

DIAGNOSTA

ROK XV
NR 1(46)
MARZEC
2017

laboratoryjny

ISSN 2084-1663

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

**Najlepsi
Absolwenci 2016**

**Diagnostyka
laboratoryjna
u osób starszych**





IV OGÓLNOPOLSKIE FORUM KIEROWNIKÓW
MEDYCZNYCH LABORATORIÓW DIAGNOSTYCZNYCH



IV Ogólnopolskie Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych

oraz

**Gala 40-lecia kształcenia w Polsce na kierunku
analityka medyczna/medycyna laboratoryjna**

**26-27 maja 2017 roku
w Warszawie**

Tematem przewodnim tegorocznego Forum
jest

**„Faza przed i postanalityczna – współpraca diagnosty laboratoryjnego
z zespołem medycznym a także komunikacja z pacjentem
i negocjacje z pracodawcą”**



Miejsce: Hotel Sangate Airport (dawniej Gromada)
ul. 17 Stycznia 32, Warszawa
www.kidl.org.pl



DR ELŻBIETA PUACZ
PREZES KRAJOWEJ
RADY DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH

Wiosenne rozterki i nadzieje

Drodrogi Diagnosto!

Dnia 22 lutego br. został powołany przez Ministra Zdrowia Zespół do spraw opracowania projektu ustawy o zmianie ustawy o diagnostyce laboratoryjnej. Niepokojący jest aż 7 miesięczny czas na opracowanie projektu nowelizacji ustawy. To bardzo długo przy lawinowym przejmowaniu polskich laboratoriów przez spółki z kapitałem zagranicznym. Zastanawiający jest również tak duży skład zespołu, co na pewno nie ułatwi prac. Powstaje również zapytanie z jakiego klucza powołany został przedstawiciel Uniwersytetu Łódzkiego? Przecież ta uczelnia nie uczestniczy w kształceniu przyszłych diagnostów laboratoryjnych. Rodzi się kolejne pytanie: czy osoba przygotowująca projekt zarządzenia już planowała ewentualne uwzględnienie absolwentów uczelni łódzkiej jako osób mogących ubiegać się o Prawo Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego? Czyli wykonywać zawód medyczny, zawód zaufania publicznego na równi z absolwentami kierunku analityka medyczna, prowadzonego na uczelniach medycznych zgodnie ze standardami kształcenia, obok innych ważnych zawodów medycznych: lekarza, farmaceuty, pielęgniarki i położnej? Czy resort zdrowia nadal chce pozwalać, by przyrodniczy kształcenia na różnych uczelniach niemedycznych, według różnych autorskich programów kształcenia, w systemie 3-letnich studiów licencjackich i 2 lat magisterium, otrzymywali prawo do wykonywania zawodu medycznego, na którego pracy oparty jest aż 80% decyzji lekarskich? To wszystko pokazuje, jak ciężka praca przed nami.

Patronat Wicepremiera Gowina

Uczelnie medyczne już od 40 lat kształcą diagnostów laboratoryjnych. Samorząd zawodowy przypomni o tym pięknym jubileuszu podczas uroczystej Gali, która odbędzie się w przeddzień Dnia Diagnosty Laboratoryjnego, przy okazji IV Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych.

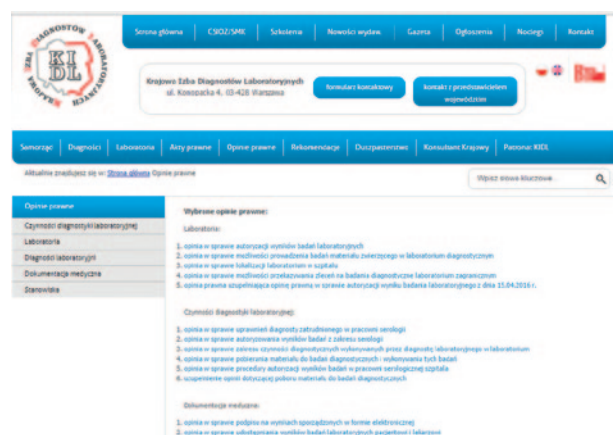


Miło mi poinformować, że patronat honorowy nad naszą uroczystością objął Minister Nauki

i Szkolnictwa Wyższego wicepremier Jarosław Gowin. Patronat jest wyrazem uznania dla twórców kierunku diagnostyka laboratoryjna, kilku pokoleń nauczycieli akademickich oraz badaczy, którzy sprawili, że polski system kształcenia diagnostów laboratoryjnych uchodzi za jeden z najlepszych na świecie.

