za uwolnienie wolnej puli troponin do krążenia. Różnicuje więc ostry zespół wieńcowy od innych stanów klinicznych związanych ze wzrostem stężenia troponin.

W ostatnich latach wiele uwagi przyciągają również dwa enzymy: mieloperoksydaza (MPO) oraz związana z lipoproteinami fosfolipaza A2 (Lp-PLA2) jako markery zapalenia i jednocześnie istotni „uczestnicy” procesów tak aterogenezy, jak i destabilizacji blaszki miażdżycowej, a więc zdarzeń bezpośrednio odpowiedzialnych za wystąpienie ostrych zespołów wieńcowych.

Perspektywy i przyszłość

Przyszłością medycyny laboratoryjnej są badania na poziomie ekspresji genów (tanskryptomika) oraz potranskrypcyjnej regulacji syntezy białek. Oba te procesy wpływają istotnie na metabolizm komórkowy a ich zaburzenie prowadzi do rozwoju wielu patologii w tym chorób sercowo-naczyniowych. Zmiany ekspresji genów są ważnym elementem w mechanizmach prowadzących do niewydol-



Rycina 2. Częsteczki MyomiRNA uczestniczące w uszkodzeniu mięśnia sercowego.

ności mięśnia sercowego. Ekspresja genów płodowych obserwowana w niewydolnym sercu odpowiada za szereg zmian metabolicznych prowadzących do pogłębiania choroby. A z drugiej strony, ważnym czynnikiem jest ekspresja cząsteczek mikroRNA, które wykazują zdolność do hamowania translacji oraz destabilizacji mRNA. Cząsteczki mikroRNA: miR-1, miR-21, miR-133, miR-208a są zaangażowane w rozwój i funkcję serca. Należą one do grupy mikroRNA pochodzenia mięśniowego tzw. MyomiRNA (Ryc. 2). miR-1 jest związany z wieloma zaburzeniami serca takimi jak: arytmia, defekty przegrody międzykomorowej, przerostem serca i hiperplazją kardiomiocytów. miRNA-133 wykazuje działanie arytmogenne, a także odgrywa rolę w hipertrofii serca. Cząsteczki miRNA-21 i miRNA-208 są związane z kontrolą hipertrofii serca. W uszkodzonym sercu wiele cząsteczek miRNA jest zaangażowanych w przebudowę i progresję niewydolności serca. Wydaje się, że zaburzenia równowagi pomiędzy pro-hipertroficznymi cząsteczkami miRNA (*miR-18b*, *miR-195*, *miR-199a i b*, *miR-208*, *miR-21*, *miR-23*, *miR-499*) a anty-hipertroficznymi cząsteczkami miRNA (*miR-1*, *miR-133*, *miR-29*, *miR-9*, *miR-98*) leżą u podstaw patomechanizmu niewydolności serca. Ostatnio wykazano, że cząsteczkami szczególnie zaangażowanymi w rozwój niewydolności serca są: miR-1 i miR-21. Zmniejszona ekspresja miR-1 pogłębiająca się wraz z rozwojem choroby indukuje reakcję neurohormonalną objawiającą się syntezą peptydu natriuretycznego typu B (wyższe ekspresji miRNA-1 towarzyszy zmniejszone stężenie NT-proBNP). Cząsteczki miR-1 nie są zaangażowane w proces włóknienia serca o czym świadczy brak zależności pomiędzy ekspresją

miR-1 a stężeniem galektyny-3. W przeciwieństwie, ekspresja cząsteczek miR-21 wzrasta w objawowej niewydolności serca i jest związana ze wzrostem stężenia galektyny-3. Tak więc, zaburzenie równowagi pomiędzy ekspresją cząsteczek miR-1 i miR-21 jest istotnym mechanizmem molekularnym na szlaku patogenezy niewydolności serca.

Ekspresja większości cząsteczek z rodziny MyomiRNA występuje zarówno w sercu, jak i mięśniach szkieletowych. Wyjątkiem jest miR-208a, którego ekspresję stwierdzono wyłącznie w sercu. Swoiste tkankowo miRNA są uwalniane do krążenia i mogą stanowić z jednej strony istotny przekazywacz informacji nawet do oddalonych tkanek, ale także biomarker obrazujący funkcję narządu w różnych stanach patologicznych.

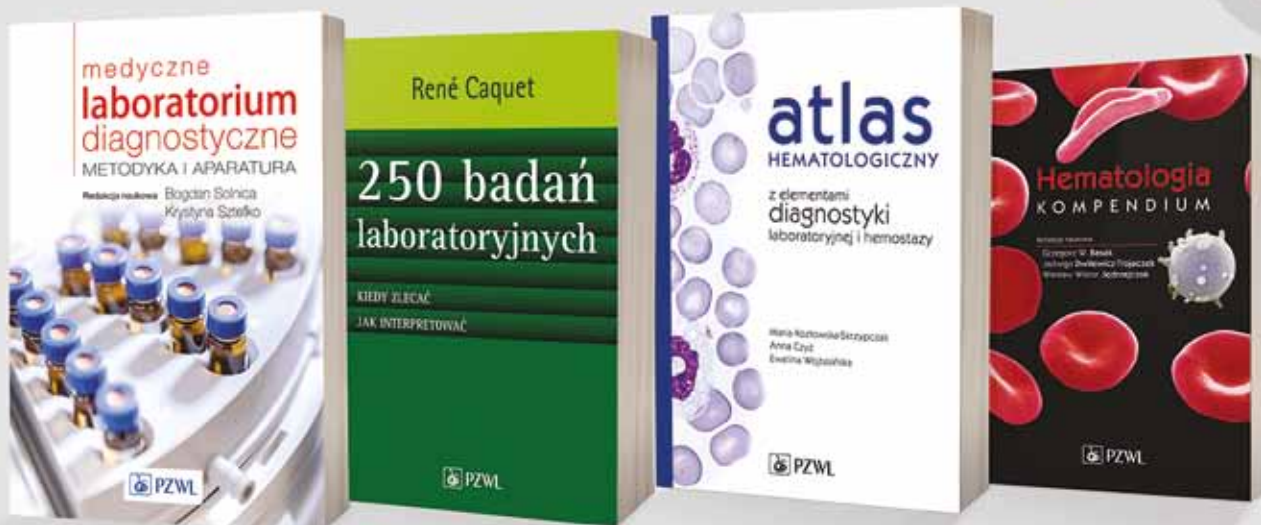
W zawałe mięśnia sercowego dochodzi do uwolnienia z kardiomiocytów miR-208a. Wzrastająca ekspresja cząsteczek miR-208a w krążeniu we wczesnej fazie zawału serca obrazuje stan niedokrwienia kardiomiocytów. Inne badania wykazały późne uwalnianie miRNA-208a w 5-tej dobie zawału. Wydaje się, że ta opóźniona ekspresja miRNA-208a w krążeniu jest związana z martwicą i/lub apoptozą kardiomiocytów w okresie po zawałowym.

Poznanie molekularnych podstaw chorób układu krążenia stwarza nie tylko możliwości bardziej precyzyjnej diagnostyki, ale także predykcji rozwoju głównie stanów przewlekłych oraz skutecznych interwencji leczniczych w postaci terapii genowej i ewentualnych modulacji ekspresji cząsteczek mikroRNA. ■

Piśmiennictwo u Autorów



Niezbędniki dla **DIAGNOSTÓW** **LABORATORYJNYCH**



Szukaj na www.pzwl.pl





PROF. DR HAB. MED. ANDRZEJ SZUTOWICZ,

GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
ZAKŁAD MEDYCZYNY LABORATORYJNEJ

Markery laboratoryjne a patomechanizmy neurodegeneracji cz. II

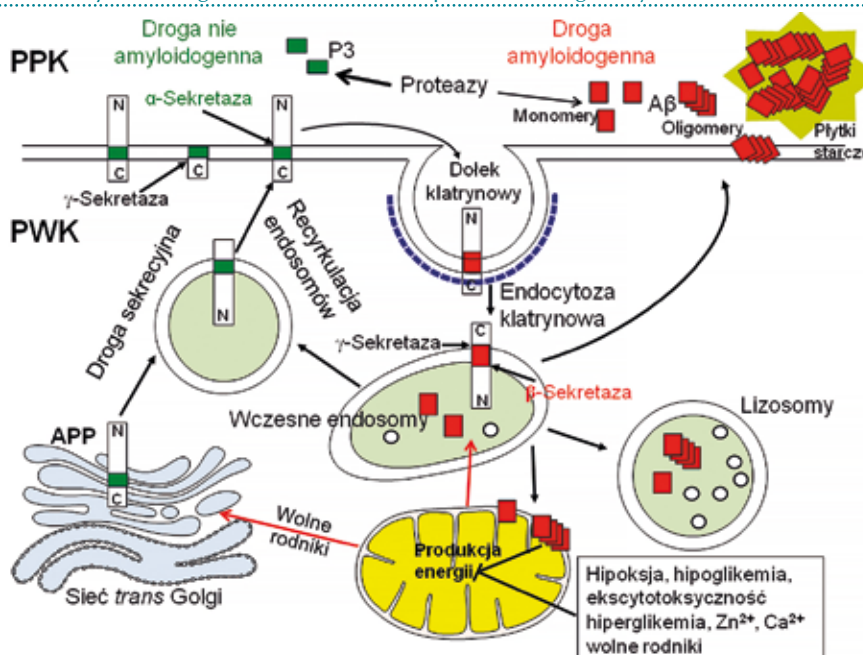
Rozwój cywilizacyjny spowodował znaczny wzrost urazowych uszkodzeń mózgu głównie w wyniku wypadków komunikacyjnych. W tych przypadkach obok, niezastąpionych w takich sytuacjach, badań obrazowych, niektórzy badacze sugerują oznaczanie w surowicy biomarkerów, jako badań uzupełniających.

Miałyby one zmniejszać ryzyko niezdiagnozowania urazów mózgu szczególnie przy lekkich i średnio-ciężkich urazach głowy. Klasycznym markerem w tych przypadkach jest pochodzące astrocytów (największa frakcja komórek mózgu) białko S100 β . Jego wzrost osiąga maksymalne wartości w ciągu 4-6 godz. po urazie, a poziom odcięcia wynosi 0.11 μ g/L. Powrót do normy następuje w ciągu kilku dni po urazie (Harel i wsp. 2016). Sporadycznie w klinicznej praktyce laboratoryjnej monitorowana jest pourazowa kinetyka zmian poziomu w osoczu/surowicy: neuronu-specyficznej enolazy (marker uszkodzenia neuronów), cytokin-IL6, IL8, TNF- α (markery pobudzenia mikrogleju i pourazowej reakcji zapalnej), białka zasadowego mieliny (marker uszkodzenia oligodendrogleju, również w stwardnieniu rozsianym) (Harel i wsp. 2016, Hellewell i wsp. 2016). Pourazowa reakcja zapalna może stymulować nadmierną głoźę i amyloidozę, powodując wtórne przewlekłe zmiany neurodegeneracyjne. Klasycznym przykładem takiej encefalopatii jest *dementia pugilistica*, w której obok zmian zapalnych dochodzi zarówno do degeneracji neurofibrilarnej neuronów jak i amyloidozę- β . Stąd oznaczanie markerów zapalenia miałyby być pomocne w monitorowaniu reakcji na neuroprotekcijną terapię przeciwapalną (Hellewell i wsp. 2016). Innym wskaźnikiem zaburzeń metabolicznych jest hiperlakcidemia pourazowa w mózgu spowodowana zahamowaniem utleniania pirogronianu przez zmiany zapalne. Głównym źródłem mleczanu są astrocyty. Badaniem MRS wykrywa się wzrost poziomu mleczanu w mózgu, a za pomocą ba-

dań biochemicznych wzrost różnicy żylna-tętniczej w naczyniach szyjnych. Badania te nie potwierdzają tezy, że infuzja mleczanu poprawia metabolizm energetyczny po-urazowego mózgu (Dienel 2014).

Jednak niezmiennie od ponad 20 lat w badaniach neuropatologicznych dominuje problematyka AD i różnych neurodegeneracji wieku podeszłego związanych z proteinopatiami. W medycznych bazach danych (PubMed), pod hasłami amyloid- β , AD i PD znajduje się odpowiednio 45, 88 i 90 tysięcy pozycji. Wskazuje to, że pomimo dominacji obrazowych metod diagnostycznych, metody laboratoryjne są ciągle przedmiotem zainteresowania. Szczególnie duża liczba doniesień związanych z amyloidem- β wynika z faktu, że peptyd ten od momentu odkrycia był uważany za przyczynę AD. Szczegółowe badania jego metabolizmu stanowią podstawę do opra-

Ryc. 1. Drogi metabolizmu białka prekursorowego amyloidu (APP).



► cowywania coraz to nowych, jak dotąd nieskutecznych, strategii terapeutycznych. W poprzedniej mojej publikacji w tym czasopiśmie, został podany schemat proteolitycznej obróbki białka prekursorowego amyloidu- β (APP) prowadzącej do powstania patogennych i nie patogennych peptydów, w tym amyloidu- β . Omówiono również znaczenie oznaczeń amyloidów- β i innych białek neuronalnych w diagnostyce laboratoryjnej AD (Szutowicz, 2006). Dlatego w obecnej publikacji dane te zostały uzupełnione o niektóre wyniki badań opublikowanych po tym terminie (Ryc. 1). Wykazuje ono, że metabolizm APP zależy od jego kompartmentalizacji w obrębie komórek neuronalnych, której zaburzenia w warunkach patologicznych mogą być przyczyną nadmiernej syntezy toksycznego amyloidu- β_{1-42} (Ryc. 1) (Andersen i wsp. 2016, Bu 2009, Szutowicz i wsp. 2013).

Liczne bodźce patogenne, których częstość występowania zwiększa się w miarę starzenia organizmu, zaburzają homeostazę jonową, metabolizm energetyczny i neuroprzebieżność w neuronach. Mogą to być: epizody niedotlenienia, hipoglikemii, przewlekła hiperglikemia, niedobory witaminowe, ekscytotoksyczność glutaminianegiczna/cynkowa, alkohol i wiele innych. Powodują one bezpośrednio, lub poprzez wzrost stężenia Ca^{2+}/Zn^{2+} , inhibicję dehydrogenazy pirogronianowej i oraz niektórych enzymów cyklu kwasów trójkarboksylowych i białek łańcucha oddechowego. Prowadzi to do spadku produkcji ATP i fosfokreatyny, niezbędnych do utrzymania potencjału błonowego neuronów i związanego z tym neuroprzebieżności. Wskutek tego zwiększa się synteza różnych klas wolnych rodników, które stymulują syntezę APP w błonach retikulum endoplazmatycznego. Za pośrednictwem edosomów APP jest wbudowywany do błony plazmatycznej, gdzie podlega proteolitycznemu działaniu α -sekreazy (aktywność tą wykazuje kilka metaloproteinaz, min. ADAM 10 i ADAM17). Enzymy te przecinają APP w pozycji 17 domeny amyloidowej. Pozostający w błonie fragment C-końcowy jest następnie przecinany w pozycji 40-42 domeny amyloidowej przez wewnątrz błonowy heterotetrametryczny kompleks γ -sekreazy (presenilina 1-presenilina 2-Aph-Pen). Powstaje nie amyloidogenny peptyd P3, który podlega szybkiej proteolizie przez różne enzymy proteolityczne w osoczu. Właściwości degradujące amyloid posiada około 20 enzymów wydzielniczych i błonowych w tym: neprelizyny, enzym konwertujący endotelinę, enzym degradujący insulinę i transtyretyna. Wymienione sygnały patogenne hamują aktywności tych proteaz i sprzyjają akumulacji amyloidu-beta w PPK. Przy zwiększonej gęstości APP w błonach plazmatycznych zwiększa się jego internalizacja za pośrednictwem endocytozy zależnej od klatryny. Przestrzeń wewnątrzczesnych pęcherzyków endosomów ulega zakwaszeniu, co powoduje aktywację β -sekreazy (BACE-1). Przecina ona APP w pozycji 1 domeny amyloidowej. Z kolei γ -sekreaza uwalnia peptydy amyloidowe o długości 39-43 aminokwasów. Głównym produktem tej proteolizy jest nietoksyczny amyloid- β_{1-40} . Stężenie toksycznego amyloidu- β_{1-42} w PMR jest 8-10 razy niższe. Za szczególnie toksyczne uważa się oligomery amyloidu- β_{1-42} , które tworzą w błonach komórek kanały o wysokiej przepuszczalności dla Ca^{2+} i jonów innych metali dwuwartościowych. Podobne właściwości mają oligomery innych peptydów: α -synkleiny, dysmutazy nadutlenkowej czy amyloidu A surowicy. Dlatego wbudowywanie się oligomerów do błon plazmatycznych i mitochondrialnych w zakończeniach nerwowych powoduje zaburzenie wielu dróg metabolicznych związanych z produkcją energii, sygnalizacją wewnątrzkomórkową, neuroprzebieżnością

itd. Jedną z konsekwencji tych zaburzeń jest hiperfosforylacja białka tau, prowadząca do neurofibrilarnego degeneracji neuronów. Na podstawie danych z Andersen i wsp. 2016, Bu 2009, Nalivaeva i wsp. 2014, Rodrigues i wsp. 2014, Szutowicz 2006, Szutowicz i wsp. 2013.

Laboratoryjnymi biomarkerami dla sporadycznej postaci AD o późnym początku (ok. 85% przypadków) i większości o wczesnym początku (<65 r.ż., ok. 15%) są: wzrost w płynie mózgowo rdzeniowym (PMR) poziomu białka neurofibrilarnego tau i fosforylowanego tau (p-tau), oraz spadek poziomu agregującego amyloidu- β_{1-42} przy stałym poziomie nie agregującego amyloidu- β_{1-40} (Lewczuk i wsp. 2004). Natomiast w przypadkach genetycznie uwarunkowanej AD, o bardzo wczesnym początku (<1% przypadków AD), oprócz podobnych zmian w PMR obserwuje się wzrost poziomu amyloidu- β_{1-42} w surowicy. Wynika to ze zwiększonej ekspresji zmutowanych genów APP lub/i preseniliny 1 lub 2 w endotelium naczyń krwionośnych, płytkach krwi i limfocytach. Metaanaliza siły diagnostycznej markerów laboratoryjnych i obrazowania w łagodnych uszkodzeniach poznawczych i pełno-objawowych przypadkach AD, obejmująca 1500 publikacjach wykazała, że większość z nich nie stosowała poprawnych strategii dobrej praktyki klinicznej i laboratoryjnej. Tabela 3 przedstawia wyniki z 97 prac, które spełniły kryteria GLP/GCP.

Tabela 3. Wybrane dane z meta analizy biomarkerów laboratoryjnych i obrazowania w diagnostyce choroby Alzheimera

Parametr	Liczba publikacji	Czułość (%)	Specyficzność (%)	ROC
PMR amyloid- β_{1-42}	15	73	72	0.78
PMR tau	24	77	74	0.82
PMR fosfo-tau	26	78	77	0.85
PMR amyloid- β_{1-42} + tau	9	84	71	0.85
FDG-PET	13	92	78	0.91
MRS	10	84	74	0.86

Wg. Bloudek i wsp. 2014.