Wybrane opinie prawne

Na stronie internetowej KIDL pojawił się dział „Wybrane opinie prawne”, w którym znajdziecie Państwo aktualne komentarze naszych prawników dotyczące najczęściej poruszanych przez diagnostów problemów. Informacje zostały uporządkowane w dział: Laboratoria, Czynności diagnostyki laboratoryjnej, Dokumentacja medyczna. Mam nadzieję, że ułatwi to szybkie odnalezienie po-



szukiwanej wykładni prawnej. Bardzo polecam zapoznanie się ze wszystkimi opiniami prawnymi, zwłaszcza na temat prawidłowej autoryzacji wyników badań.

Szkolenie sędziów

W lutym br. Przewodniczący Naczelnych Sądów zawodowych samorządów: lekarskiego, pielęgniarek i położnych oraz fizjoterapeutów szkolili w siedzibie KIDL sędziów Sądu Dyscyplinarnego oraz Wyższego Sądu Dyscyplinarnego Diagnostów Laboratoryjnych. Spotkanie służyło pogłębieniu wiedzy o doświadczenia sądów innych



zawodów medycznych. Szkolenie przeprowadzili: Przewodniczący Naczelnego Sądu Lekarskiego Wojciech Łącki, Przewodnicząca Naczelnego Sądu Pielęgniarek i Położnych Beata Rozner oraz Przewodnicząca Sądu

Roczne Spotkanie Zespołu Wizytatorów

W dniu 4 marca 2017 roku odbyło się Roczne Spotkanie Zespołu Wizytatorów w siedzibie Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych w Warszawie. Podczas spotkania została omówiona działalność Zespołu Wizytatorów w 2016 r. oraz odbyło się szkolenie m.in. dotyczące prawidłowego kontrolowania czynności diagnostów w różnych typach pracowni mikrobiologicznych. Z przykrością przyjąłem informację, o napotykanym przez wizytatorów trudnościach ze strony właścicieli laboratoriów w przeprowadzaniu wizytacji.

Sprawy diagnostów podlegają nowemu wiceministrowi

Nastąpiły ważne dla środowiska diagnostów laboratoryjnych



zmiany personalne w Ministerstwie Zdrowia. Obecnie sprawy kształcenia diagnostów laboratoryjnych oraz nadzoru nad jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym podlegają wiceministrowi Markowi Tombarkiewiczowi. Zaistniała zmiana daje nadzieję na lepszą komunikację, z resortem zdrowia. Poprzedni wiceministrowie składali wielkie obietnice, natomiast w rzeczywistości nic nie zostało zrobione w celu poprawy sy-

tuacji i miejsca medycyny laboratoryjnej w polskim systemie zdrowia. Miejmy nadzieję, że nowo powołani Wiceministrowie zdrowia: Józefa Szczurek-Żelazko i Marek Tombarkiewicz, jako wieloletni praktycy znający warunki panujące w polskich szpitalach, wiedzą jaka jest rola diagnosty laboratoryjnego, czym jest laboratorium w opiece nad pacjentem, a także jakie jest znaczenie badań laboratoryjnych w profilaktyce, diagnostyce i terapii człowieka.

Szkolenia dla diagnostów laboratoryjnych

W 2016 roku samorząd zawodowy zorganizował 42 szkolenia dla diagnostów laboratoryjnych. Największym powodzeniem cieszy się, już kolejny rok z rzędu, szkolenie dotyczące badania nasienia wg standardów WHO. 12 edycji odbyło się w ubiegłym roku w siedzibie KIDL. Ponieważ liczba chętnych nie maleje, także w tym roku planujemy prowadzić ww szkolenie – dwa razy w każdym miesiącu, wyłączając maj oraz miesiące wakacyjne, tak długo, aż wszyscy chętni z niego skorzystają. Najbliższe szkolenie odbędzie się już 8 kwietnia br.



Niemal równym powodzeniem wśród diagnostów laboratoryjnych cieszyło się szkolenie dotyczące kontroli jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym. Zostało przeprowadzone 11 razy w różnych miastach Polski. Planowany cykl szkoleń dobiegł końca, podobnie jak szkolenie z zakresu tzw. kompetencji miękkich, czyli porozumiewania się diagnostów laboratoryjnych z pacjentami, lekarzami i innymi pracownikami medycznymi. W tym roku przygotowujemy nowy, równie atrakcyjny plan szkoleń. Zachęcam do śledzenia na naszej stronie internetowej ogłoszeń dotyczących aktualnych szkoleń i zgłaszania swoich potrzeb w tym zakresie. ■

Nikt nie traci uzyskanych uprawnień do zawodu diagnosty laboratoryjnego

Szanowni Diagnostycy, w związku z rozpowszechnianiem w środowisku nieprawdziwych informacji przez bliżej nieznane osoby, jakoby diagnosty z wykształceniem niemedyce (biolodzy, biotechnolodzy, chemicy, lekarze weterynarii etc.) mogli być pozbawieni Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego informujemy, iż **nie jest to prawdą**.

Wszystkie osoby, które uzyskały prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego zgodnie z obowiązującym w czasie wpisu prawem **zachowują wszystkie przyznane uprawnienia oraz możliwość pracy w zawodzie diagnosty**

laboratoryjnego do końca swojej drogi zawodowej.

Rola wszystkich osób, bez względu na wykształcenie, tworzących i budujących diagnostykę laboratoryjną w Polsce jest niepodważalna. Zawód diagnosty laboratoryjnego jest zawodem o podstawowym znaczeniu dla zdrowia i życia obywateli, włączonym do grupy zawodów zaufania publicznego, dlatego kryteria dostępności do niego muszą uwzględnić interes publiczny, a nie tylko interes kandydatów. Obecnie rozwój nauk medycznych, podnoszenie poziomu jakości i ścisłej współpracy z lekarzem w opiece nad pacjentem wymaga, by proces kształcenia diagnostów laboratoryj-

nych zapewnił zdobycie niezbędnej wiedzy praktycznej, teoretycznej oraz umiejętności pozwalających na świadczenie czynności diagnostycznych. Warunki te zapewnia system kształcenia oparty na jednolitych pięcioletnich studiach na kierunku analityka medyczna opartych na standardach kształcenia (na wzór kształcenia do zawodu lekarza czy aptekarza). Dlatego samorząd diagnostów laboratoryjnych zabiega by w przyszłości prawo do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego mogli otrzymywać tylko absolwenci kierunku analityka medyczna oraz lekarze posiadający specjalizację z dziedzin medycyny laboratoryjnej.

KRDL

APEL przedstawicieli związków zawodowych do pracowników medycznych laboratoriów diagnostycznych

Diagności laboratoryjni, technicy analityki medycznej – zwracamy się do Was o poparcie inicjatywy Porozumienia Zawodów Medycznych. **Do 8 maja bieżącego roku zbieramy podpisy pod obywatelskim projektem ustawy dotyczącej wzrostu minimalnych wynagrodzeń w ochronie zdrowia. Konieczne jest zebranie 100 000 podpisów.**

W czasie Kongresu Prawa i Sprawiedliwości we wrześniu 2016 Jarosław Kaczyński mówił, że ochrona zdrowia jest „w ogniu” zmian, które obiecał PiS przed wyborami i które mają poprawić życie Polaków. W odpowiedzi na te słowa Minister Zdrowia przedstawił swoją propozycję reformy na najbliższych 10 lat. Wśród propozycji Ministra Radziwiła była ministerialna propozycja ustawy o wynagrodzeniach pracowników publicznej służby zdrowia przez nas nie do zaakceptowania. Zgodnie z nią przez najbliższych 6 lat ma być zamrożony dotychczasowy (w wielu przypadkach skrajnie niski) poziom wynagrodzeń, a zaproponowane za 6 lat stawki są tak niskie, że można je odczytać, jako obelgę dla ciężko pracujących pracowników, codziennie ratujących ludzkie życie, ponoszących wielką odpowiedzialność, poddanych niezwykle silnemu stresowi. Prace nad ustawą MZ są już dawno zakończone ale nie zanoszą się, żeby ustawa weszła w życie w tym roku.

Wspólny przemarsz ulicami Warszawy we wrześniu 2016 roku był sprawdzianem solidarności zawodowej a teraz apelujemy o pokazanie tej solidarności poprzez poparcie inicjatywy obywatelskiej, projektu obywatelskiego dotyczącego minimalnych wynagrodzeń w ochronie zdrowia. Pracownicy laboratoriów diagnostycznych pomimo różnic w oczekiwaniach byli obecni na manifestacji. Teraz my związkowcy też liczymy na waszą aktywność, bo jest to sprawa wiarygodności i prestiżu dla wszystkich zawodów medycznych, aby te 100 tysięcy podpisów zebrać i pokazać Ministrowi Zdrowia, Rządowi Prawa i Sprawiedliwości, że nie damy się zbyć obietnicami i „ochłapami”, jakie Nam minister Konstanty Radziwił proponuje. Pamiętamy obietnice wyborcze i oczekujemy ich spełnienia.