Z Tabeli 3 wynika, że najlepsze parametry diagnostyczne wykazuje parametr pośredni, jakim jest upośledzenie metabolizmu energetycznego mózgu. Z kolei badania na rodzinach obciążonych dominującymi mutacjami AD wykazały, że obniżenie poziomu amyloidu- β w PMR wyprzedza w czasie zarówno zmiany w PET/MRS, tau, a o wiele lat wystąpienie klinicznych objawów otępiennych. Byłby on więc znakomitym markerem predykcyjnym po wyznaczeniu skutecznej metody zapobiegania i/lub leczenia tej choroby (Selkoe, Hardy 2016). Tak więc, oznaczanie amyloidów- β i białka tau wydaje się być użytecznym diagnostycznie markerem AD o sile diagnostycznej odpowiadającej innym markerom wielu różnych chorób. Amerykańska Akademia Neurologii opublikowała ostatnio klasyfikację A/T/N gdzie „A” odnosi się do poziomu amyloidu w PMR lub PET; „T” do poziomu fosfo-tau w PMR lub tau w PET; „N” do strukturalnych markerów neurodegeneracji i uszkodzenia neuronów takich jak FDG-PET, strukturalne MRS lub całkowite tau w PMR. Schemat ten musi być w przyszłości skorelowany z wynikami badań klinicznych (Clifford i wsp. 2016).

Piśmiennictwo u Autora (kontakt: aszut@gumed.edu.pl)

DR HAB. N. MED. **BOGDAN JEGIER**

ADIUNKT

KATEDRA KARDIOLOGII, KARDIOCHIRURGII I CHORÓB NACZYŃ UNIWERSYTETU
MEDYCZNEGO W ŁODZI

KLINIKA KARDIOCHIRURGII CENTRALNEGO SZPITALA KLINICZNEGO
UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI

Ocena wybranych wskaźników procesów zapalnych u chorych poddawanych bezpośredniej rewaskularyzacji mięśnia sercowego cz. I

Uogólniona reakcja zapalna (SIRS). Rola metaloproteinaz w zapaleniu

Wprowadzenie

Uraz chirurgiczny w przebiegu operacji kardiochirurgicznej jest bodźcem do rozwoju uogólnionej odpowiedzi zapalnej (SIRS, ang. Systemic Inflammatory Response Syndrome), która może prowadzić do powikłań. W reakcjach tych uczestniczy wiele cytokin zapalnych i przeciwzapalnych. Stan zapalny indukowany zabiegiem operacyjnym może manifestować się jedynie wzrostem mediatorów zapalenia lub przebiegać z ciężkimi powikłaniami.

Wśród badanych czynników wpływających na rozwój reakcji zapalnej najczęściej uwagi poświęcono dotychczas roli środowiska krążenia pozaustrojowego, które uważa się za silny stymulator odpowiedzi zapalnej. W większości doniesień ostatnich lat analizowano znaczenie interleukiny-1, interleukiny-6 i czynnika martwicy nowotworów (TNF- α) w odpowiedzi na krążenie pozaustrojowe i rozwinięcie SIRS.

Obecnie coraz częściej porusza się temat predyspozycji genetycznej do rozwoju SIRS oraz udziału enzymów proteolitycznych aktywowanych w trakcie operacji kardiochirurgicznych i uczestniczących w obrocie macierzą pozakomórkową - metaloproteinaz, które odgrywają kluczową rolę w reakcjach zapalnych. Mechanizmy SIRS nie są poznane i nadal nie wiemy jak zapobiegać rozwojowi tej reakcji. Skłania to do ciągłego poszukiwania czynników determinujących ten proces. Poznanie patogenezы uogólnionej odpowiedzi zapalnej może przyczynić się do identyfikacji tych chorych, u których powinno być wdrożone odmienne postępowanie, szczególnie w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia ciężkich powikłań.

Favaloro, w roku 1967 rozpoczął serię operacji wieńcowych z wykorzystaniem do pomostów aortalno-wieńcowych żyły własnej chorego. Początkowo zespolenia te były wykonywane jedynie

na dominującej prawej tętnicy wieńcowej, a stosowana metoda zespolen - „koniec do końca” - ostatecznie była w chirurgii wieńcowej zaniechana.

W Polsce pierwsze pomostowanie tętnic wieńcowych wykonał na bijącym sercu w roku 1969 Jan Moll (pomost żylny do prawej tętnicy wieńcowej), natomiast pierwsze bezpośrednie zespolenie tętnicy piersiowej wewnętrznej z tętnicą wieńcową zastosował w operacji z użyciem pozaustrojowej perfuzji Ryszard Jaszewski w roku 1984 (LIMA do LAD). Obie powyższe procedury wykonane zostały w Szpitalu Klinicznym Akademii Medycznej w Łodzi im. dr. Seweryna Sterlinga.

Obecnie tętnica piersiowa wewnętrzna w chirurgii wieńcowej jest złotym standardem. ➔



Rola metaloproteinaz w zapaleniu

Podczas operacji kardiochirurgicznych z użyciem perfuzji pozaustrojowej oraz w badaniach doświadczalnych na zwierzętach opisywano wzrost stężenia metaloproteinaz, zarówno w surowicy jak i w mięśniu sercowym. Nie ma jednak jasnego stanowiska, które metaloproteinazy i ich specyficzne, tkankowe inhibitory odgrywają kluczową rolę z procesach zapalnych indukowanych operacją kardiochirurgiczną.

Metaloproteinazy macierzy pozakomórkowej (matrix metalloproteinases, MMPs) stanowią grupę ponad 20 enzymów proteolitycznych z rodziny endopeptydaz, zależnych od cynku i aktywowanych przez jony wapnia. Głównym zadaniem układu MMPs jest degradacja macierzy pozakomórkowej (ECM, extracellular matrix) i błony podstawnej. Odbyna się to poprzez hydrolizę wiązań peptydowych kolagenu i żelatyny. Efektem jest zniesienie fizycznych i strukturalnych barier dla komórek, umożliwiając tym samym ich migrację. Odnosi się to zarówno do procesów fizjologicznych jak i patologii. MMPs wykazują ekspresję we wszystkich tkankach organizmu. Ich synteza odbywa się jednak przede wszystkim w leukocytach, makrofagach, komórkach śródbłonna i mięśni gładkich naczyń oraz w fibroblastach.

MMPs są syntezowane wewnątrz komórek w postaci nieaktywnej jako preproenzymy i w większości jako proenzymy (proMMP) wydzielane są pozakomórkowo. Mogą być również związane z błoną komórkową. W warunkach fizjologicznych ekspresja MMPs w tkankach jest niewielka. Aktywują je m.in. cytokiny prozapalne IL-1, IL-6, TNF- α , hormony i czynniki wzrostu, hamują kortykosteroidy, kwas retinowy, heparyna oraz IL-4 (98).

Aktywacja MMPs kontrolowana jest przez układ specyficznych endogennych białkowych inhibitorów tkankowych (TIMPs), które trwale przyłączając się do MMPs regulują ich aktywność. Dotychczas opisano cztery inhibitory MMPs: TIMP-1, TIMP-2, TIMP-3 i TIMP-4 (99).

TIMP-1 syntezowany jest przez większość komórek tkanki łącznej i przez makrofagi, hamuje aktywność większości MMPs.

TIMP-2 inaktywuje większość MMPs, lecz specyficzność wykazuje głównie wobec MMP-2.

TIMP-3 wykazuje szczególną aktywność w tkankach nowotworowych.

TIMP-4 z kolei wykazuje szczególną ekspresję w mięśniu sercowym.

Wzrost aktywności MMPs przyspiesza degradację kolagenu w ECM prowadząc do jej przebudowy. Podobny efekt jest związany ze zmniejszeniem aktywności TIMPs.

Metaloproteinazy i ich inhibitory odgrywają kluczową rolę w wielu zjawiskach fizjologicznych, w embrio- i angiogenezie, apoptozie oraz przebudowie tkanek, np. w procesach zapalnych i gojeniu się ran. Te same enzymy włączone są również w patogenезę chorób sercowo-naczyniowych, miażdżycy, nowotworów, układu oddechowego czy chorób o podłożu autoimmunologicznym jak np. reumatoidalne zapalenie stawów, stwardnienie rozsiane czy choroba Alzheimera. W stanach patologii, w których obserwuje się wzrost aktywności MMP jednocześnie spada poziom TIMP, bezpośrednio odpowiedzialny za aktywność MMP.

W piśmiennictwie spotyka się różne nazwy metaloproteinaz. Podzielono je na kilka podgrup zależnie od budowy i swoistości, wszystkie jednak zawierają propeptyd wraz z peptydem sygnałowym kierującym je do miejsc docelowych oraz domenę katalityczną.

Aktualnie wyróżnia się:

- **Matrylizyny**, zwane również endometaloproteinazami, są to najmniejsze MMP. Ich substratami, poza ECM, są specyficzne cząstki na powierzchni komórek, stąd biorą udział w istotnych procesach fizjologicznych np. w apoptozie.
- **Kolagenazy** – ich substratem jest kolagen typu I - III, V oraz IX.
- **Gelatynazy** – wykazują dużą swoistość substratową do zdenaturyzowanego kolagenu i żelatyny; biorą również udział w osteogenezie.
- **Stromelizyny** – poza degradacją ECM aktywują liczne proMMP.
- **MMP błonowe** – poza degradacją ECM, prawie wszystkie aktywują proMMP-2, natomiast MMP-14 bierze aktywny udział w angiogenezie.

Pozostałe MMP odpowiadają między innymi za zdolność makrofagów do migracji oraz biorą udział w procesach gojenia i hemostazy.

W tabeli 1 przedstawiono klasyfikację i podział metaloproteinaz.

Tabela 1. Klasyfikacja i podział metaloproteinaz (MMP).

Grupa MMP	Metaloproteinazy
Matrylizyny	MMP-7 (Endometaloproteinazy), MMP-26
Kolagenazy	MMP-1, MMP-8, MMP-13, MMP-18
Stromelizyny	MMP-3, MMP-10, MMP-11
Gelatynazy	MMP-2, MMP-9
MMP błonowe	MMP-14, MMP-15, MMP-16, MMP-17, MMP-24, MMP-25
Inne	MMP-12, MMP-19, MMP-20, MMP-23, MMP-28





Substratem dla **MMP-1**, kolagenazy śródmiażdżowej, jest kolagen włóknkowy (I i III), który dominuje w mięśniu sercowym osoby dorosłej. Poza wieloma innymi funkcjami MMP-1 aktywuje pozostałe MMP oraz bierze udział w procesie tworzenia i destabilizacji blaszki miażdżycowej.

Jedną z najistotniejszych funkcji MMP, szczególnie MMP-2, MMP-3 i MMP-9, jest degradacja kolagenu typu IV, będącego głównym składnikiem błony podstawnej naczyń, co umożliwia migrację leukocytów w procesach zapalnych.

MMP-2, zwana gelatynazą A, odpowiada za degradację kolagenu typu IV, będącego składnikiem błony podstawnej oraz za degradację kolagenu typu I, V, VII, X, żelatyny i elastyny. Występuje głównie wewnątrzkomórkowo. Aktywowana jest na powierzchni komórki w obecności jej tkankowego inhibitora TIMP-2. Jest również syntezowana w komórkach mięśnia sercowego, co odzwierciedla się w jego patologicznych przemianach.

Na stężenie MMP-2 we krwi ma wpływ wydolność serca, natomiast w przeciwieństwie do MMP-9, stężenie jej nie wzrasta w ostrej fazie jego niedokrwienia. Uważa się, że MMP-2 i TIMP-1 mogą być przydatne do różnicowania patogenyzy przewlekłej niewydolności serca. Stężenia MMP-2 są istotnie wyższe w kardiomiopatii pierwotnej niż w niedokrwiennej. W przypadku TIMP-1 obserwuje się zależność odwrotną.

Substratem dla **MMP 3** są z kolei białka błony podstawnej (kolagen IV) i elastyna. MMP-3 ponadto aktywuje kaskadę przechodzenia proMMP w postaci aktywne i podobnie jak MMP-1 bierze udział w procesie destabilizacji blaszki miażdżycowej.

MMP-9, zwana gelatynazą B, odpowiada za hydrolizę kolagenu typu IV, żelatyny i lamininy. Występuje głównie pozakomórkowo i moduluje przepuszczalność śródbłonna naczyń. Stężenie tego enzymu wzrasta w ostrych zespołach wieńcowych i może się wiązać z degradacją białek w niedokrwionym mięśniu sercowym oraz z pozawałowym remodelingiem lewej komory. Wyższe stężenie MMP-9 u chorych ze skurczową niewydolnością serca, niezależnie czy w następstwie zawału, czy też w kardiomiopatii rozstrzeniowej, wiąże się z większą śmiertelnością, podobnie jak u chorych z kardiomiopatią nadciśnieniową w okresie niewydolności krążenia świadczy o pogarszaniu się sprawności lewej komory.

Wzrost stężeń MMP-9 obserwowano również w patologii aorty w zespole Marfana i dwupłatkowej zastawce aortalnej oraz u osób z istotnym ryzykiem sercowo-naczyniowym. Potwierdzono również

istotną rolę MMP-9 w powstawaniu i destabilizacji blaszki miażdżycowej.

Wzrost stężeń w surowicy MMP-2 i MMP-9 odnotowywano u chorych operowanych w warunkach krążenia pozaustrojowego, co przyczyniło się do wzrostu zainteresowania tym tematem i badaniami nad związkiem tych MMP.

Oznaczenie metaloproteinaz i ich tkankowych inhibitorów

Badania immunochemiczne wykonano w Zakładzie Laboratoryjnej Immunologii Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ulicy Pomorskiej 251 (Kierownik Zakładu: dr hab. n. med. prof. nadzw. Janina Grzegorzczak)

Do oceny ilościowej MMPs i TIMPs w surowicy badanych chorych zastosowano metodę immunoenzymatyczną ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay).

Próbki krwi pobierano na skrzep dwukrotnie:

A - po wprowadzeniu chorego do znieczulenia ogólnego oraz

B - w godzinę po zakończeniu procedury operacyjnej na sercu.

Oznaczenie podstawowych wskaźników zapalnych

Badania biochemiczne wykonano w Laboratorium Uniwersyteckiego Szpitala im. Wojskowej Akademii Medycznej - Centralnego Szpitala Weteranów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi przy ulicy Sterlinga 1/3 (Kierownik Laboratorium: dr n. med. Natalia Kościuk)

U wszystkich chorych wykonano badania laboratoryjne podstawowych wskaźników zapalnych:

- leukocytozę (WBC) ze szczególnym uwzględnieniem liczby granulocytów,
- stężenie białka C-reaktywnego (CRP),
- stężenie fibrynogenu.

CABG	Coronary Artery Bypass Graft – pomostowanie tętnic wieńcowych z użyciem krążenia pozaustrojowego
CBP	Cardiopulmonary Bypass – krążenie pozaustrojowe
CRP	C-reactive protein - białko ostrej fazy
ECM	extracellular matrix - macierz pozakomórkowa
FIB	fibrynogen
GRAN	granulocyty
LAD	Left Anterior Descendens artery – tętnica przednia zstępująca
LIMA	Left Internal Mammary Artery - tętnica piersiowa wewnętrzna
MMP	matrix metalloproteinase – metaloproteinaza
MMPs	matrix metalloproteinases – metaloproteinazy
OPCAB	Off Pump Coronary Artery Bypass – pomostowanie tętnic wieńcowych bez użycia krążenia pozaustrojowego
PLT	płytki krwi
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome
TIMP	tissue inhibitor of metalloproteinase - inhibitor metaloproteinazy
TIMPs	tissue inhibitor of metalloproteinases - inhibitory metaloproteinaz
WBC	leukocyty

IV Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych oraz Gala 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku Analityka Medyczna/Medycyna Laboratoryjna

W dniach 26–27 maja br. w Warszawie odbyło się IV Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych pod honorowym patronatem Hanny Gronkiewicz-Waltz prezydenta m.st. Warszawy.

Uświetnieniem konferencji była Jubileuszowa Gala z okazji 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku Analityka Medyczna/Medycyna Laboratoryjna pod honorowym patronatem Jarosława Gowina Wiceprezesa Rady Ministrów, Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Jak podkreśliła, prowadząc Galę Prezes KRDL dr Elżbieta Puacz, Polska pierwsza rozpoczęła kształcenie w uczelniach medycznych profesjonalnych pracowników medycznych laboratoriów diagnostycznych na kierunku analityka medyczna. Była to więc wyjątkowa uroczystość i okazja do wysłuchania wspomnień współtwórców i kontynuatorów kierunku analityka medyczna z Białegostoku, Krakowa i Łodzi. Uczestnikami Gali było wielu diagnostów, którzy będąc nauczycielami akademickimi mogli spotkać się ze swoimi byłymi studentami.

Współtwórcy kierunku analityka medyczna i zasłużeń diagnozy zostali uhonorowani odznaczeniami Prezydenta RP, Ministra Zdrowia i odznaczeniami samorządowymi. Był to wyjątkowy moment, by podziękować za ich rzetelną pracę i zaangażowanie w rozwój kierunku kształcenia i promowania zdobytej wiedzy z zakresu diagnostyki laboratoryjnej.

Tematem przewodnim IV Ogólnopolskiego Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych była „Faza przed i postanalizy – współpraca dia-



gnosty laboratoryjnego z zespołem medycznym, a także komunikacja z pacjentem i negocjacje z pracodawcą”.

Zaproponowane problemy wskazują na konieczność podkreślania, że diagnosta laboratoryjny jest integralną częścią „łańcucha medycznego” z obowiązkiem merytorycznej współpracy ze wszystkimi pracownikami medycznymi i pacjentem.

Negocjacje z pracodawcą, kontakty z mediami - to coraz częstsza potrzeba wynika-

jąca z realiów rynku pracy. Organizatorzy słusznie przygotowali te tematy do omówienia na Forum w odpowiedzi na zgłaszane zapotrzebowanie środowiska diagnostów.

Doskonały dobór wykładawców, możliwość merytorycznych dyskusji, bezpośrednia wymiana doświadczeń i poglądów, odpowiedzi na najbardziej nurtujące pytania są dowodem na potrzebę organizacji takich spotkań. Forum integrując diagnostów i promując zawód diagnosty laboratoryjnego,

go, wskazuje kierunki rozwoju, co szczególnie jest ważne dla osób rozpoczynających swoją karierę zawodową.

Dziękujemy organizatorom za ogromne zaangażowanie i profesjonalizm, za elegancję prowadzenia gali i forum, za dbałość o etos zawodu diagnosty laboratoryjnego.

**Natalia Kościuk,
Barbara Przybył-Hac,
Łódź**



Tegoroczne IV Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych jak zwykle było bardzo udanym wydarzeniem.

Było, jest i mam nadzieję, że nadal będzie miejscem spotkań wiodących Diagnostów Laboratoryjnych.

Gdyby nie IV Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych na pewno zapomnielibyśmy o 40-tej rocznicy

rozpoczęcia kształcenia w Polsce na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna.

To jest wielki sukces, nie tylko osób tworzących 40 lat temu ten kierunek, ale także zaczął, który otworzył drogę do nowego zawodu medycznego, jakim jest Diagnosta Laboratoryjny.

Kształcenie na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna ukazało rangę znaczenia i roli badań laboratoryjnych

w procesie diagnostyczno-terapeutycznym pacjenta.

W imieniu swoim i pozostałych uczestników Forum dziękuje organizatorom, na czele z Panią Prezes, za zorganizowanie takiej pięknej imprezy.

**prof. dr hab. n. med.
Marek Paradowski**

Jako uczestnik IV Forum Kierowników MLD pragnę wyrazić wielki podziw i uznanie za wspaniałą organizację tak wielkiego wydarzenia. Gala Jubileuszowa pod patronatem Pana Premiera Jarosława Gowina, przygotowana niezwykle profesjonalnie, była uświetnieniem 40 lat kształcenia na kierunku analityka medyczna/medycy-

na laboratoryjna. Program naukowy Forum został dokładnie przemyślany i uwzględnił potrzeby środowiska diagnostów laboratoryjnych w najnowszą wiedzę prawną dotyczącą bezpieczeństwa danych osobowych pacjentów. Minione spotkanie Diagnostów Laboratoryjnych całej Polski było kolejnym krokiem sprzyjającym jedności środowiska

oraz ukazania znaczenia i rangi naszej pracy w ochronie zdrowia.

Gratulacje dla organizatorów z Panią Prezes na czele.

*Prof. dr hab. n. med.
Maria Mantur*



DR N. MED. ELŻBIETA PUACZ

Polscy diagności laboratoryjni w hołdzie prof. Edmundowi Faustynowi Biernackiemu

15-18 czerwca 2017 r. Lwów

120. rocznica odkrycia od-
czynu opadania krwinek
przez polskiego lekarza
prof. Edmunda Faustyna Biernackiego stała
się inspiracją dla organizacji wyjazdu pol-
skich diagnostów laboratoryjnych do Lwowa,
by w mieście pracy naukowej, a także spo-
czynku Odkrywcy odczynu OB dać świa-
dectwo pamięci i szacunku przez złożenie
wieńca biało-czerwonych róż na Jego grobie.

Na styczniowym posiedzeniu KRDL
przedstawiłam propozycję wyjazdu Dia-
gnostów Laboratoryjnych do Lwowa na grób
prof. Biernackiego. Projekt został przyjęty
z wielkim entuzjazmem przez członków
Rady. W Boże Ciało o 4 rano spod budyn-
ku Krajowej Izby Diagnostów ruszył auto-
kar w kierunku Lwowa z diagnostami z Ma-

zur, Gdańska, Białegostoku, Łodzi, Siedlec
i Warszawy, zabierając po drodze najlicz-
niejszą grupę lubelską.

Przygotowany przeze mnie i sekretariat
KIDL śpiewnik „Nie ma jak Lwów” pozwo-
lił nam wypełnić czas podróży i postoju na
granicy polsko – ukraińskiej, która, nieste-
ty, jest miejscem odzierania z godności tu-
rysty. W drodze do Lwowa staliśmy tylko 2
godziny, niestety, w drodze powrotnej już
6 godzin i to jak się okazało krótko, ponie-
waż inne autokary oczekiwały do 10 godzin.

Lwów przywitał nas wspaniałą pogodą,
smacznym jedzeniem w restauracji lwow-
skich batiarów Szczepcia (Kazimierza Waj-
dy, niedoszłego inżyniera) i Tońcia (Hen-
ryka Vogelfangera, adwokata lwowskiego)
oraz mobilizacją do rychłego wybrania

się na spektakl operowy „Don Giovanni”
W. A. Mozarta w pięknej, pełnej historii pol-
skiej literatury Operze Lwowskiej. Wspania-
ły, nowy gmach teatru i opery został oddany
w 1900 roku i na jego deskach w 1925 roku za-
debiutował nieznany nikomu tenor Jan Kie-
pura. Tu odniósł swój sukces, który otworzył
mu drogę do wielkiej, światowej kariery. Nie-
stety, sam budowniczy budynku opery, sta-
wianego nad korytem rzeki Peltawy płynącej
w podziemiach, zapłacił życiem za twórcze
inspiracje, umarł na zawał serca nękany oba-
wami ludzi złośliwych i zazdrośnych, wątpi-
ących, czy gmach przetrzyma siłę nurtu pły-
nącej pod nim rzeki. Jak widać, budynek stoi
już 117 lat i jest pięknym dowodem wspania-
łej polskiej kultury do 1939 roku.

Hotel Hetman, będący naszym lwowskim
miejscem nocnego wypoczynku, był powro-
tem do przeszłości, czyli lat 70-tych. Wszyscy
uczestnicy przyjęli to miejsce z uśmiechem
i radością, że możemy korzystać w Polsce
już z innych warunków hotelowych. Drugi
dzień pobytu obdarzył nas wspaniałą pogo-
dą i niesamowitym przewodnikiem Panią
Jadzią, która nasz spacer po Lwowie roz-
poczęła od bardzo smutnego dla Polaków
miejscu, czyli okolic Politechniki Lwowskiej,
gdzie 4 lipca 1941 roku Niemcy rozstrzela-
li profesorów uczelni tego miasta. Zginę-
li wtedy między innymi: Tadeusz Boy-Że-
leński, prof. Ostrowski ginekolog i koneser
sztuki (cała jego kolekcja dzieł sztuki zosta-
ła zabrana przez Niemców) oraz brat profe-
sora Rudolfa Weigla. Gdy jechaliśmy auto-
karem do rynku starego miasta każdy dom
mówił nam, iż Lwów to najbardziej polskie
z miast. W każdej kamienicy mieszkali nie- ➤



gdyś wspaniali twórcy polskiej kultury i nauki. Ulica św. Zofii nr 42 – tu mieszkał Jan Kasprówicz, z tego balkonu na katedrę ormiańską patrzył Leopold Staff, w tym domu urodził się i wychował Wojciech Kieślowski, a tu Zbigniew Herbert. W tej kamienicy mieszkał późniejszy król Polski Jan Sobieski, a tu była pierwsza apteka lwowska. W tym szpitalu pracował nad szczepionką przeciw tyfusowi Rudolf Weigl, zaś tam mieściła się Kawiarnia Szkocka, w której dysputy naukowe prowadził wybitny matematyk dr Stefan Banach, co zostało zapisane w „Księdze Szkockiej”. Atlas, to ulubiony przez artystów lokal, którego ściany pokrywały karykatury i wiersze stałych bywalców, takich jak: Kornel Makuszyński, Tadeusz Boy-Żeleński, Leon Chwiłystek, Bruno Schulz, Kazimierz Gruba etc.

We Lwowie ruszył pierwszy w Polsce tramwaj! Gdy teraz przemierzaliśmy się ulicami miasta, cieszyły nas widoczne remonty zniszczonych kamienic i obiektów sakralnych. Remonty przeprowadzają głównie Polacy z funduszy własnych – zbiórki lub przekazanych przez Ministerstwo Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Mogliśmy zobaczyć odnawiane piękno kościoła jezuitów, w którym płomienne kazania głosił ks. Piotr Skarga, kościół bernardynów, gdzie przebywał św. Jan z Dukli i jego cudowne źródło, które stało się potem studnią, a następnie zostało przez Sowieców zasypane śmieciami miejskimi. Zachwyciła nas cudowna, odzyskana dzięki św. Janowi Pawłowi II, katedra ormiańska z wspaniałym freskiem ukazującym wielkie znaczenie modlitwy za dusze

zmarłych, które osoby pamiętającej o nich nie zostawiają samej w chwili odchodzenia z tego świata. Kościół ten miał swój bank. Widzieliśmy precyzyjny barokowy kościół dominikański, obecnie działający jako cerkiew prawosławna. Niestety, teraz we Lwowie tylko trzy kościoły są w posiadaniu kościoła rzymsko-katolickiego, pozostałe stały się muzeami lub zostały oddane w posiadanie kościołów prawosławnych lub grekokatolickich. Wieczór spędzony w kawiarniach starego miasta oraz zakupy na jeszcze przedwojennych bazarach urozmaiciły nam czas, przybliżając atmosferę miasta.

Trzeci dzień poświęcony był jednej z czterech najważniejszych polskich nekropoli – cmentarzowi na Łyczakowie. Na nagrobkach Łyczakowa wykorzystano całą do-





stępną antyczną i chrześcijańską symbolikę żałobną. Oglądaliśmy tysiące wspaniałych nagrobków, niektóre z nich, niestety, tracą polskie tablice, zastępują je nowe z rosyjskimi i ukraińskimi nazwiskami. Renomy cmentarza nie wypracowały jedynie zabytkowe nagrobki, utworzyli ją pochowani tu wspaniali ludzie, których groby odwiedzają liczne, polskie wycieczki. Są to, między innymi: Konopnicka, Zapolska, Banach, Ordon, Goszczyński, Bełza, Grottger, Dybowski, Stefczyk - twórca Kasy oszczędności czy znani twórcy wódek, m. in. rodzina Baczewskich, z których wnuczką miałam wielką przyjemność pracować w Szpitalu Kolejowym w Lublinie, a nade wszystko prof. Edmund Faustyn Biernacki, którego grób był celem naszej wycieczki. Na cmentarz wkróciliśmy wszyscy ubrani w koszuli z logo KIDL oraz z flagami Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Na grobie, po krótkiej modlitwie złożyliśmy wieniec z biało-czerwonych róż oraz szarfą z napisem „W hołdzie Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych”. Grób prof. Biernackiego był zdewastowany, lecz dzięki członkom powołanego przez Polskich hematologów Komitetu Obchodów 150. rocznicy urodzin Profesora Edmunda Faustyna Biernackiego, w ubiegłym roku został już zrestaurowany. Następnie udaliśmy się na najsłynniejszą część łyczakowskiej nekropolii, zwaną cmentarzem Orłąt Lwowskich. To jedno z najważniejszych dla Polaków miejsc w mieście i jednocześnie przedmiot zacieklego sporu z Ukraińcami. Symbol polskiego patriotyzmu, walki o utrzymanie polskiego miasta i sowieckiego postępowania wobec pamiętek narodowych w celu wymazania zdarzeń historii. Najmłodszy z po-

ległych obrońców Lwowa miał zaledwie 13 lat, a do legendy przeszła śmierć starszego o rok Jurka Bitschana w pieśni o Orłętach – „O matko, otrzyj oczy”, którą odśpiewaliśmy wśród białych grobów. 500 grobów, w tym 120 uczniów szkół i 76 studentów, będących przykładem nieprawdopodobnego oddania dla ojczyzny rodzącej się po 123 latach niewoli i symbolem miłości do rodzinnego miasta, które, niestety, miało pozostać polskie zaledwie przez dwadzieścia lat...

Po wspaniałej pogodzie, jaką otrzymaliśmy na czas zwiedzania cmentarza Łyczakowskiego, zmoczył nas obfity deszcz na wzgórzu zamkowym. Po chwili odpoczynku ruszyliśmy do Żółkwi – ulubionej siedziby Jana III Sobieskiego, a zarazem siedziby wielkiego hetmana koronnego Stanisława Żółkiewskiego, który nie żałował środków na rozwój miasteczka. Dziś, niestety, to już tylko mała miejscowość otoczona komunistycznymi blokami, z odnawianym przez Polaków rynkiem oraz Kolegiatą. Słynna kolegiata po II wojnie światowej stała się magazynem rolnym, zaś dawniej znana była jako panteon rycerskiej sławy, nie tylko ze względu na wiszące niegdyś wspaniałe obrazy zwycięskich bitew Polaków, ale także jako miejsce zawierzenia Bogu przed ważnymi wyprawami bitewnymi, np. przed odsieczą wiedeńską. Obecnie parafia liczy tylko 100 osób, stąd intensywna odnowa świątyni jest prowadzona głównie ze składek polskich turystów i Polskiego Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Oprowadzający nas Ksiądz mówił, iż alabastrową główką aniołka, urwaną z dekoracji,

Ukraińka ubijała kapustę w beczce, lecz po apelu konserwatorów oddała ją do kościoła. W tym wyjątkowym miejscu została we wspaniałej doniosłej atmosferze odprawiona, tylko dla naszej grupy, msza święta w intencji szybkiej poprawy sytuacji medycyny laboratoryjnej w Polsce. Król Sobieski ufundował w przepięknym niegdyś miasteczku jeszcze dwie cerkwie, nadal działające, zaś kościół dominikański wraz z zabudowaniami klasztornymi, stał się kolejną świątynią prawosławną. Niestety, w Żółkwi nie ma już Polaków, **ponieważ stali się oni ofiarami rzezi wołyńskiej**, stąd smutnym dla nas był widok portretu Stepana Bandery na elewacji budynku vis a vis kościoła dominikańskiego. Po nocy spędzonej w nowoczesnym lokalu hotelowym, przy muzyce ukraińskiego wesela i dyskoteki, rano ruszyliśmy do obecnych granic Polski, pełni zadumy nad Kresami, na których Polacy na zawsze pozostawili swoje ślady. Pozostaną one w naszej pamięci. Mam nadzieję, że w kolejnych kadencjach działalności samorządu diagności laboratoryjnej będą pamiętać o twórcach polskiej i światowej medycyny laboratoryjnej działających we Lwowie i tam spoczywających.

Dziękuję wszystkim uczestnikom za trud związany z wyjazdem, wspaniałą postawą Polaka - diagnosty laboratoryjnego, rozumiejącego budowanie wizerunku naszego zawodu. Dziękuję za cudowną atmosferę i zrozumienie wszystkich napotkanych trudności, w tym sześciogodzinny pobyt w autokarze bez możliwości jego opuszczenia na tzw. „ziemi niczyjej”, czyli na granicy polsko-ukraińskiej. ■



ALINA NIEWIADOMSKA – SEKRETARZ KRDL

Prof. Edmund Faustyn Biernacki

– wybitny przedstawiciel nauki polskiej – lekarz patolog i neurolog

Urodził się 19 grudnia 1866 r. w Opocznie gdzie uczęszczał do szkoły powszechnej, następnie do Męskiego Gimnazjum Rządowego w Kielcach i do Lubelskiego Liceum Męskiego, które ukończył w 1884 r. Studiował medycynę na Cesarskim Uniwersytecie Warszawskim, gdzie uzyskał dyplom lekarza *cum eximia laude*. W 1890 r. wyjechał w podróż naukową za granicę do Heidelberga, a następnie do Paryża. Od 1902 roku mieszkał we Lwowie, gdzie został profesorem nadzwyczajnym Uniwersytetu Lwowskiego. Jako pierwszy zaobserwował związek między szybkością opadania krwinek w osoczu, a ogólnym stanem zdrowia, zwany odczynem Biernackiego (OB). Ten test diagnostyczny jest stosowany po dzień dzisiejszy. Swoje prace ogłosił w latach 1894 i 1897 w języku polskim i niemieckim. Jest autorem pierwszego polskiego podręcznika do hematologii. Opisał również objaw porażenia nerwu łokciowego w przebiegu kiły (objaw Biernackiego).

Edmund Biernacki zmarł nagle, 29 grudnia 1911 roku we Lwowie. Miał zaledwie 45 lat. Pozostały po nim liczne prace naukowe, objaw Biernackiego, odczyn Biernackiego, szpitale jego imienia (np. Szpital Powiatowy w Opocznie, Szpital Powiatowy w Mielcu), ulice, których stał się patronem oraz jakże wymowne słowa: „w jego głowie paliło się, jedna myśl gonila drugą, a były to istotne klejnoty”.

Edmund Biernacki zmarł nagle, 29 grudnia 1911 roku we Lwowie. Miał zaledwie 45 lat. Pozostały po nim liczne prace naukowe, objaw Biernackiego, odczyn Biernackiego, szpitale jego imienia (np. Szpital Powiatowy w Opocznie, Szpital Powiatowy w Mielcu), ulice, których stał się patronem oraz jakże wymowne słowa: „w jego głowie paliło się, jedna myśl gonila drugą, a były to istotne klejnoty”.

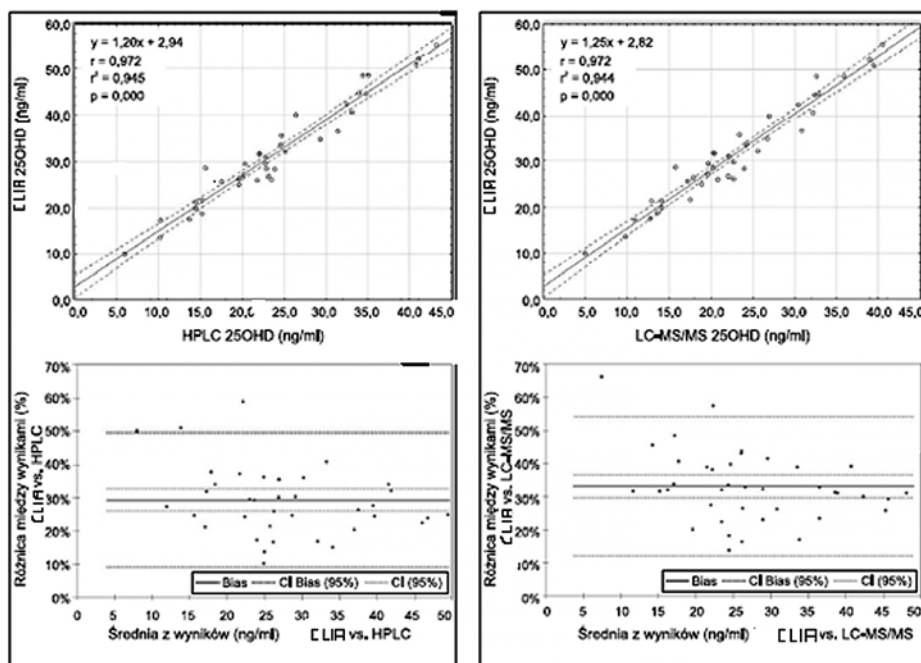


Grób profesora znajduje się na 59 polu Cmentarza Łyczakowskiego. Z inicjatywy prof. Dąbrowskiego i krakowskiego komitetu odnowy grobu prof. Biernackiego oraz Ministerstwa Kultury i Dziedzictwa Narodowego grobowiec został odrestaurowany na 150 rocznicę urodzin profesora Biernackiego.

Profesor Dąbrowski pisał w liście do Kuriera Galicyjskiego, że „prof. Biernacki to dziedzictwo kultury światowej. Zakres jego odkrycia można porównać nawet z odkryciem Mikołaja Kopernika, który dokonał wielkiego dzieła w dziedzinie astronomii. Biernacki zrobił to w dziedzinie medycyny!” ■

Errata do tekstu mgr Marka Wójcika „Metody diagnostyczne oceny stężenia witaminy D” z poprzedniego numeru Diagnosty Laboratoryjnej

Rycina 1. Porównanie oznaczeń stężenia 25OHD metodą chemiluminescencyjną (CLIA) względem metod referencyjnych HPLC oraz LCMS: krzywa regresji liniowej oraz wykres Blanda-Altmana.