Treść projektu i tabele do podpisu (podpisać może każdy obywatel Polski) dostępne na stronie:

<http://www.kzzpmlld.pl/aktualnosci/53,podpisy-pod-projektem-obywatelskim>

<http://www.ozzpdmiF.pl/node/125>



Ogólnopolski Związek Zawodowy Pracowników
Diagnostyki Medycznej i Fizjoterapii



Przewodnicząca MZZTAM
Alicja Prozner

Przewodnicząca OZZPDMiF
Grażyna Musiałkiewicz

Przewodnicząca KZZPMLD
Iwona Kozłowska

Podpisane tabele proszę przesłać na adresy Organizacji Związkowych:

KZZPMLD, 02-798 Warszawa, ul. Kabacki Dukt 14/51

OZZPDMiF, ul. Kozanowska 109, 54-152 Wrocław

MZZTAM, ul. Arkońska 4, 71-455 Szczecin

Ankieta

Droży Czytelnicy! Zmieniamy się dla Was, chcemy być pismem, po które chętnie i z pożytkiem dla swojego rozwoju zawodowego będziecie sięgać. Zależy nam także na tym, by każdy diagnosta laboratoryjny miał poczucie związku z samorządem zawodowym. Dlatego **prosimy o wypełnienie krótkiej ankiety i odesłanie jej do końca kwietnia br. na adres: KIDL, ul. Konopacka 4, 03-428 Warszawa.**

- Od jak dawna otrzymuje Pan/Pani „Diagnostę Laboratoryjnego”? lat
- Po otrzymaniu numeru:
 - ☐ Czytam całość od razu
 - ☐ Zawsze
 - ☐ Tylko wtedy, gdy numer mnie zainteresuje
 - ☐ Przeglądam i czytam od razu wybrane artykuły
 - ☐ Zawsze
 - ☐ Tylko wtedy, gdy coś mnie zainteresuje
 - ☐ Odkładam lekturę na później
 - ☐ Czytam w dogodnej chwili
 - ☐ Szybko zapominam o lekturze
- Najbardziej interesujące są dla mnie artykuły w dziale:

- ☐ Diagnostyka
- ☐ Kontrola jakości
- ☐ Porady prawne
- ☐ Sylwetki diagnostów
- ☐ Wydarzenia

- Moje pomysły na dalszy rozwój pisma (o czym Pan/Pani chciałby czytać, jakie nowe działy warto wprowadzić itp.):

.....

.....

.....

.....

.....

Ankiety można wysłać anonimowo lub żeby wziąć udział w konkursie – podając swoje dane osobowe.

6 ŻYCZENIA ŚWIĄTECZNE



Drogie Koleżanki i Koledzy!

Z okazji zbliżających się Świąt Wielkanocnych życzymy Państwu, aby ten czas otuchy i nadziei, podczas którego odradza się wiara w siłę Chrystusa i wiara w drugiego człowieka, dał nam wszystkim wiele dobrego. Niech tegoroczne Świąta przyniosą Państwu i Waszym Bliskim zdrowie, radość oraz wzajemną życzliwość, stając się źródłem niegasnącej motywacji w czynieniu dobra. Niech Zmartwychwstanie Pańskie, symbolizujące triumf dobra nad złem, nappełni nas pokojem i wiarą oraz mocą do pokonywania trudności i patrzenia z ufnością w przyszłość.

*Prezydium KRDL
i pracownicy Biura KIDL*



KONKURS „Diagnosta Laboratoryjny – Ankieta”

Nagrodą w konkursie jest 5 egz. publikacji „**250 badań laboratoryjnych**” Rene Caquet, PZWL. Nagrody otrzyma 5 osób, których pomysły na rozwój pisma zostaną zaakceptowane przez Redakcję Diagnosty Laboratoryjnego. Regulamin konkursu do pobrania na stronie www.kidl.org.pl w zakładce „Gazeta”.

Żeby wziąć udział w konkursie należy wypełnić Ankietę oraz podać swoje dane kontaktowe:

Imię i nazwisko:

Nr tel.:

Adres:

.....

e-mail:

Należy też zaznaczyć „x” w okienkach:

☐ „Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych dla potrzeb niezbędnych do przeprowadzenia konkursu oraz w związku z wydaniem nagrody (zgodnie z Ustawą z dnia 29.08.1997 roku o Ochronie Danych Osobowych; tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 922).”

☐ Akceptuję Regulamin Konkursu, zamieszczony na stronie www.kidl.org.pl w zakładce Gazeta.