KIEROWNIK DZIAŁU SZKOLEŃ I INFORMACJI NAUKOWEJ,
PRODUCT MANAGER DS. BORELIOZY

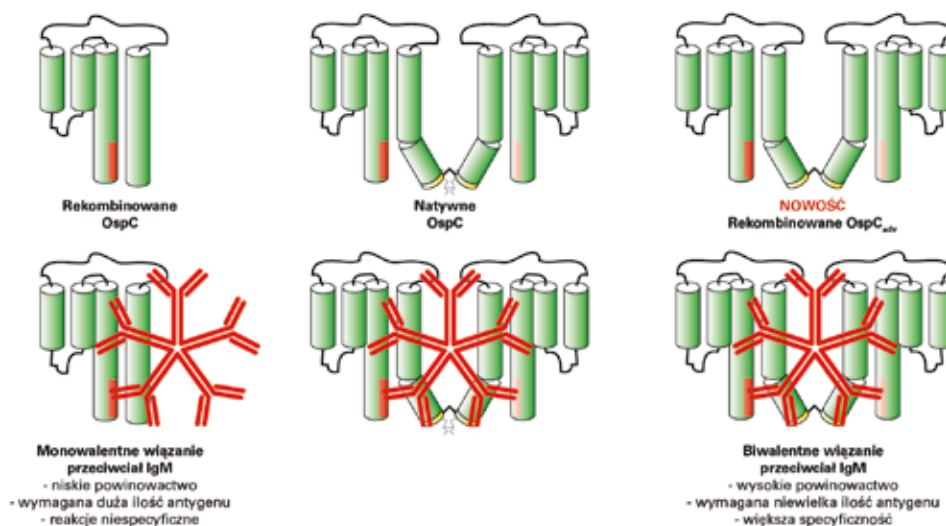
Nowatorskie antygeny stosowane w testach Blot anty-Borrelia

Białko OspC: natywne, rekombinant monomer, rekombinant dimer

Białko **OspC** (ang. *Outer surface protein C*) jest **najważniejszym antygenem dla przeciwciał klasy IgM we wczesnym stadium boreliozy**. Przeciwciała IgM przeciwko OspC są **wysoko specyficznym i głównym markerem wczesnego zakażenia**. Ich **prewalencja** u pacjentów ze świeżą boreliozą **sięga 90%**. Białko OspC w testach Immunoblot stosowane było przez lata w postaci natywnej. Jednakże produkcja testów Blot z natywnymi antygenami wymaga czasochłonnej hodowli *in vitro* i wiąże się ze **znacznymi kosztami**. Ekspresja antygeny OspC jest zależna od wielu czynników, m.in. temperatury, stężenia tlenu i dwutlenku węgla, co znacznie utrudnia standaryzację produkcji natywnej postaci tego białka [1].

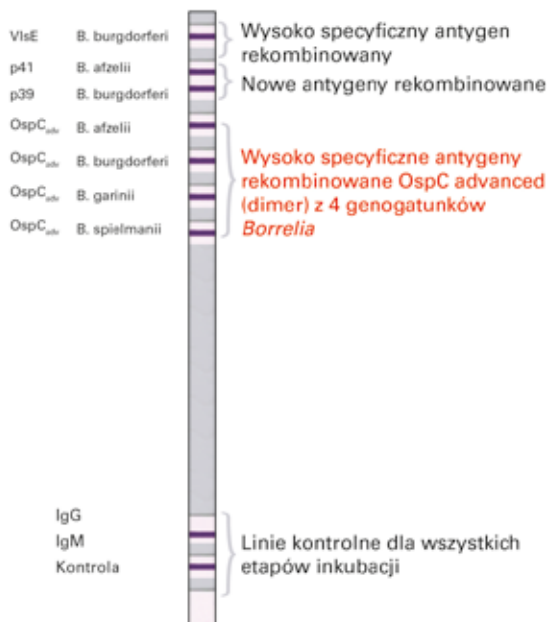
Dotychczas w testach ELISA oraz Immunoblot stosowano rekombinowane białko OspC w postaci monomeru bez N-terminalnej sekwencji sygnałowej oraz sąsiadującej reszty cysteinowej, które stanowią immunogeny fragment. Rekombinanty pozbawione reszty cysteinowej są poddawane odmiennym reakcjom potranslacyjnym, co prowadzi do obniżonej specyficzności takiego antygeny i większej liczby wyników fałszywych. Dlatego rekombinowane białko OspC było mniej specyficzne od natywnego [2].

Rysunek 1. Porównanie właściwości rekombinowanego OspC z postacią natywną i OspC_{adv}.



Rysunek 2. Skład antygenowy testu Anty-Borrelia EUROLINE RN-AT IgM_{adv.}

TEKST PROMOCYJNY



➔ Przełomem było poznanie **struktury białka OspC**, które w ścianie komórkowej bakterii występuje w **postaci dimerycznej**. Taka forma antygeny zapewnia bardziej specyficzne, biwalentne wiązanie przeciwciał IgM (Rysunek 1).

W roku 2012 naukowcom z Instytutu Immunologii Doświadczalnej EUROIMMUN AG (Lubeka) udało się stworzyć i opatentować technologię produkcji rekombinowanego OspC, w którym dwie monomeryczne podjednostki białka połączone są mostkiem disiarczkowym w dimer. **W takiej postaci rekombinowane białko OspC posiada identyczne właściwości antygenowe jak postać natywna, a w porównaniu do klasycznego rekombinowanego OspC wykazuje o 30% wyższą specyficzność [1].** Różnice wynikają prawdopodobnie z biwalentnego wiązania IgM zapewniającego wyższe powinowactwo przeciwciał IgM do dimeru **OspC advanced** (OspC_{adv}). Ten nowy antygen zastosowany został w testach Immunoblot firmy EUROIMMUN (Anty-Borrelia EUROLINE RN-AT IgG, IgM_{adv}).

Antygeny lipidowe

Stosowane w testach serologicznych antygeny białkowe stanowią standard. **Okazuje się, że również frakcje lipidowe z *B. burgdorferi* i *B. afzelii* wykazują silną immunogenność.**

Prof. Bettina Wilske, autorka niemieckich standardów diagnostyki boreliozy, na które powołują się ośrodki opiniotwórcze w Polsce, opublikowała w 2009 roku pracę opisującą **przydatność frakcji lipidowych** w diagnostyce boreliozy [3]. W przeprowadzonych badaniach udowodniono wysoką immunogenność dwóch frakcji:

- 6-O-acylo-β-D-galaktopiranozyd cholesterolu (ACGal)
- mono-beta-D-galaktopiranozyd diacylglicerolu (MGalD)

Przeciwciała przeciwko ACGal i MGalD wykazują wysoką specyficzność dla zakażeń *B. burgdorferi*, przy czym przeciwciała

Anty-Borrelia RN-AT IgG/IgM advanced

I. Antygeny rekombinowane różnych genogatunków Szerokie spektrum antygenów:

- **14** antygenów do badania przeciwciał IgG
- **7** antygenów do badania przeciwciał IgM

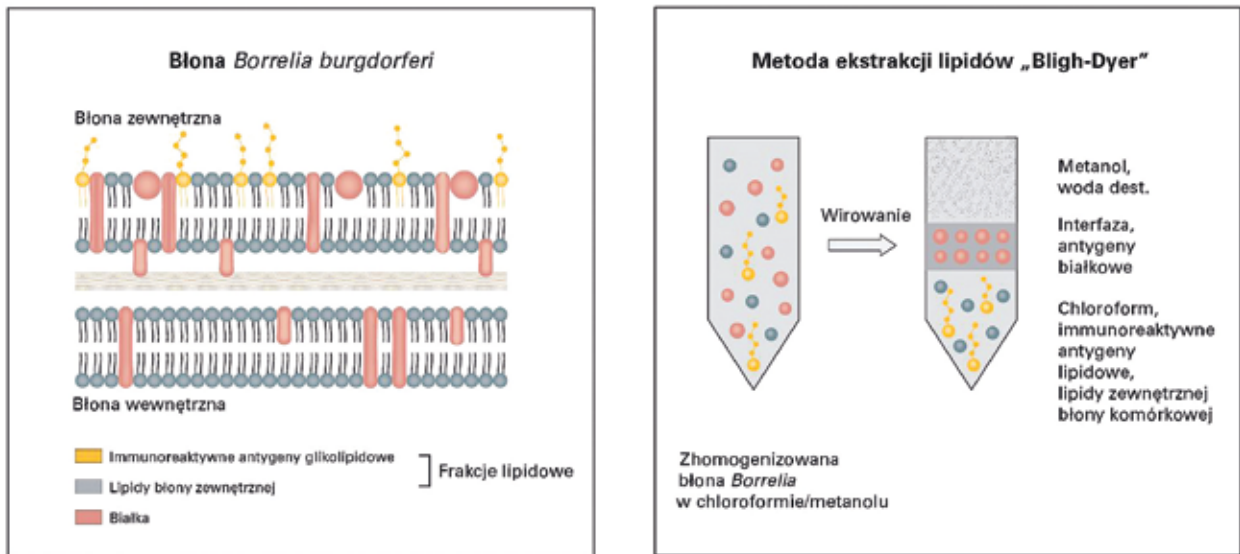
II. Antygeny lipidowe

Unikalne markery późnej postaci choroby

III. OspC advanced

Rekombinowane białko identyczne z dimeryczną postacią natywną. **Wyższa o 30% specyficzność** w stosunku do klasycznego, rekombinowanego OspC.

Rysunek 3. Proces ekstrakcji antygenów lipidowych z *B. afzelii* i *B. burgdorferi*.



anty-ACGal występują z wyższą prevalencją, co jest spowodowane obfitym występowaniem frakcji ACGal w trzech najistotniejszych klinicznie gatunkach *B. burgdorferi sensu lato*.

Przeciwciała przeciwko lipidom a postać boreliozy

W badaniach prof. Wilske oceniano, czy pacjenci z boreliozą w różnych stadiach choroby wytwarzają przeciwciała przeciwko lipidom. Zbadano 68 pacjentów: 20 z rumieniem wędrującym (EM), 19 z wczesną neuroboreliozą (NB), 14 z *Acrodermatitis chronica atrophicans* (ACA) i 15 z zapaleniem stawów (*Lyme Arthritis*, LA). Przebadano również 20 próbek od zdrowych osób.

Przeciwciała przeciwko ACGal w klasie IgG stwierdza się w surowicach pacjentów wszystkich faz boreliozy, jednak najczęściej u pacjentów w późnej fazie choroby (Tabela 1). Ponad 80% chorych z późną fazą zakażenia wytwarza przeciwciała przeciwko ACGal w mianach sięgających 1:32 000 [3].

Tabela 1. Prevalencja przeciwciał przeciwko antygenom lipidowym (MGalD oraz ACGal) krętków *Borrelia* w zależności od postaci choroby [3].

Przeciwciała przeciwko:	Postać choroby			Dawcy krwi
	Rumień wędrujący	Neuroborelioza	ACA/LA	
MGalD	10%	0%	21,10%	0%
ACGal	5%	21,10%	82,80%	0%

Przeciwciała przeciwko lipidom a powodzenie leczenia

Spadek przeciwciał przeciwko ACGal i MGalD po leczeniu u pacjentów z *Lyme Arthritis* jest nieznaczny. Dlatego przeciwciała te nie mogą służyć jako marker powodzenia leczenia i eradykacji zakażenia. Przeciwnie: **odpowiedź przeciwko glikolipidom *Borrelia* utrzymuje się przez lata po zakażeniu.** Co więcej, u tych pacjentów

nie obserwowano reinfekcji. Dlatego glikolipidy wydają się przydatne do immunizacji [4].

Zastosowanie antygenów lipidowych w diagnostyce rutynowej

Pojęcie antygeny natywnego czy rekombinowanego zarezerwowane jest wyłącznie dla antygenów białkowych. W przypadku antygenów lipidowych pojęcia te nie mają sensu, gdyż rekombinować można wyłącznie białka. Dwie immunogenne frakcje lipidowe z *B. afzelii* i *B. burgdorferi* zostały zatem wyekstrahowane bezpośrednio z zewnętrznej błony komórkowej metodą „Bligh-Dyer” (Rysunek 3). Po ich oczyszczeniu zostały umieszczone na paskach membranowych w teście Anty-Borrelia EUROLINE RN-AT IgG, a następnie określono ich czułość i specyficzność (Tabela 2). **Przeciwciała przeciwko lipidom *Borrelia* często wskazują na późną fazę infekcji,** dlatego czułość, która podyktowana jest prevalencją przeciwciał, wynosi ok. 25%. Warto zwrócić uwagę, że specyficzność obu frakcji lipidów w tych badaniach sięgnęła 100%, co przemawia za tym, że antygeny lipidowe nie powodują reakcji nieswoistych.

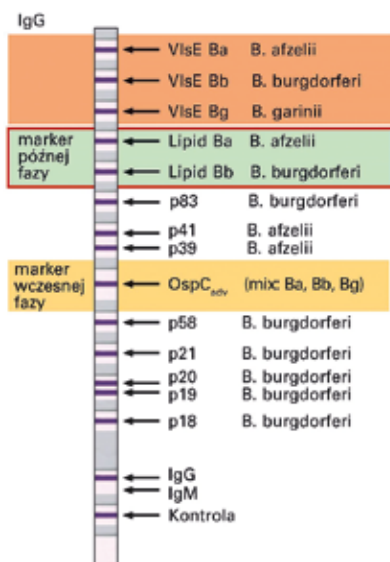
Tabela 2. Specyficzność i czułość antygenów lipidowych zastosowanych w teście Anty-Borrelia EUROLINE RN-AT do oznaczania przeciwciał klasy IgG obliczone za pomocą analizy ROC (n = 617).

Antygen	Czułość (%)	Specyficzność (%)
Lipid Ba	25,1	100
Lipid Bb	25,1	99,6

Podsumowanie

Dimeryczne białko OspC_{adv} łączy w sobie zalety białka rekombinowanego (prostota produkcji, standaryzacji i porównywalność wyników) i białka natywnego OspC (wysoka swoistość). W prze-

Rysunek 4. Skład antygenowy testu Anty-Borrelia EUROLINE RN-AT IgG.



ciwieństwie do powszechnie używanych, monomerycznych rekombinowanych OspC – OspC_{adv} pozwala na oznaczenie specyficznych dla boreliozy przeciwciał IgM ze swoistością, którą dotychczas można było osiągnąć jedynie przy użyciu natywnych antygenów.

Testy wykorzystujące antygeny lipidowe cechuje wysoka czułość (szczególnie w późnych stadiach choroby) oraz wybitna swoistość, gdyż przeciwciał tych nie wykryto u osób zdrowych. Włączenie lipidów do panelu antygenów w diagnostyce serologicznej boreliozy dostarcza lekarzowi dodatkowych informacji, a mianowicie w przypadku objawów klinicznych wskazuje na długą trwającą infekcję.

PIŚMIENNICTWO

1. C. Probst, A. Ott, T. Scheper, W. Meyer, W. Stöcker, L. Komorowski. *N-terminal disulfide-bridging of Borrelia outer surface protein C increases its diagnostic and vaccine potentials*. Ticks Tick Borne Dis. 2012; 3: 1–7.
2. P. Brouqui, F. Bacellar, B. Ranton et al. *Guidelines for the diagnosis of tick-borne bacterial diseases in Europe*. Clin. Microbiol. Infect. 2004; 10, 1108–1132.
3. G. Stübs, V. Fingerle, B. Wilske et al. *Acyated cholesterol galactosides are specific antigens of Borrelia causing Lyme disease and frequently induce antibodies in late stages of disease*. J. Biol. Chem. 2009; 284: 13326–13334.
4. K.L. Jones, R.J. Seward, G. Ben-Menachem et al. *Strong IgG antibody responses to Borrelia burgdorferi glycolipids in patients with Lyme Arthritis, a late manifestation of the Infection*. Clin. Immunol. 2009; 132: 93–102.

Przed Dniem Diagnostyki Laboratoryjnego

Jakie jest najbardziej tajemnicze miejsce w szpitalu?

To nie jest łatwe pytanie, ponieważ każdy medyk odpowie na nie w sobie właściwy sposób:

- położnik – bo u nas rodzi się życie,
- chirurg – bo my naprawiamy a bardzo często podarowujemy życie,
- internista – bo zgłębiamy tajniki konkretnego życia,
- diagnosta obrazowi – bo my widzimy życie „jak na dłoni”.

Jak widać – wszyscy koncentrują się na zdrowiu i życiu w wymiarze konkretnego pacjenta. I nic dziwnego – taki jest ich statutowy cel.

Jednak ogromna ilość lat przepracowanych w laboratorium upoważnia mnie do stwierdzenia, że to laboratorium szpitalne jest najbardziej tajemniczym, niesamowitym a nawet w pewnym sensie kosmicznym miejscem w szpitalu.

Ale żeby to stwierdzenie uzasadnić potrzebna jest pewna dygresja – przyznając, że dosyć szeroka, ale przecież my, diagnosta laboratoryjni – jesteśmy podobno przedstawicielami podgatunku Homo sapiens v. studiosus.

W 2016 r. minęła setna rocznica ogłoszenia ogólnej teorii względności przez Alberta Einsteina (ur. 14.03.1879 w Ulm, zm. 18.04.1955 w Princeton w wieku 76 lat).

Dla dodatkowego wyjaśnienia i uściślenia tematu: 11 lat wcześniej, w 1905 r. w Annalen der Physik (jedno z najstarszych czasopism naukowych ukazujące się od 1799 r.) opublikowana zostaje 30-stronicowa praca 26-letniego wówczas Einsteina pt. „Zur Elektrodynamik bewegter Körper” (O elektrodynamice ciał w ruchu) znana jako **szczęśliwa** teoria względności, opisująca oddziaływanie między ciałami poruszającymi się po liniach prostych. Zaznaczyć trzeba, że Einstein – w przeciwieństwie do diagnostów laboratoryjnych – dysponuje wtedy dużą ilością czasu na studiowanie i przemyślenia, ponieważ pracuje jako szeregowy pracownik szwajcarskiego urzędu patentowego w Bernie. W jego dokonanie nie zostały zaprzęgnięte żaden instytut ani wyższa uczelnia. Einstein został jednak dostrzeżony: otrzymuje prestiżowe propozycje pracy na uniwersytetach w Zurychu, Pradze i Berlinie.

Ogólna teoria względności – ta z 1916 r. – opisuje związek między grawitacją i zakrzywieniem czasoprzestrzeni przez materię. Licząca 46 stron publikacja wydała się ówczesnym fizykom zbyt trudna i zawiła. Ale to ona dopiero przyczyniła się do eksplozji przeja-

wów światowej sławy. Całokształt prac 42-letniego wówczas Einsteina zaowocował w 1921 r. nagrodą Nobla, o którą gremia naukowe zabiegały dla niego od dawna. Tak naprawdę przyznano ją za „wyjaśnienie efektu fotoelektrycznego” (1905 r. – emisja fotonów wskutek przenoszenia elektronów między poziomami energetycznymi w atomie), a nie – jak się powszechnie sądzi – za teorię względności.

Einstein na podstawie swojej teorii przedstawił model wszechświata, który – jego zdaniem – miał być olbrzymim walcem o ograniczonej powierzchni poruszającym się po nieograniczonej osi czasu. Model ten bardzo szybko okazał się błędny, jednak zapoczątkował w świecie intensywne prace badawcze w tym temacie. Doprowadziły one do rozwoju nauk kosmologicznych, proponujących liczne nowe modele wszechświata uwzględniające stale aktualizowany poziom wiedzy.

Dla naszych rozważań ważne jest to, że teoretycy kosmologii wyliczyli (proszę mnie nie pytać jak – zainteresowanych odsyłam do stosownych publikacji), że cały wszechświat składa się w 3-5% ze zwykłej materii i 23-25% z energii (ciemnej materii – szwajcar Fritz Zwicky – 1930; nie mylić z „ciemną masą” na klasówkach). Co z pozostałymi ok. 70%? Ano ktoś doszedł do wniosku, że jest to **INFORMACJA** (ciemna energia – Michael Turner – USA – lata 90-te XX w.).

Teraz powróćmy na nasze laboratoryjne poletko.

Materia – w naszym przypadku to np.:

- obecnie dla oznaczenia stężenia białka całkowitego – 180 ul odcz. biurowego + 4 ul surowicy,
- a dla oznaczenia stężenia żelaza – 240 ul odczynników + 16 ul surowicy.

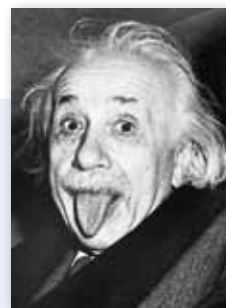
Młodsze koleżanki i koledzy nie wiedzą, że jeszcze 25-30 lat temu: do reakcji biurowej na białko (opr. w 1857 r. przez Gustawa Piotrowskiego) używano 150 ul surowicy i 5850 ul odczynników, czyli w sumie ponad 32 x więcej niż obecnie.

W tym samym czasie do oznaczenia żelaza przy pomocy dwupirydyli (met ser Williama Ramsaya – II-ga poł. XIX w.) potrzebne było 2000 ul surowicy i 6000 ul odczynników (25 x więcej).

Materia są także analogiczne ilości „ścieków”, które trzeba poddać utylizacji.

Energia – ta w Laboratorium funkcjonuje pod trzema postaciami:

- zgromadzona w masie będącej aparaturą diagnostyczną oraz dostępna w postaci mediów (najczęściej elektryczność),



– wydzielana lub pochłaniana w reakcjach chemicznych, mierzalna w/w aparaturą,
– energia ludzi sprawiająca, że laboratorium napędza się życiem i pracą.

Informacja: – ta, która napływa do laboratorium i ta, która z niego jest wysyłana do odbiorców. Jest to nierozdzielny konglomerat.

Informacja jest głównym podmiotem funkcjonowania laboratorium.

Gdyby ktoś chciał ją „usunąć” z przestrzeni laboratoryjnej, to istnienie materii i energii stałoby się bezcelowe – bezpodmiotowe.

Żadna komórka organizacyjna szpitala nie jest w stanie wygenerować, na użytek innych członków procesu diagnostyczno-terapeutycznego, informacji w takim nasyceniu, jak laboratorium (ile można wykonać badań USG w ciągu dnia pracy lub ile pacjentów można zoperować podczas dyżuru). Poziom zrozumienia naszej pracy w szpitalu jest mniej więcej taki, jak fizyków z początków XX wieku, w stosunku do teorii względności. Nieporozumienia zaczynają się już na poziomie prawidłowości pobrania próbki materiału biologicznego do badań – to już jest mikrokosmos (nikt nie usiłuje nawet zrozumieć, że w próbce krwi w probówce nadal zachodzą procesy biologiczne zmieniające ostateczny wynik badania – dla wszystkich jest to po prostu czerwony płyn pobrany przed chwilą lub przed kilkoma godzinami z układu krwionośnego pacjenta).

Dla reszty szpitala jesteśmy kosmosem. Najlepiej byłoby gdybyśmy jeszcze generowali wyniki z prędkością światła (kosmologiczna stała c).

Najlepsze życzenia szczęścia osobistego oraz zawodowej satysfakcji powiązane z poczuciem misji (niekoniecznie służby i niekoniecznie kosmicznej) z wyrazami szacunku wszystkim koleżankom i kolegom po fachu. ■

PS 1.: A teraz przewrotne pytania:

Za co płaci pracodawca/zleceniodawca?

Czy przypadkiem nie jest to zapłata za 3-5% materii i 23-23% energii czyli po tzw. kosztach”?

Co jest produktem pracy Laboratorium lub kto odnosi korzyść z naszej pracy i ile jest skłonny za tę korzyść zapłacić?

Czy przypadkiem nie powinna to być zapłata za pozostałe 70%?

PS 2.: Publikowane zdjęcia A. Einsteina przedstawiają nam go jako jowialnego, roz-targnionego staruszka, zagłębionego w swoje wizje kosmologiczne. Nic bardziej mylnego. Najlepiej mogłaby o tym opowiedzieć jego pierwsza żona Mileva Marić (1875-1948) serbska matematyczka. Einsteinowie poznali się na studiach i byli małżeństwem przez 16 lat (1903-1919). Mileva nie ukończyła studiów z powodu kolejno pojawiającej się trójki dzieci. Albert sporządził dla niej spis zakazów – nie mogła np. odzywać się do niego nie pytana. „Więść gminna” nie-sie – co niektórzy kwestionują – że Einstein traktował Milewę jako swoje „centrum ob-

liczeniowe”. Tak czy inaczej mimo że Mileva prawdopodobnie jednak uczestniczyła w pracach Alberta, w żadnej publikacji jej praca nie została uhonorowana.

Ponadto Albert zwyczajnie ją zdradzał ze swoją kuzynką Elzą Einstein, z którą się ożenił w 1919 r. po rozwodzie. Mileva w kontr-akcie rozwodowym wywalczyła alimenty na siebie i na dzieci, 40 tys. marek niemieckich depozytu bankowego, z których procenty miały być przeznaczone na życie oraz zastrzeżenie, że „gdyby Einstein dostał nagrodę Nobla, to nagroda ta w całości zostanie przekazana byłej żonie”.

Proces windykacyjny trwał długo, ale dzieci Mileny dopięły swego.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że powyższe dywagacje w żadnym wypadku nie aspirują do traktowania ich jako artykułu naukowego. Prawdziwość informacji każdy może sobie sprawdzić sam, pod warunkiem, że jest w stanie poświęcić stosowną ilość czasu.

Opracowanie to powstało wyłącznie jako wynik filozoficznego podejścia życiowego autorki na podstawie informacji zdobytych i zapamiętanych na różnych etapach życia zawodowego i osobistego.

Oświadczam jednocześnie, że żadna firma nie uczestniczyła w sponsorowaniu artykułu. W żaden też sposób przy jego powstawaniu nie zostały naruszone dobra intelektualne osób trzecich.

Halina Małota

KOMUNIKAT dotyczący możliwości otwierania specjalizacji przez diagnostów laboratoryjnych

W związku z napływającymi do Kajakowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych prośbami dotyczącymi wskazania podmiotów uprawnionych do realizacji kształcenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych uprzejmie informujemy, iż jednostką uprawnioną do prowadzenia wykazu jednostek akredytowanych do realizacji specjalizacji diagnostów laboratoryjnych jest Centrum Medyczne Kształcenia Podyplomowego.

Z przykrością jednak informujemy, iż obecnie brak jest jednostek akredytowanych do prowadzenia specjalizacji diagnostów laboratoryjnych, co związane jest z brakiem możliwości otwierania specjalizacji. W związku z wejściem w życie przepisów ustawy z dnia 9 października 2015 r. o zmianie ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2015 r. poz. 991), zmianie uległy przepisy ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej (Dz. U. z 2014 r. poz. 1384 z późn. zm.) m.in. w zakresie wymogów niezbędnych do spełnienia przez daną jednostkę szkolącą ubiegającą się o uzyskanie akredytacji do prowadzenia szkolenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych. W związku z powyższym, osoby ubiegające się o rozpoczęcie specjalizacji po dniu 1 maja 2016 mogą ją odbywać w jednostkach szkolących, które uzyskają akredytację do prowadzenia przedmiotowego szkolenia na podstawie nowych przepisów.

Jednocześnie informujemy, iż ubieganie się przez daną jednostkę o uzyskanie akredytacji do prowadzenia szkolenia w danej dziedzinie nie jest procesem dobrowolnym. Jednostka szkoląca sama decyduje, czy chce uzyskać akredytację do prowadzenia kształcenia podyplomowego. Niemniej jednak Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych zwróciła się do wszystkich uczelni nadzorowanych przez Ministra Zdrowia z uprzejmą prośbą o podjęcie działań mających na celu uzyskanie przez daną uczelnię akredytacji do prowadzenia kształcenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych, zgodnie z nowymi przepisami.

Ponadto kierowaliśmy także wnioski do Ministerstwa Zdrowia o podjęcie stosowanych działań umożliwiających uzyskanie uczelniom medycznym uprawnień do realizacji kształcenia specjalizacyjnego diagnostów laboratoryjnych, jak również do Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego o priorytetowe traktowanie podmiotów wnioskujących o uzyskanie akredytacji w dziedzinach specjalizacji właściwych dla diagnostów laboratoryjnych. Z informacji posiadanych przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych wynika, iż do Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego o uzyskanie akredytacji do prowadzenia kształcenia specjalizacyjnego wpłynął wniosek od Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku oraz Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach.

Edyta Kramek

BIAŁYSTOK

21 maja 2017 r. na Rynku Kościuszki w Białymstoku wraz z Festiwałem Nauki odbywały się obchody VI Ogólnopolskiego Dnia Diagnosty Laboratoryjnego. Wzorem lat ubiegłych stoisko Diagnosty Laboratoryjnego znajdowało się razem ze stoiskiem Kreatywnych Diagnostów z kierunku Medycyny Laboratoryjnej Medycznego Uniwersytetu w Białymstoku.

Prezentowano zakres zajęć na studiach oraz codzienną pracę diagnostów laboratoryjnych. Rozdawano cukierki oraz skierowania na bezpłatne badania laboratoryjne. W tym roku zostały wykonane bezpłatnie badania w kierunku wirusowego zapalenia wątroby typu C tj. HCV, morfologia oraz TSH, fT3 i fT4. Badania wykonało NZOZ Laborato-

rium „Na Bema” w Białymstoku. Rozdawano także ulotki przygotowujące pacjenta do badania.

Dnia 27 maja w Galerii Atrium w Białymstoku Kreatywni Diagnosty przy współudziale przedstawicieli KIDL zorganizowali akcję pt. „Pacjent pod opieką diagnosty laboratoryjnego”. Podczas akcji białostoczanom młodzi diagnosty prezentowali fragmenty pracy codziennej w Laboratorium Medycznym oraz wykonywali badanie glukozy we krwi pełnej za pomocą glukometru. Stoisko czynne było w godz. 10:00-16:00. Odwiedziło je wielu mieszkańców Białegostoku.

Maria Siewko



KOŚCIERZYNA

Obchody Dnia Diagnosty Laboratoryjnego w Szpitalu Specjalistycznym w Kościerzynie miały miejsce w dniach 29 maja–02 czerwca 2017 r. W ramach obchodów przeprowadzono akcję promocyjną polegającą na uświadamianiu i jednocześnie umożliwieniu pacjentom wykonania bezpłatnych badań poziomu 25-hydroksyvitaminy D. Akcja cieszyła się ogromnym zainteresowaniem i cała pula testów promocyjnych została wykorzystana.

Informacje o obchodach Dnia Diagnosty Laboratoryjnego promujące zawód, rangę laboratorium w systemie ochrony zdrowia, przedstawione zostały nie tylko w formie ulotek, ale również na stronie internetowej szpitala. Pracownicy laboratorium założyli okolicznościowe koszulki z logo Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych (KIDL), pacjenci po badaniach otrzymywali baloniki z napisem Dzień Diagnosty Laboratoryjnego, słodkie upominki oraz materiały informacyjne o zawodzie diagnosty laboratoryjnego i podstawowych zasadach dot. przygotowania się do badań.

Anna Pałubicka



KRAKÓW

W sobotę, w Krakowie, na terenie CH BONARKA odbył się happening z okazji Dnia Diagnosty Laboratoryjnego. Zainteresowanie Krakowian było spore. Informacje o tym, jak się badać, kto wykonuje badania oraz możliwość oznaczenia poziomu tzw. „przypadkowej glikemii” to wszystko oferowaliśmy zainteresowanym. Akcję przeprowadzali - razem z przedstawicielami regionalnymi KIDL - Studenci Krakowskiego

kierunku Analityki Medycznej. Towarzystwo studenckie SAM UJCM wydrukowało również własne materiały i plakaty. Jak widać na zdjęciach zaangażowanie było widoczne i sprawiało dużo przyjemności, i radości zarówno organizatorom, jak i uczestnikom

Danuta Kozłowska



ŁÓDŹ

W środę 14 czerwca 2017 r. na Rynku Starego Miasta w Łodzi odbywały się obchody Światowego Dnia Krwiodawcy organizowane przez RCKiK w Łodzi, połączone z obchodami Dnia Diagnosty. Do happeningu dołączyli również studenci Łódzkiego Stowarzyszenia Studentów Medycyny Laboratoryjnej UMed w Łodzi. Poza samą promocją zawodu Diagnosty Laboratoryjnego prowadziliśmy akcję uświadamiającą celowość wykonywania podstawowych badań laboratoryjnych, sposób przygotowania

się do badań oraz informacje, kto wykonuje badania laboratoryjne. Studenci prowadzili stoliczki małego diagnosty, które cieszyły się dużym zainteresowaniem. Była też możliwość oznaczenia przygodnej glukozy. O godz. 12.00 na centralnym placu utworzono żywą kroplę krwi złożoną z uczestników imprezy.

Alina Niewiadomska



LUBLIN

Jak co roku, w Medycznym Laboratorium Diagnostycznym Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli, hucznie obchodziliśmy Dzień Diagnosty Laboratoryjnego. Wszyscy pacjenci poradni oraz pracownicy szpitala zostali przez nas poczęstowani cukierkami. Dostaliśmy od zaprzyjaźnionych pracowników komórek organizacyjnych Szpitala

mnóstwo życzeń oraz drobnych upominków. Dyrekcja Szpitala złożyła życzenia wszystkim diagnostom indywidualnie oraz poświęciła długi czas na rozmowę z nami.

Barbara Pęksa



PIEKARY ŚLĄSKIE

Z okazji Dnia Diagnosty Laboratoryjnego Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej w SP Wojewódzkim Szpitalu Chirurgii Urazowej im. dr. Janusza Daaba w Piekarach Śląskich, za zgodą Dyrekcji - prof. dr hab. n. med. Bogdana Koczy, w dniach 22.05 do 27.05.2017 przeprowadził akcje badań przesiewowych na terenie laboratorium - oznaczenie parametru TSH.

Materiały promujące znaczenie czynności diagnostycznych, właściwego przygotowania pacjenta do badań, tj. plakaty, ulotki, gadżety uzyskano z Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

Znając rolę i znaczenie badań przesiewowych w profilaktyce zdrowotnej w tym roku oznaczonym parametrem laboratoryjnym było TSH. W czasie akcji z okazji Dnia Diagnosty 2017 przebadano populację 158 osób w różnym przedziale wiekowym. Na badania zgłosiło się 137 kobiet oraz 21 mężczyzn. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono wśród 5% pacjentów odchylenia od normy, u 4,4% stwierdzono niedoczynność tarczycy, a 0,6% - nadczynność.

Elżbieta Rabsztyn



RADOM

Z okazji Dnia Diagnostyki Laboratoryjnej 2017 r. oraz w ramach promocji zdrowia w Centralnym Medycznym Laboratorium Diagnostycznym Radomskiego Szpitala Specjalistycznego im. Dr Tytusa Chałubińskiego w Radomiu, ul. Tochtermana 1, przeprowadzono akcje bezpłatnych badań stężenia cholesterolu całkowitego dla mieszkańców Radomia. W kolejnych dniach obchodów Dni Diagnostyki Laboratoryjnej KIDL wzięła udział w Pikniku Zdrowia, podczas którego kontynuowano, w postaci badań przesiewowych, badanie cholesterolu całkowitego i trójglicerydów. Podczas Pikniku Zdrowia przedstawiciel KIDL prowadził rozmowy z młodzieżą, zachęcając do kształcenia na kierunku ana-

lityka medyczna. W obchodach Dni Diagnostyki (26.05.2017–4.06.2017 r.) wzięli udział diagnostki laboratoryjni, technicy analityki medycznej, pacjenci Centralnego Medycznego Laboratorium Diagnostycznego R.Sz.S oraz mieszkańcy Radomia. W tym czasie udzielano wywiadów dla radia, wyjaśniając datę Dnia Diagnostyki, kto może zostać diagnostą laboratoryjnym, charakter pracy w laboratorium oraz zalecenia PTK dotyczące badań profilu lipidowego.

Jola Smykiewicz



SŁUPSK

Dzień Diagnostyki Laboratoryjnej w Pracowni Diagnostyki Mikrobiologicznej WSS w Słupsku przebiegał, począwszy od 22 maja do wyczerpania testów, pod hasłem bezpłatnych badań w kierunku obecności antygenu *Helicobacter pylori* w kale, jako jednego ze wskaźników stanu zapalnego przewodu pokarmowego. Ogłoszenie na ten temat ukazało się na stronie internetowej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego oraz w formie ulotek, w różnych miejscach informacyjnych szpitala. Badanie spotkało się z olbrzymim zainteresowaniem, w związku z czym, być może uda się powtórzyć akcję jesienią bieżącego roku.

29 maja odbyło się spotkanie z Zarządem Szpitala, gdzie w miłej atmosferze podziękowano diagnostom i pozostałym pracownikom laboratoriów za „mozolną pracę, stanowiącą o dobru pacjenta oraz wkładzie diagnostów w pozytywny wizerunek Szpitala”. Na ręce osób kierujących trzema laboratoriami przekazano bukiety kwiatów i dyplomy. Skończyło się świętowanie, zaczęła się „mozolna praca” i pozostały przyjemne wspomnienia.

Anna Budzyńska

Kierownik PDM WSS w Słupsku





MICHAŁ RYTEL – RADCA PRAWNY
ALEKSANDRA ADAMCZYK – APLIKANT ADWOKACKI



Elektroniczna dokumentacja medyczna

(ogólne informacje)

Od 1 stycznia 2018 r. placówki medyczne będą miały obowiązek prowadzenia i przechowywania dokumentacji medycznej w formie elektronicznej. Stanie się to powszechnie obowiązującym standardem wytwarzania, obiegu, gromadzenia i udostępniania dokumentacji medycznej. Zgodnie z art. 56 Ustawy o systemie informacji w ochronie zdrowia (Dz. U. z 2016 r., poz. 1535) będzie to jedyna forma dokumentacji medycznej, a więc wszystkie podmioty udzielające świadczeń zdrowotnych, w tym medyczne laboratoria diagnostyczne, będą zobowiązane do prowadzenia indywidualnej dokumentacji medycznej wyłącznie w postaci elektronicznej.

Ze względu na skomplikowany proces wdrażania, terminy wejścia w życie ustawy były już dwukrotnie przesuwane. Ostatnia zmiana weszła w życie 12 grudnia 2015 r.

Informację medyczną stanowi ogół danych pacjentów, zawartych w dokumentacji medycznej. Do jej prowadzenia zobowiązane są zarówno placówki medyczne, przychodnie, kliniki, gabinety prywatne, NZOZ, medyczne laboratoria diagnostyczne jak również wszystkie inne podmioty medyczne i indywidualne praktyki lekarskie. Przez dokumentację medyczną natomiast, należy rozumieć określone ustawowo, jak również w wielu przepisach wykonawczych do ustawy, dane i informacje medyczne, które odnoszą się do stanu zdrowia pacjenta lub udzielanych mu świadczeń zdrowotnych.

Elektroniczna dokumentacja medyczna (EDM) jest nowoczesnym procesem zapisywania wszystkich danych w programie komputerowym. Stanowi zbiór informacji o pacjencie prowadzony w sposób elektroniczny zgodnie z obowiązującym prawem i stanowiący część całościowego systemu informatycznego szpitala.

Dotychczas dokumentacja medyczna prowadzona była na ogół w formie papierowej i w takiej samej formie była również archiwizowana. Wprowadzana EDM, poza rozwiązaniami technicznymi, niewiele się będzie różnić od stosowanej do tej pory papierowej formy zapisywania danych. Ze względu na zakres gromadzonych danych, podobnie jak w przypadku dokumentacji papierowej, w jej skład będą wchodziły dwie grupy: indywidualna (zawierająca dokumentację wewnętrzną i zewnętrzną) i zbiorcza. Dokumentację indywidualną stanowią wszelkie dokumenty dotyczące konkretnego pacjenta (tj. wyniki badań, historia choroby, karta informacyjna leczenia szpitalnego), zbiorcza natomiast dotyczy określonych grup lub kategorii (np. księgi przyjęć).

Jako dokumentacja zewnętrzna, traktowane są te zbiory informacji, które wiążą się z procesem leczenia, a ponadto opuszczają lub wchodzi do podmiotu udzielającego świadczenie zdrowotne, takie jak np. skierowania, recepty, sprawozdania, zalecenia.

Ustawodawca stawia wymóg zabezpieczenia danych wrażliwych w taki sposób, aby nie dostały się one w niepowołane ręce. Oznacza to, że placówka medyczna będzie musiała zapewnić profesjonalną ochronę swoich komputerów i serwerów przed ewentualną kradzieżą danych. Wdrożenie przez placówkę medyczną EDM wymaga nie tylko zakupienia odpowiedniego programu, który w dostateczny sposób zabezpieczy dane i wyeliminuje ryzyko ich utraty, ale również profesjonalnego przygotowania personelu do jego obsługi. W tym miejscu należy podkreślić, że duże znaczenia ma zatrudnianie przez placówki medyczne Administratora Bezpieczeństwa Informacji, który powinien nadzorować proces informatyzacji, także ze szczególnym uwzględnieniem przepisów o ochronie danych osobowych.

W kwestii nabycia oprogramowania potrzebnego do wdrożenia EDM podmioty mają pełną swobodę wyboru. Ministerstwo Zdrowia i CSIOZ określiły jedynie standardy, jakie musi ono spełniać, by dokument medyczny sporządzony w jednym szpitalu/medycznym laboratorium diagnostycznym dało się odczytać w pozostałych placówkach.

Ciągły rozwój nowych technologii, dając wiele możliwości przesyłania danych na duże odległości sprawił, że definicja dokumentacji medycznej znacznie się skomplikowała. Bez jej uporządkowania, system wymiany informacji o ochronie zdrowia, staje się coraz mniej czytelny i nieprzyjazny dla uczestników, zarówno personelu medycznego jak i samych pacjentów. Mimo, że problem dotyczy bez wyjątku wszystkich placówek medycznych, to da się to zaobserwować także w medycznych laboratoriach diagnostycznych.

Wprowadzenie elektronicznego systemu zarządzania dokumentacją medyczną to przedsięwzięcie na szeroką skalę, które niewątpliwie zmieni oblicze placówek medycznych, w tym medycznych laboratoriów diagnostycznych. Jest to krok w kierunku pełnej realizacji informatyzacji świadczenia usług medycznych. Wdrożenie wymaga wielu zmian, nie tylko tych organizacyjnych i procesowych (odpowiedniej infrastruktury technicznej i technologicznej), ale również mentalnych. Zmiana, która jest dokonywana na tak szeroką skalę i w tak wielu aspektach funkcjonowania jednostek, aktualnie stanowi największe wyzwanie z zakresu informatyzacji sektora ochrony zdrowia w Polsce.

Głównym celem informatyzacji w służbie zdrowia jest przede wszystkim przyspieszenie i ułatwienie dostępu do informacji o stanie zdrowia pacjenta, co niewątpliwie



DR HAB. RAFAŁ KUBIAK

KATEDRA PRAWA KARNEGO UNIWERSYTETU ŁÓDZKIEGO

Nowelizacja przepisów dotyczących dokumentacji medycznej

Cel nowych przepisów

W dniu 11 maja 2017 r. weszła w życie nowelizacja¹ ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (zwanej dalej „UPP”)². W znacznej części nowela ta poświęcona jest zasadom sporządzania, przechowywania i udostępniania dokumentacji medycznej. Przyjęte rozwiązania są odpowiedzią na postulaty zgłaszane w doktrynie w zakresie usunięcia luk prawnych odnośnie do tej regulacji oraz konsumują dotychczasowy dorobek orzeczniczy. Mają zatem służyć lepszemu ochronie danych zawartych w dokumentacji oraz jednoznaczniemu określeniu podmiotów uprawnionych dostępu do niej. W uzasadnieniu do projektu omawianej noweli wskazano bowiem, że „istotą projektu jest stworzenie regulacji prawnych zapewniających należyłą ochronę zawartych w niej danych osobowych i informacji o stanie zdrowia pacjenta zarówno w trakcie funkcjonowania podmiotu leczniczego, jak i po zakończeniu wykonywania działalności leczniczej, jednoznaczne określenie sposobów oraz kosztów udostępniania dokumentacji medycznej, a także wskazanie osób uprawnionych do jej uzyskania”³.

1 Nowela została dokonana ustawą z dnia 23 marca 2017 r. o zmianie ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. poz. 836).

2 Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 186, z późn. zm.

3 Uzasadnienie do rządowego projektu ustawy o zmianie ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta

Wprowadzone zmiany ukierunkowane są również na uporządkowanie terminologiczne i usunięcie istniejących dotąd wątpliwości interpretacyjnych.

Nowe definicje ustawowe

Celem porządkowym służy w szczególności wprowadzenie ustawowego określenia terminów, używanych na potrzeby tej regulacji. W art. 3 ust. 1 UPP, zawierającym tzw. słowniczek pojęć ustawowych, zamieszczono następujące zwroty: wyciąg, odpis i kopia. Pojęcia te występowały już w dotychczasowym brzmieniu ustawy i były stosowane w kontekście sposobów udostępniania dokumentacji, lecz nie posiadały swych ustawowych definicji. Dla ich wyjaśnienia należało zatem sięgać do ujęcia lingwistycznego. Semantycznie odpis to „kopia oryginału, tekst odpisany”⁴, natomiast kopia jest definiowana jako „dokładne odtworzenie oryginału”⁵. Terminy te mają zatem zbliżone znaczenie językowe. Projektodawcy postanowili więc jednoznacznie rozgraniczyć te zwroty, zamieszczając ich definicje legalne. W myśl powołanego art. 3 ust. 1 UPP, **wyciąg** to skróty dokument zawierający wybrane informacje lub dane z całości do-

366 oraz niektórych innych ustaw. Druk sejmowy nr 1218.

4 M. Szymczak (red.), Słownik języka polskiego, t. II, Warszawa 1988, s. 467.

5 M. Szymczak (red.), Słownik języka polskiego, t. I, Warszawa 1988, s. 1008.

kumentacji medycznej. Przez **odpis** rozumie się dokument wytworzony przez przepisanie tekstu z oryginału dokumentacji medycznej z wiernym zachowaniem zgodności co do treści z oryginałem. Natomiast **kopia** została określona jako dokument wytworzony przez odwzorowanie oryginału dokumentacji medycznej, w formie kserokopii, albo odwzorowania cyfrowego (skanu). Na uwagę zasługuje okoliczność, że kopia może mieć również formę cyfrową, co odpowiada coraz częściej stosowanym metodom elektronicznego prowadzenia i udostępniania dokumentacji.

Podmioty uprawnione do przetwarzania danych zawartych w dokumentacji medycznej

Dla zwiększenia ochrony danych zawartych w dokumentacji, wprowadzono kilka rozwiązań doprecyzowujących możliwości jej przetwarzania przez pracowników medycznych oraz administracyjnych, a także udostępniania jej dla potrzeb dydaktycznych. Tej pierwszej kwestii poświęcony jest 24 UPP. Z nowej treści jego ust. 2 wynika, że osoby wykonujące zawód medyczny (czyli osoby uprawnione na podstawie odrębnych przepisów do udzielania świadczeń zdrowotnych oraz osoby legitymują-

pozytywnie przełoży się na pracę zawodów medycznych, a także uzyskiwanie niezbędnych danych przez osoby do tego uprawnione.

Mimo korzyści, choćby w postaci oszczędności jakie płyną z wdrożenia

rozwiązań informatycznych, wokół pojęcia elektronicznej dokumentacji medycznej pojawia się wiele obaw, niejednokrotnie również wśród specjalistów w tej dziedzinie. Poddaje się również w wątpliwość, czy wszystkim szpitalom, przychodniom, me-

dycznym laboratorium diagnostycznym uda się uniknąć opóźnień i z informatyzować do końca 2017 r. W tym miejscu jednak trzeba zauważyć, iż na ten moment ustawodawca nie przewidział za to opóźnienie żadnych sankcji. ■

► ce się nabyciem fachowych kwalifikacji do udzielania świadczeń zdrowotnych w określonym zakresie lub w określonej dziedzinie medycyny) z mocy ustawy są uprawnione do przetwarzania danych zamieszczonych w dokumentacji. Natomiast pozostałe osoby, które mają do niej dostęp, czyli osoby wykonujące czynności pomocnicze przy udzielaniu świadczeń zdrowotnych (np. personel administracyjny, techniczny), a także czynności związane z utrzymaniem systemu teleinformatycznego, w którym przetwarzana jest dokumentacja medyczna, i zapewnieniem bezpieczeństwa tego systemu, aby mogły przetwarzać dokumentację muszą zostać do tego dodatkowo upoważnione przez administratora danych. Obie te kategorie podmiotów są zobowiązane do zachowania tajemnicy. Jednakże w przypadku osób wykonujących zawód medyczny powinność ta wynika z art. 14 UPP oraz aktów korporacyjnych, regulujących daną profesję medyczną (w odniesieniu do lekarzy będzie to art. 40 ust. 1 ustawy z dnia 5 grudnia 1996 r. o zawodach lekarza i lekarza dentysty⁶, a wobec diagnostów laboratoryjnych – art. 29 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej⁷). Natomiast osoby, upoważnione przez administratora danych do ich przetwarzania, nie są związane dyskrecją medyczną na mocy przepisów korporacyjnych. Toteż obowiązek taki wprowadzono w art. 24 ust. 3 UPP (utrzymano w tym względzie dotychczasowe rozwiązania, dokonując jedynie drobnych zmian redakcyjnych). Dla porządku warto nadmienić, że osoby takie, są zobowiązane do zachowania sekretu także po śmierci pacjenta. Z omawianymi unormowaniami korespondują także nowo wprowadzone do art. 26, ustępy 3a i 3b. Przepisy te, określają zasady udostępniania dokumentacji medycznej **dla potrzeb dydaktycznych**. W myśl tych regulacji, udostępnieniu takiemu podlega dokumentacja medyczna prowadzona w podmiotach leczniczych utworzonych lub prowadzonych przez uczelnię medyczną, które są obowiązane do kształcenia przed- i podyplomowego w zawodach medycznych. Ponadto zasady te stosuje się do instytutów prowadzących badania naukowe i prace rozwojowe w dziedzinie nauk medycznych, a także do innych podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych uczestniczących w przygotowaniu

osób do wykonywania zawodu medycznego i kształceniu osób wykonujących zawód medyczny. Dostęp jest jednak obwarowany pewnymi warunkami:

- uprawnionymi do takiego dostępu są wyłącznie osoby, które przygotowują się do wykonywania zawodu medycznego lub kształcą w zakresie takiego zawodu;
- dostęp następuje wyłącznie w zakresie niezbędnym do realizacji celów dydaktycznych;
- osoby takie, są zobowiązane do zachowania w tajemnicy informacji zawartych w dokumentacji medycznej, także po śmierci pacjenta.

Nowe elementy konstrukcyjne dokumentacji medycznej

Pewne zmiany dotyczą także konstrukcji dokumentacji medycznej. W myśl nowego brzmienia art. 25 UPP, oprócz dotychczasowych jej elementów, zamieszcza się w niej informację o wydaniu opinii albo orzeczenia lekarskiego. Z kolei z wprowadzonego ust. 3 wynika, że omawianych regulacji nie stosuje się do danych dotyczących treści zgłoszeń alarmowych, w tym nagrań rozmów telefonicznych, sporządzanych zgodnie z ustawą z dnia 8 września 2006 r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym⁸.

Nowe zasady udostępniania dokumentacji medycznej

Wiele miejsca ustawodawca poświęcił uporządkowaniu przepisów normujących zasady udostępniania dokumentacji medycznej. Po pierwsze, modyfikacje te dotyczą możliwości takiego **dostępu po śmierci pacjenta**. W dotychczasowym brzmieniu art. 26 ust. 2 UPP stanowił, że po śmierci pacjenta, prawo wglądu w dokumentację medyczną ma osoba upoważniona przez pacjenta za życia. Takie ujęcie pozwoliło judykaturze na wypracowanie stanowiska, że upoważnienie do dostępu do dokumentacji medycznej nie ma charakteru pełnomocnictwa w rozumieniu Kodeksu cywilnego, lecz stanowi swoistą konstrukcję medycznoprawną. W przeciwnym wypadku, w myśl art. 101 § 2 K.c., wygasłoby ono wraz ze śmiercią mocodawcy (czyli pacjenta)⁹. Podobne zapatrywania były for-

mułowane także w doktrynie¹⁰. Jednakże literalne brzmienie analizowanego przepisu wskazywało tylko jedną metodę dostępu do dokumentacji po śmierci pacjenta – mianowicie **wgląd**. Niedopuszczalne byłoby więc skorzystanie z innych form, np. uzyskania dokumentacji w oryginale ewentualnie jej kopii. Jednakże, w doktrynie krytycznie oceniano taką interpretację i postulowano, by osoby uprawnione po śmierci pacjenta mogły uzyskać dostęp we wszystkich ustawowo określonych formach. Pogląd taki głosiła m.in. D. Karkowska, która podnosiła, że przedstawione ograniczenie jest „całkowicie nieracjonalne i niechroniące należyte dóbr osobistych pacjenta oraz naruszające uprawnienia procesowe osób bliskich pacjentowi”¹¹. W podobnym duchu wypowiedziała się także G. Ladrowska. Zdaniem Autorki prezentowane ograniczenie dostępu do dokumentacji (tylko poprzez wgląd), utrudniałoby zebranie materiału dowodowego w postępowaniu dotyczącym błędu medycznego, ewentualnie innych zaniedbań podczas leczenia.¹² Analogicznie problematyka ta była postrzegana w judykaturze. Przykładowo Wojewódzki Sąd Administracyjny w Rzeszowie w wyroku z dnia 13 lipca 2010 r. orzekł, że „udostępnienie dokumentacji osobie upoważnionej przez zmarłego pacjenta obejmuje wszystkie formy określone w art. 27 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta”¹³. Sąd odwołał się do wykładni systemowej i funkcjonalnej, gdyż – jak wskazał – wykładnia językowa nie budzi wątpliwości. Przyjmując model racjonalnego ustawodawcy, sąd uzasadniał więc, że celem omawianej regulacji nie może być zawężenie uprawnień osoby upoważnionej, która ubiega się o dostęp do dokumentacji medycznej. Podobne zapatrywanie zaprezentował Naczelny Sąd Administracyjny w wyroku z dnia 17

orzekł, że „«upoważnienie», o którym mowa w art. 26 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, stanowi odrębną instytucję stworzoną na potrzeby tej ustawy. Nie jest to rodzaj pełnomocnictwa w rozumieniu przepisów k.c. Zasadniczą odrębnością jest to, że «upoważnienie» nie wygasa wraz ze śmiercią pacjenta, ale po jego śmierci nadal wywołuje skutki prawne, podczas gdy klasyczne pełnomocnictwo wygasa wraz ze śmiercią mocodawcy”. Por. także wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 2 marca 2015 r., sygn. akt: LEX nr 1724008.

¹⁰ Zob. T. Zimna: Glosa do wyroku WSA z dnia 13 lipca 2010 r., II SAB/Rz 29/10, Gdańskie Studia Prawnicze – Przegląd Orzecznictwa, Nr 4/2011, s. 59–70.

¹¹ D. Karkowska: Ustawa o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta: komentarz. Warszawa, 2010, s. 355.

¹² G. Ladrowska: Prawo dostępu pacjenta i osób przez niego upoważnionych do dokumentacji medycznej. Prawo i Medycyna, 2012, Nr 1, s. 21; por. także: U. Drozdowska (red.): Dokumentacja medyczna. Warszawa, 2011, s. 58.

¹³ Sygn. akt: II SAB/Rz 29/10, LEX nr 602398.

⁸ Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 1868, z późn. zm.

⁹ Pogląd taki wyraził m.in. Wojewódzki Sąd Administracyjny w Rzeszowie, który w wyroku z dnia 13 lipca 2010 r., (sygn. akt: II SAB/Rz 29/10, LEX nr 602398)

⁶ Tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 125, z późn. zm.

⁷ Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 2245

września 2013 r. Uznał w nim, że: „osoba, którą upoważniono do wglądu w dokumentację medyczną za życia pacjenta, ma również takie uprawnienie po śmierci pacjenta.” Można zatem przyjąć, że osoba upoważniona może skorzystać z wszystkich sposobów udostępnienia dokumentacji medycznej, określonych w art. 27 UPP. Wychodząc na przeciw tym stanowiskom ustawodawca postanowił zmodyfikować treść omawianego przepisu. Zgodnie z obecnym jego brzmieniem, „po śmierci pacjenta dokumentacja medyczna jest udostępniana osobie upoważnionej przez pacjenta za życia”. Taka formuła wskazuje na możliwość dostępu we wszystkich formach, opisanych w dalszej części ustawy. Na kanwie przedstawianej regulacji zarysował się również problem, kto ma dostęp do dokumentacji w przypadku, gdy pacjent przed śmiercią **nie zdoła nikogo upoważnić** do takiego dostępu. W piśmiennictwie proponowano, by uprawnienie takie przysługiwało osobom, które byłyby wymienione w ustawie (małżonkowi, rodzicom, rodzeństwu oraz osobie pozostającej we wspólnym pożyciu, chyba że pacjent dokonał odpowiedniego zastrzeżenia¹⁴), bądź osobie bliskiej w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 2 UPP¹⁵. Ustawodawca nie zdecydował się jednak na takie rozwiązanie, lecz doprecyzował jedynie, że po śmierci pacjenta dokumentacja medyczna jest udostępniana także „osobie, która w chwili zgonu pacjenta była jego przedstawicielem ustawowym” (czyli w szczególności rodzicom). Dla porządku warto dodać, że w świetle orzecznictwa sądowego dostęp do dokumentacji mogą mieć także inne podmioty, które z mocy ustawy posiadają takie uprawnienie, tj. wymienione w art. 26 ust. 3 UPP (np. organy władzy publicznej, firma ubezpieczeniowa)¹⁶.

14 M. Nesterowicz: Problem dostępu pacjenta i osób bliskich do dokumentacji medycznej ponownie przywołany. *Prawo i Medycyna*, 2012, Nr 1, s. 8

15 G. Ladrowska: *Prawo...*, s. 27. W myśl powołanego przepisu osobą bliską jest: małżonek, krewny lub powinowaty do drugiego stopnia w linii prostej, przedstawiciel ustawowy, osoba pozostająca we wspólnym pożyciu oraz osoba wskazana przez pacjenta

16 Na zagadnienie to zwrócił uwagę Naczelny Sąd Administracyjny, który w wyroku z dnia 18 listopada 2015 r. (sygn. akt: II OSK 730/15, ONSAiWSA 2016/6/107), wyjaśnił, że „reguła wynikająca z art. 26 ust. 2 ustawy z 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, określająca uprawnienie do dostępu do dokumentacji medycznej po śmierci pacjenta, ma zastosowanie do wszystkich podmiotów wymienionych w art. 26 ust. 3 tej ustawy. Na podstawie art. 26 ust. 3 pkt 7 powołanej ustawy zakład ubezpieczeń może korzystać z dostępu do dokumentacji medycznej, za zgodą pacjenta, również po śmierci pacjenta”. Podobne stanowisko zajął Wojewódzki Sąd Administracyjny w Łodzi, który w wyroku z dnia 16 grudnia 2014 r. (sygn. akt: III SAB/Ld 40/14, LEX nr 1592807), również zaliczył do kręgu podmiotów uprawnionych „zakład ubezpieczeń”.

Ponadto ustawodawca **rozszerzył krąg podmiotów uprawnionych** do dostępu do dokumentacji (art. 26 ust. 3 UPP). W szczególności dookreślono, że w grupie tej znajduje się Rzecznik Praw Pacjenta (wcześniej taką jego kompetencję można było dekodować ze zwrotu „organy władzy publicznej”, zamieszczonego w art. 26 ust. 3 pkt 2 UPP, ale zdaniem projektodawców nowelizacji mogły wystąpić w tym względzie wątpliwości interpretacyjne). Zgodnie zaś z dodanym ust. 2a uprawnienie takie przysługuje także upoważnionym przez podmiot tworzący podmiot leczniczy, osobom wykonującym zawód medyczny, w zakresie niezbędnym do sprawowania nadzoru nad podmiotem leczniczym niebędącym przedsiębiorcą. Z kolei w ust. 8, poświęconym dostępowi do dokumentacji podczas procedury akredytacji, rozszerzono krąg osób uprawnionych na wszystkie osoby wykonujące zawód medyczny (a nie tylko lekarzy i pielęgniarki – jak było to dotychczas), uczestniczące w tej procedurze. Uprawnienie uzyskali także członkowie zespołów kontroli zakażeń szpitalnych, prowadzących postępowanie na zasadach ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi¹⁷ – w zakresie niezbędnym do wykonywania ich zadań.

Istotnym zmianom uległy również przepisy dotyczące **zasad udostępniania dokumentacji**. Generalnie, modyfikacje te są ukierunkowane na ograniczenie przekazywania dokumentacji w oryginale. Limity w tym obszarze są w pełni uzasadnione. Podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych jest bowiem zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia dokumentacji, która pełni szereg ważnych funkcji (w szczególności może służyć jako dowód w różnorodnych postępowaniach prawnych i kontrolnych, a także jest cennym źródłem informacji dla osób wykonujących czynności medyczne o dotychczasowej diagnostyce i terapii oraz jej skuteczności). Podmiot taki nie powinien więc wyzywać się oryginału dokumentacji. Jej wydanie w oryginale łączy się ponadto z ry-



zykiem jej przypadkowej (a niekiedy nawet celowej) utraty przez pacjenta (lub inny podmiot), np. zgubieniem albo zniszczeniem. Na gruncie dotychczasowego stanu prawnego, pacjent i inne uprawnione podmioty mogły zaś bez większych przeszkód uzyskać dostęp do oryginału przez jego wydanie. Stąd też ustawodawca aktualnie ogranicza taką możliwość. Zasadniczo dostęp w tej formie będą miały jedynie organy władzy publicznej (np. prokurator) i sądy powszechne. Wyjątkowo wydanie dokumentacji będzie dopuszczalne, gdy inne formy dostępu mogłyby spowodować zagrożenie życia lub zdrowia pacjenta (art. 27 ust. 1 pkt 3 UPP). Z postanowieniami tymi kompatybilne są również nowe rozwiązania dotyczące **opłat za sporządzenie kopii** dokumentacji. Dotąd art. 27 ust. 4 pkt 2 UPP stanowił, że opłata taka nie może przekroczyć nie może przekraczać 0,0002 przeciętnego wynagrodzenia podanego przez Prezesa GUS, zgodnie z odrębnymi przepisami. Mając na względzie, że wynagrodzenie to przekraczało ostatnio ponad 4000 zł, wartość opłaty za jedną stronę kopii mogła wynosić ok. 80 gr. Była to zatem kwota relatywnie wysoka i nieadekwatna do cen rynkowych (sporządzenie kserokopii kosztuje ok. 20 gr za stronę). Takie rozwiązanie motywowało pacjentów do występowania z żądaniem udostępnienia dokumentacji poprzez wydanie jej oryginału, aby następnie sporządzić jego kopię w punkcie ksero. By przeciwdziałać takim praktykom ustawodawca ustalił niższą maksymalną wartość tej opłaty, która obecnie wynosi 0,00007 wspomnianego wynagrodzenia (czyli ok. 30 gr)¹⁸.

Ponadto, w celu zachęcenia do korzystania z kopii oraz ograniczyć konieczność

18 Z komunikatu Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego z dnia 9 lutego 2017 r. w sprawie przeciętnego wynagrodzenia w czwartym kwartale 2016 r. (M.P. poz. 180), wynika, że przeciętne wynagrodzenie w czwartym kwartale 2016 r. wyniosło 4218,92 zł.

17 Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 1866, z późn. zm.

ność wydawania oryginału dokumentacji, wprowadzono możliwość **sporządzenia odwzorowania cyfrowego** (skanu) dokumentacji papierowej i przekazania go za pomocą środków komunikacji elektronicznej lub wydania informatycznego nośnika danych (np. płyty CD). Biorąc pod uwagę, że procedura taka wymaga posiadania odpowiedniego sprzętu oraz rozwiązań organizacyjnych, ustawodawca przewidział, iż rozwiązanie to jest fakultatywne i może być stosowane, jeśli wynika z regulaminu organizacyjnego danego podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych (art. 27 ust. 3 UPP).

Novum stanowi też obowiązek **prowadzenia odpowiedniego rejestru**, zawierającego informacje o udostępnianej dokumentacji medycznej. Wykaz zamieszczanych w nim danych został określony w art. 27 ust. 4 UPP (w szczególności obejmuje on imię i nazwisko pacjenta, którego dotyczy dokumentacja medyczna oraz imię i nazwisko oraz podpis osoby, która udostępniła dokumentację medyczną, a także sposób i zakres udostępnienia).

Wracając do odpłatności za udostępnienie dokumentacji, warto jeszcze wspomnieć o nowo wprowadzonym art. 28 ust. 5 UPP, który rozstrzyga wątpliwości dotyczące opodatkowania opłat za udostępnienie dokumentacji¹⁹. W myśl tego przepisu, wysokość opłaty uwzględnia podatek od towarów i usług, jeżeli na podstawie odrębnych przepisów usługa jest opodatkowana tym podatkiem. Opłata powinna więc być tak skalkulowana, by w jej wysokości mieścił się ów podatek.

Nowe zasady przechowywania dokumentacji medycznej

Kolejne nowości dotycząc przechowywania dokumentacji medycznej. W szczególności, w art. 29 ust. 1 UPP dodano 1a, który definiuje okres przechowywania dokumentacji medycznej zawierającej dane niezbędne do **monitorowania losów krwi** i jej składników. W myśl tego przepisu dokumentacja ta, jest przechowywana przez okres 30 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym dokonano ostatniego wpisu. Istotne postanowienie dotyczy także przechowywania **skierowań na badania lub zleceń lekarza**. W dotychczasowym ujęciu okres

ich przechowywania wynosił 5 lat, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym udzielono świadczenia będącego przedmiotem skierowania lub zlecenia. Regulacja ta nie uwzględniała przypadku, gdy pacjent zgłosił się po raz pierwszy i został wpisany na listę osób oczekujących, a następnie nie przybył w wyznaczonym terminie, ewentualnie nie odebrał oryginału skierowania. Dla uporządkowania tej materii ustawodawca zdecydował, że wówczas skierowanie będzie przechowywane przez 2 lata, licząc od końca roku kalendarzowego, w którym je wystawiono. Następną modyfikacja odnosi się do możliwości **wydania dokumentacji po upływie okresów jej przechowywania** pacjentowi. Dotąd ustawa w art. 29 ust. 2 stanowiła jedynie, że dokumentacja taka powinna być zniszczona w sposób uniemożliwiający identyfikację pacjenta. Natomiast możliwość jej wydania na wniosek pacjenta była przewidziana jedynie w akcie wykonawczym tj. § 75 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobów jej przetwarzania²⁰. Zdaniem projektodawców omawianej regulacji rozwiązanie takie nie było jednak zadawalające, gdyż rozporządzenie nie może postawać w sprzeczności z aktem wyższej rangi, którym jest ustawa. Stąd też postanowiono wprost w ustawie wypowiedzieć możliwość takiego wydania. Do art. 29 ust. 2 UPP dodano więc zdanie drugie, w myśl którego dokumentacja medyczna przeznaczona do zniszczenia może być wydana pacjentowi, jego przedstawicielowi ustawowemu lub osobie upoważnionej przez pacjenta.

Rozbudowana, nowa regulacja dotyczy również zasad postępowania z dokumentacją medyczną w wypadku **zaprzestania działalności podmiotu leczniczego albo śmierci osoby prowadzącej praktykę zawodową** – art. 30a UPP. Nie dokonując szerszego omówienia tego unormowania, warto zwrócić uwagę na dwa ważne rozwiązania. Po pierwsze ustawodawca zdecydował się jednoznacznie rozstrzygnąć sytuację, gdy udzielającym świadczeń zdrowotnych jest osoba fizyczna, prowadząca praktykę zawodową, czyli lekarz, pielęgniarka i położna, która zaprzestaje tej działalności w wyniku śmierci. Dotychczas problematyka ta była całkowicie pomijana w przepisach, co

skutkowało licznymi wątpliwościami praktycznymi i interpretacyjnymi (np. czy dokumentacja w takim wypadku staje się własnością spadkobierców). Stąd też w art. 30a ust. 3 pkt 3 UPP rozstrzygnięto, że podmiotem zajmującym się przechowywaniem dokumentacji w takim wypadku jest właściwa okręgowa izba lekarska albo okręgowa izba pielęgniarek i położnych. Przy czym samorząd zawodowy mógłby przechowywać dokumentację samodzielnie bądź też przekazać ją do zarchiwizowania podmiotowi trzeciemu. W takim wypadku następowaloby to w oparciu o dodatkową umowę, zawieraną na zasadach przewidzianych w art. 31 ust. 1 ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych²¹. Po drugie warto zwrócić uwagę na dyspozycję art. 30a ust. 7 UPP, który zawiera swoistą klauzulę domykającą. Stanowi bowiem, że w przypadku gdy nie jest możliwe ustalenie podmiotu odpowiedzialnego za przechowywanie dokumentacji medycznej po zaprzestaniu wykonywania działalności leczniczej, za przechowywanie dokumentacji medycznej odpowiada wojewoda.

Na zakończenie należy podkreślić, że podmiot przechowujący dokumentację jest związany tajemnicą medyczną, na zasadach określonych w art. 13 i 14 UPP.

Podsumowanie

Konkludując można pozytywnie ocenić wprowadzone zmiany. Bez wątpienia jest to krok we właściwym kierunku, służący usunięciu dotychczasowych wątpliwości interpretacyjnych i ukierunkowany na lepszą ochronę danych zawartych w dokumentacji medycznej. Szkoda jednak, że ustawodawca nie odniósł się do innych jeszcze problemów, np. dotyczących skuteczności upoważnienia do dostępu do dokumentacji względem innych podmiotów udzielających świadczeń zdrowotnych, możliwości tzw. substytucji, czyli przekazania uprawnień przez osobę upoważnioną kolejnej osobie itd. Można więc przypuszczać, że unormowania te będą dalej ewoluować w odpowiedzi na powstające problemy praktyczne i w związku z postępem technik informatycznych, wykorzystywanych coraz częściej do przetwarzania dokumentacji medycznej. ■

¹⁹ Por. wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Łodzi z dnia 8 maja 2012 r., sygn. akt: I SA/Łd 349/12, LEX nr 1165193.

²⁰ Dz. U. poz. 2069

²¹ Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r. poz. 922. Przepis ten stanowi, że administrator danych może powierzyć innemu podmiotowi, w drodze umowy zawartej na piśmie, przetwarzanie danych.

Prof. dr hab. Andrzej Szutowicz

Szanowni Państwo, Mam zaszczyt przedstawić Państwu pana profesora dr habilitowanego Andrzeja Szutowicza. Przyjemność to tym większa, że profesor Szutowicz był moim wieloletnim Szefem i wprowadzał mnie, biologa z wykształcenia, w arkana biochemii klinicznej, dzieląc się swoją ogromną wiedzą i ucząc, gdzie szukać odpowiedzi na wiele trudnych pytań.

■ **Mirosława Nowacka:** Panie profesorze, jest Pan lekarzem z wykształcenia. Skończył Pan Akademię Medyczną w Gdańsku. Jak to się stało, że zamiast wybrać specjalizację z Interny, czy Ginekologii zdecydował się Pan na pracę w Zakładzie Biochemii Klinicznej Akademii Medycznej w Gdańsku, a w konsekwencji stał się Pan Biochemikiem Kliniką i Diagnostą Laboratoryjnym? Czy to była przemyślana decyzja, impuls czy przypadek?

Prof. dr hab. Andrzej Szutowicz: Rzeczywiście, kończąc studia miałem zamiar zostać lekarzem specjalistą interny lub ginekologii. Takie plany wynikały nie tylko charakteru zajęć klinicznych, ale po części również z zainteresowania nowoczesnymi wówczas badaniami diagnostycznymi (endokrynologia!), o których uczono podczas zajęć na tych klinikach. Stwarzało to zupełnie nowe i racjonalne podstawy diagnozy i monitorowania chorób z zakresu tych specjalności. Wybór między interną a ginekologią miał się dokonać podczas 1-rocznego stażu podyplomowego. O zmianie kierunku, w którym potoczyło się moje życie zdecydowało dosłownie 10, no może 15 sekund około południa 13 maja 1965 r. Po ostatnim egzaminie z medycyny sądowej wychodziłem z kompleksu PSK Nr 1 przez wąskie przejście w bramie nr 1. I właśnie tam spotkałem starszego o kilka lat, nieznanego już Jerzego Popinigisa. Z Jerzym zaprzyjaźniłem się na ostatnich latach studiów, wówczas był doktorem i asystentem w Zakładzie Chemii Fizjologicznej. Dowiedziawszy się, że przed paru minutami zakończyłem studia i usłyszawszy o moich planach na przyszłość, zaproponował mi zwiedzenie nowopowstałego laboratorium klinicznego – Pracowni Biochemii Klinicznej, którą organizował młody docent Stefan Angielski. Pracownia miała stanowić materialne



i kadrowe zaplecze do nauczania nowego przedmiotu Biochemii Klinicznej-Diagnostyki Laboratoryjnej dla studentów Wydziału Lekarskiego. Nauczanie tego przedmiotu rozpocząć się miało rok później. W ten sposób, przez przypadek, zamiast na kliniki trafiłem do laboratorium. Oczywiście, proces podejmowania ostatecznej decyzji trwał, wśród wahań i rozterek, niemal do obrony pracy doktorskiej w 1970. Wówczas to otrzymałem możliwość samodzielnego kierowania małym zespołem badawczym, i to ostatecznie pchnęło mnie w kierunku badań naukowych i pracy w laboratorium rutynowym. Tak, więc wszystko zaczęło się od przypadku (mutacji), który ewolucyjnie skierował mnie do miejsca, w którym jestem obecnie....już, jako „stypendysta” ZUS.

■ **Od jakich badań rutynowych zaczął Pan swoją pracę, jako Diagnosta laboratoryjny? Czy była to praca manualna czy tylko nadzór nad wykonywanymi badaniami?**

Charakter pracy w Pracowni Biochemii Klinicznej był nietypowy, jak na polskie warunki, mieszaniną badań stricte nauko-

wych/doświadczalnych z zakresu Patobiochemii i typowej działalności z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. Te dwa kierunki badań częściowo na siebie zachodziły. Ten podział zachował się w ośrodku gdańskim do dzisiaj. Wystarczy przejrzeć nasze publikacje w PubMed. Dominuje patobiochemia doświadczalna, która od czasu do czasu jest urozmaicana typowymi pracami z zakresu diagnostyki laboratoryjnej.

Pilnym zadaniem Pracowni w latach 60-tych była komasacja rozdrobionych rutynowych laboratoriów kluczowych i konieczność zamiany archaicznych metod badawczych na nowocześniejsze. Ja osobiście zamieniłem, wśród płaczków pań laborantek strąceniuowo-miareczkową metodę oznaczania wapnia na chloranilową (Szutowicz. – Diagn. Lab. 6, 25-30, 1970). Dzięki temu analizę tę zaczęto wykonywać codziennie, a nie 2 razy w tygodniu. Podobnie było z wprowadzeniem do laboratorium metody O-toluidynowej oznaczania glukozy i dwu-acetylo-monooksymowej do oznaczania mocznika. W 1971 r. niedługo po wprowadzeniu w PSK Nr1 laboratoryjnych dyżurów całodobowych, otrzymałem z kliniki położnictwa pilne zlecenie na oznaczenie poziomu magnezu u gdańskich pięcioraczek. Na szczęście w przestronnej piwnicy/magazynie znajdowała się żółcień tytanowa, która pozwoliła mi na opracowanie na przysłowiowym kolanie półmikrometody oznaczania magnezu (wg. Metody opisanej w podręczniku Lothara Thomasa). Pięcioraczki, istotnie miały niedobory tego kationu. Podziwiam kunszt diagnostyczny klinicysty, który w tamtych czasach sformułował taką hipotezę diagnostyczną. Metoda egzystowała przez parę tygodni, potem okazała się nikomu niepotrzebna. Jedną z „pięcioraczek” – Agnieszka została pracownikiem naszego laboratorium. Parę lat później wprowadzałem ilościową ocenę bibułow-



ilościowej. Na naszym polskim podwórku nowe generacje analizatorów pojawiały się poza wybranymi ośrodkami z kilku-, kilkunasto- letnim opóźnieniem. Ostatnio nowe generacje aparatów zjawiają się u nas równie szybko jak w innych krajach wysoko rozwiniętych. Jednak nie o same analizatory tutaj chodzi, ale o laboratoryjne systemy informatyczne z pozytywną identyfikacją próbki pacjenta i dwukierunkową komunikacją z oddziałami za pośrednictwem laboratoryjnych i szpitalnych sieci informatycznych. Proces ten ciągle jeszcze nie został w naszym kraju zakończony. W tej dziedzinie nasze opóźnienie w stosunku do liderów dochodzi do ponad 30 lat. Niezwykle ważnym kierunkiem rozwoju są badania przyłóżkowe, których udział w ogólnej puli badań laboratoryjnych będzie wzrastał. Analizatory POCT są coraz doskonalsze, ich spektrum pomiarowe pokrywa z nadmiarem cały zakres parametrów krytycznych. Szybkość uzyskania wyniku w sposób nieodwracalny determinuje ten kierunek rozwoju diagnostyki laboratoryjnej. Wystarczy spojrzeć na liczbę oznaczeń glukozy w laboratoriach szpitalnych, która bywa niższa od liczby oznaczeń białka C-reaktywnego. Zresztą i to ostatnie wkrótce znajdzie się przy łóżku pacjenta – są już dobre analizatory CRP-POCT.

■ A jak zmieniła się w tym czasie rola Diagnosty w laboratorium? Czy niezbędny jest nadzór Diagnosty nad analizami POCT wykonywanymi w na terenie szpitala – kliniki?

50 lat temu kierownikami laboratoriów byli przeważnie lekarze z podwójnymi specjalizacjami, kliniczną i z analityki lekarskiej. Wspierali ich przeważnie chemicy oraz personel średni - technicy laboratoryjni. Prostota sprzętowa ówczesnych metod wcale nie ułatwiała ich wykonania. Wszystkie odczynniki wymagały starannego sporządzenia i każdorazowej weryfikacji, a i aparaturę cechowała spora niestabilność (np. kolorymetr Specol). Przy niewielkiej liczbie badań Diagnosty poświęcali sporo czasu funkcjom konsultacyjnym. Ułatwieniem w pełnieniu tej funkcji była znajomość medycyny. Obecnie, mimo uzyskania autonomicznego i potwierdzonego prawnie statusu, zawód diagnosty laboratoryjnego ewoluuje w kierunku funkcji nadzoru nad wykonywaniem badań laboratoryjnych. W USA istnieje za-

► go lipoproteinogramu z czerwinią olejową (Młotowski, Wermut, Rynkiewicz, Szutowicz Pol. Tyg. Lek. 28, 857-860, 1980). Tym okresie prawie nie było gotowych zestawów odczynnikowych i trzeba było wykonywać je we własnym zakresie. Równolegle prowadziłem prace czysto doświadczalne, które w dużym procencie i dosyć długo wykonywałem osobiście. Były to przeważnie, tzw. badania „rzadkie” lub przeznaczone wyłącznie do doświadczeń na modelach komórkowych zwierzęcych i ludzkich. Wiele z nich to metody oryginalne naszego autorstwa i nieźle opublikowane, takie jak: aktywność monoaminooksydazy A i B w płytkach krwi (opracowanej dla potrzeb Kliniki Psychiatrii Uniwersytetu Teksaskiego w Dallas, Anal Biochemisty 138, 86-94, 1984) czy p-ciała przeciw receptorom nikotynowym w surowicy, cytrynian, acetylo-CoA/CoA, dehydrogenaza pirogronianowa, syntaza acetylo-CoA, acetylocholina. Niektóre z nich są stosowane nie tylko przez nas, ale i w kilkudziesięciu laboratoriach klinicznych na świecie u pacjentów z chorobami układu nerwowego. Od czasu do czasu gościmy naukowców z różnych krajów, którzy uczą się tych metod „u źródła”. Ostatecznie mój manualny udział w opracowaniu metod i wykonaniu doświadczeń stopniowo ulegał redukcji na rzecz pracy koncepcyjnej i publikacyjnej.

■ Jak zmieniło się laboratorium diagnostyczne patrząc od czasów, kiedy zaczął Pan w nim pracować do czasów współczesnych?

Wszystko gruntownie zmieniło się 4 -5 razy.

Z małych laboratoriów przyklinicznych, oddziałowych, przychodniowych (rodzaj pierwotnego laboratorium przyłóżkowego) opartych o makrometody nie-aparaturowe powstawały centralne laboratoria, które zaczęły posługiwać się sporą gamą aparatów takich jak kolorymetry, spektrofotometry, nefelometry, fotometry płomieniowe, pH-metry, aparaty do elektroforezy, koagulometry i wiele innych. Tendencje centralizacyjne nasiliły zautomatyzowane, analizatory hematologiczne (Coulter) i biochemiczne (Technicon). Ich możliwości nie były jednak w Polsce wykorzystywane w pełni wskutek braku laboratoryjnych systemów informatycznych. Te ostatnie były już powszechnie stosowane, na początku lat 70-tych ubiegłego stulecia w USA i Wielkiej Brytanii.

Przełomem w diagnostyce laboratoryjnej było pojawienie się systemów suchej chemii najpierw do moczu, a potem do krwi/osocza z przeznaczeniem do użycia przez pacjentów oraz przez gabinety lekarskie. Umożliwiały one rzecz bezcenną – uzyskanie wyniku w czasie rzeczywistym. Można powiedzieć, że to laboratoria „zawłaszczyły” sobie paski do moczu, rezygnując z kłopotliwej analizy

wód „laboratory technologist”. Sprzyja temu min. zwiększenie liczby badań, wprowadzanie coraz doskonalszych analizatorów, automatyzacja wszystkich czynności, jak również tworzenie sieci laboratoryjnych, które w sposób naturalny odsuwają diagnostę od kontaktu z lekarzem i pacjentem. W tej chwili praca w laboratorium polega głównie na nadzorze nad poprawnością procesów technologicznych, na które nasz wpływ jest ograniczony. Oczywiście można znaleźć wyjątki w ramach poszczególnych specjalizacji. Pewną perspektywę aktywniejszego włączenia się diagnosty w opiekę nad pacjentem mogłoby być większe zaangażowanie w organizację i nadzór nad badaniami przyłózkowymi. Taki fachowy nadzór diagnosty laboratoryjnego nad analityką przyłózkową jest uważany za warunek konieczny do zapewnienia bezpieczeństwa pacjenta. Polecam lekturę portali szpitalnych w USA, Wielkiej Brytanii czy Australii. Wymagałoby to jednak modyfikacji kształcenia zarówno przed jak i podyplomowego. Nie można również oprzeć się wrażeniu, że ani szpitalne laboratoria sieciowe ani zarządy spółek szpitalnych, wbrew aktualnym trendom, nie są zainteresowane zgodnym z dobrą praktyką laboratoryjną, a przez to kosztownym, prowadzeniem POCT. A zmiany są nieuniknione, a my znów jesteśmy w przysłowiowym ogonie.

■ **W pracy naukowej zajmuje się Pan chorobami neurodegeneracyjnymi, w tym chorobą Alzheimera. Czy zachorowalność na te choroby zwiększa się wraz przedłużaniem się życia człowieka i degradacją środowiska naturalnego?**

Interesuje mnie głównie problem szczególnej wrażliwości neuronów cholinergicznych na neurodegenerację oraz roli acetylowanego-Koenzymu A w tym patomechanizmie. Moi współpracownicy wraz ze mną opublikowali kilkadziesiąt prac oryginalnych i przeglądowych poświęconych temu zagadnieniu. Degeneracja każdej tkanki w tym i nerwowej jest nieuchronnie związana z upływem czasu. Choroba Alzheimera jest jedną, najczęściej spotykaną formą neurodegeneracji. Wydłużanie życia ludzkiego w krajach rozwiniętych, nieuchronnie zwiększa liczbę ludzi z chorobami neurodegeneracyjnymi. Szereg bodźców cytotoksycznych w tym i środowiskowych działających na nasz mózg podczas całego życia,

stopniowo zmniejsza liczbę neuronów i ich, jakoś, aż do poziomu, w którym dochodzi do utraty plastyczności. Prowadzi to do nasilających się ubytków funkcji poznawczych prowadzących w końcu do ich całkowitej utraty. A więc, im dłużej żyjemy, tym mamy więcej szans na pojawienie się demencji. Nic w tym dziwnego; to samo dotyczy chorób nowotworowych, układu sercowo-naczyniowego, kostno-stawowego itd. aż do nieuchronnej śmierci w coraz bardziej zaawansowanym wieku.

■ **Jakie badania laboratoryjne zlecane są przy diagnostyce chorób neurodegeneracyjnych i czy w Polsce też powszechne są te badania?**

Badania obrazowe: tomografia komputerowa, sprzężona z pozytonową tomografią emisyjną czy magnetycznym rezonansem jądrowym, pozwalają obecnie na wykonanie metabolicznej i strukturalnej mapy uszkodzeń mózgu. Lokalizują one dokładnie nawet drobne zmiany patologiczne. Są dużo czulsze i precyzyjniejsze od badań laboratoryjnych, które są pośrednimi markerami neurodege-

neracji. Diagnostyka laboratoryjna oferuje testy, które z przeciętną efektywnością (ROC ok. 0.75 - 0.80) są w stanie pomóc w diagnozie choroby Alzheimera. Ich zaletą jest stosunkowo niska cena. Należą do nich oznaczenia białek specyficznych w płynie mózgowo-rdzeniowym takich jak amyloid beta1-42 (obniżenie), białko Tau całkowite i hiperfosforylowane (wzrost), czy też występowanie fenotypu apo E4 zwiększające kilkanaście razy prawdopodobieństwo zachorowania na chorobę Alzheimera w ósmej dekadzie życia. Istnieje ponad 50.000 doniesień na ten temat. Jest to, więc w tej chwili diagnostyka dość powszechna. Jednakże liczba publikacji jest odwrotnie proporcjonalna do postępów w leczeniu tej choroby. Można mówić o braku pozytywnych efektów. Poddaje to w wątpliwość sens stosowania laboratoryjnej diagnostyki różnicowej demencji przy obecnym stanie wiedzy. Należy jednak podkreślić, że w innych chorobach neurodegeneracyjnych takich jak stwardnienie rozsiane, myastenii gravis czy zespół Eaton-Lambert badania laboratoryjne mogą być użyteczne w ich diagnostyce różnicowej i monitorowaniu leczenia ➤



nia. W Polsce jest kilka ośrodków, w których można wykonać te badania.

■ Czy praca naukowa i intensywny wysiłek umysłowy sprzyja rozwojowi chorób neurodegeneracyjnych? Czy może lepiej nie nadużywać naszych komórek nerwowych, aby służyły nam dłużej?

Człowiek wykorzystuje tylko niewielki procent swojej maksymalnej pojemności poznawczej. Pozwala to na gromadzenie doświadczenia, nabywanie mądrości życiowej i odpowiedniego do potrzeb użytkowania posiadanej wiedzy. Mózg jest plastyczny i jeżeli nie jest uszkodzany przez procesy patologiczne potrafi zachować te cechy do późnej starości. Co więcej ciągły trening poprzez wysiłek umysłowy rozbudowuje sieć połączeń międzyneuronalnych uodporniając na ewentualne uszkodzenia. Uczni dużo rzadziej chorują na chorobę Alzheimera niż ludzie niegimnastykujący swego najbardziej skomplikowanego organu. Często przejście na emeryturę, zaprzestanie aktywności zawodowej powoduje przyspieszenie rozwoju otępienia. Stąd warto zapisać się na uniwersytet III-go wieku po uzyskaniu stypendium Zakładu Ubezpieczeń Społecznych.

■ Jest Pan laureatem Nagrody Naukowej im. Jana Heweliusza. Komu przyznaje się to zaszczytne wyróżnienie i za co otrzymał je Pan profesor?

Nagroda jest przyznawana, co raz przez Prezydenta Miasta Gdańska w dwóch kategoriach: za wybitne osiągnięcia naukowe w dziedzinie nauk ścisłych i przyrodniczych oraz nauk humanistycznych. Laureata wybiera Kapituła złożona z poprzednich laureatów i Prezesa Gdańskiego oddziału PAN. Kandydatów do Nagrody wysuwają Uczelnie Województwa Pomorskiego. Ja otrzymałem ją w 2011 roku za badania prowadzone w poprzedzającym dziesięcioleciu nad mechanizmami chorób neurodegeneracyjnych. Jest to zasługa całego zespołu, z którym miałem zaszczyt i przyjemność pracować.

■ Jest Pan znany z tego, że oprócz wysiłku umysłowego, bardzo intensywnie uprawia Pan różnego rodzaju sporty. Czy robi Pan to tylko dla zdrowia, czy raczej dla przyjemności?

Tak jak mózgowi dobrze służy wysiłek umysłowy tak reszcie ciała wysiłek fizycz-

ny. Zresztą *psyche* i *physis* są ze sobą ściśle związane. Uprawianie zarówno jednego i drugiego sprawia mi autentyczną radość. Jest też rodzaj łagodnego uzależnienia. Osobiście preferuję lekturę fabularyzowanych książek historycznych, oraz pisanie zaległych publikacji, codzienne przejażdżki rowerowe, zimą narty biegowe (broń Boże zjazdowe), a cały rok pływanie – polecam wszystkim.

■ I na zakończenie, trochę standardowe i naiwne pytanie, ale czy nie żałował Pan decyzji związania swojej pracy naukowej i zawodowej z biochemią kliniczną i diagnostyką laboratoryjną.

Czas się nie cofa, a nasze decyzje są nieodwracalne. Dlatego sobie i czytelnikom polecam fragment piosenki z filmu Monty Python'a: „Always Look on the Bright Side of Life...”.

■ Bardzo żałuję, że nie są Państwo w stanie usłyszeć tego fragmentu piosenki w wykonaniu Pana profesora. Ale ten Pana profesora talent, to temat na osobną rozmowę.

Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

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

Nr posiedzenia XXVII PKRDL z dnia 10.03.2017

1. Uchwały Nr 109/1-P/IV/2017 do Nr 109/3-P/IV/2017 PKRDL w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
2. Uchwały Nr 110/1-P/IV/2017 do Nr 110/6-P/IV/2017 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
3. Uchwały Nr 111/1-P/IV/2017 do Nr 111/14-P/IV/2017 PKRDL w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów;
4. Uchwały Nr 112/1-P/2017 PKRDL w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

Nr posiedzenia XXVIII 31.03.2017

1. Uchwała Nr 113/IV/2017 PKRDL w sprawie uchylecia Uchwały Nr 110/3-P/IV/2017 Prezydium Krajowej Rady Dia-

gnostów Laboratoryjnych z dnia 10 marca 2017 r. w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych;

2. Uchwała Nr 114/IV/2017 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych.

Nr posiedzenia XXIX 11.04.2017

3. Uchwały od Nr 115/1-P/IV/2017 do Nr 115/12-P/IV/2017 PKRDL w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
4. Uchwały od Nr 116/1-P/IV/2017 do Nr 116/10-P/IV/2017 PKRDL w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
5. Uchwały od Nr 117/1-P/IV/2017 do Nr 117/24-P/IV/2017 PKRDL w sprawie stwierdzenia Prawa Wykony-

wania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;

6. **Uchwały od Nr 118/1-P/IV/2017 do Nr 118/3-P/IV/2017** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;
7. **Uchwała Nr 119/IV/2017 PKRDL** w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych;
8. **Stanowisko Nr 02/07 PKRDL** w sprawie pobierania krwi przez diagnostów laboratoryjnych na oddziałach szpitalnych.

Nr posiedzenia XXX 25.05.2017

1. **Uchwały od Nr 120/1-P/IV/2017 do Nr 120/26-P/IV/2017 PKRDL** w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
2. **Uchwały od Nr 121/1-P/IV/2017 do Nr 121/6-P/IV/2017 PKRDL** w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;

3. **Uchwały od Nr 122/1-P/IV/2017 do Nr 122/30-P/IV/2017 PKRDL** w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
4. **Uchwały od Nr 123/1-P/IV/2017 do Nr 123/2-P/IV/2017 PKRDL** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;
5. **Uchwała Nr 124/IV/2017 PKRDL** w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych;
6. **Uchwała Nr 125/IV/2017 PKRDL** w sprawie przyjęcia Regulaminu zamieszczania informacji w zakładce ogłoszenia na stronie internetowej Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych;
7. **Uchwała Nr 126/IV/2017 PKRDL** w sprawie ustalenia wzoru dokumentu „Wniosek o skreślenie z listy diagnostów laboratoryjnych”;
8. **Uchwała nr 127/IV/2017 PKRDL** w sprawie odmowy wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych oraz odmowy stwierdzenia prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego.

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

X Posiedzenie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w dniu 10.03.2017 r.

1. **Uchwały od Nr 88/1-P/IV/2017 do Nr 88/56-P/IV/2017** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;
2. **Uchwała nr 89/IV/2017** w sprawie przyjęcia planu wizytacji na rok 2017;
3. **Uchwała nr 90/IV/2017** w sprawie określenia zasad i trybu wydawania zaświadczeń o posiadanych kwalifikacjach do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego oraz zasad uznawania kwalifikacji w zawodzie diagnosty laboratoryjnego;
4. **Uchwała nr 91/IV/2017** w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o przyznaniu odznaczenia „Zasłużony Diagnosta Laboratoryjny”, „Zasłużony dla medycznej diagnostyki laboratoryjnej” oraz „Dyplom za wzorową pracę”;
5. **Uchwała nr 92/IV/2017** w przedmiocie powołania Zespołu do spraw cytomorfologii medycznej;
6. **Stanowisko nr 4/IV/2017** w sprawie projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie specjalizacji i uzyskiwania tytułu specjalisty w dziedzinach mających zastosowanie w ochronie zdrowia.

XI Posiedzenie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w dniu 25.05.2017 r.

1. **Uchwały od nr 93/1-P/IV/2017 do Nr 93/49-P/IV/2017** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;

2. **Uchwała nr 94/IV/2017** w sprawie przyjęcia sprawozdania finansowego Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych za rok obrotowy 2016;
3. **Uchwała Nr 95/IV/2017** w sprawie zmiany załącznika do Uchwały Nr 83/IV/2016 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie przyjęcia planu dochodów i wydatków Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych na rok 2017;
4. **Uchwała Nr 96/IV/2017** w przedmiocie powołania Zespołu do spraw immunologii transfuzjologicznej;
5. **Uchwała nr 97/IV/2017** w sprawie zmiany Uchwały Nr 55/IV/2016 KRDL z dnia 19 lutego 2016 roku w sprawie refundowania kosztów związanych z zadaniami członków organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych, a także innych osób zaproszonych lub wykonujących czynności zlecone przez organy Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych;
6. **Uchwała nr 98/IV/2017** w sprawie zmiany Uchwały Nr 53/III/2012 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 stycznia 2012 roku w sprawie zawieszenia obowiązku płatności składki członkowskiej na rzecz KIDL, zmniejszenia jej wysokości oraz umorzenia;
7. **Uchwała nr 99/IV/2017** w sprawie zmiany Uchwały Nr 47/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 11 grudnia 2015 roku w sprawie Regulaminu Pracy w Krajowej Izbie 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



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