SŁOWO OD PREZESA

- 3 Wiosenne rozterki i nadzieje
dr Elżbieta Puacz

- 5 Ankieta – Konkurs

DIAGNOSTYKA



- 8 W trosce o najwyższą jakość

Z profesorem dr. hab. Maciejem Szmitkowskim rozmawiała Ewa Sawicka



- 11 Markery laboratoryjne a patomechanizmy neurodegeneracji cz. I

Prof. dr hab. med. Andrzej Szutowicz

Medycyna laboratoryjna dysponuje szerokim spektrum badań diagnostycznych, które pozwalają na precyzyjną ocenę lokalizacji, rozległości i rodzaju zmian neurodegeneracyjnych w mózgu pacjenta. Jak z nich korzystać?

- 15 Pobieranie krwi do badań przez porty dożylnie

Rafał Młynarski

- 17 Metody diagnostyczne oceny stężenia witaminy D

Marek Wójcik

- 20 Bezpieczna krew

Beata Stokalska

- 22 Dyplomatorium – Łódź

- 22 Koncert Charytatywny dla Franka

- 23 Badania autoprzeciwciał w chorobach wątroby

*Małgorzata Klimczak-Filippowicz,
EUROIMMUN POLSKA*

WYDARZENIA

- 28 Pierwszy diagnosta uhonorowany nagrodą ESKULAP 2016

- 29 Najlepsi absolwenci kierunku analityka medyczna 2016

OKIEM PRAWNIKA

- 32 Prawo seniora do dokumentacji medycznej

Michał Rytel, Aleksandra Dynierowicz

- 33 Udostępnianie informacji publicznej

Wojciech Powroźnik, Justyna Przetacka

- 35 Nieetyczne zachowanie diagnosty

Ewa Brzezińska

ZWYCZAJNIE NADZWYCZAJNI



- 36 Naukowiec, sportowiec, diagnosta

Prof. dr. hab. Jerzy W. Naskalski

Medycynie laboratoryjnej poświęcił niemal całe życie zawodowe. Jego dorobek naukowy oraz dokonania na rzecz uczynienia z diagnostyki laboratoryjnej odrębnej dziedziny naukowej są imponujące, a postawa etyczna nadal stanowi wzór dla kolejnych pokoleń diagnostów.

WSPOMNIENIE

- 38 Lilianna Sajewicz – wspomnienie

WYDARZENIA

- 39 Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

Wydawca:
**KRAJOWA IZBA DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH**
03-428 Warszawa; ul. Konopacka 4
tel. 22 741 21 55, 22 741 21 57,
22 741 11 60, faks: 22 741 21 56

Numer rachunku:
72102010420000880200105692
Bank PKO BP IV Oddział Warszawa

Redakcja:
Elżbieta Puacz – Prezes KRDL
Mariusz Lis – Dyrektor Biura KIDL
Ewa Sawicka – Specjalista ds. Komunikacji
Skład, przygotowanie do druku i druk:
Paweł Kaniuk – www.thorg-studio.pl
Nakład: 11 700 egz.

W trosce o najwyższą jakość

Z profesorem dr. hab. Maciejem Szmitkowskim rozmawiała Ewa Sawicka

■ **Panie Profesorze, niemal w przeddzień zakończenia prac i złożenia raportu został Pan odwołany z funkcji Przewodniczącego Zespołu ds. opracowania koncepcji zmian w zakresie funkcjonowania ośrodków badań jakości w diagnostyce laboratoryjnej i mikrobiologicznej. Co się stanie z tym, co Zespół wypracował pod Pana przewodnictwem?**

Zespół został powołany na mój wniosek przez Ministra Zdrowia rozporządzeniem z dnia 6 października ubr., w jego skład weszło 12 osób związanych z polską diagnostyką laboratoryjną, w tym dwaj przedstawiciele samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych: Bogusław Grabowski, wiceprezes KRDL i Roland Rólkowski, członek prezydium KRDL. Dodatkową osobą, której nie proponowałem był przedstawiciel zagranicznych laboratoriów w Polsce z grupy Pracodawców RP. Naszym zadaniem było opracowanie raportu i przedstawienie go Ministrowi Zdrowia. Od dawna czułem potrzebę powołania takiego zespołu, miałem wizję tego, co powinno być zrobione. Nie byłem w tym odosobniony, o powołanie takiego zespołu przez lata walczył – bezskutecznie niestety – profesor Brzeziński.

Pierwsze posiedzenie odbyło się 21 października ubr. i do końca stycznia bardzo intensywnie pracowaliśmy. Właściwie pod koniec stycznia miałem przedstawić końcową koncepcję, myślałem że w lutym uda nam się opracować raport. Niestety pod pozorem obrad w sejmie, posiedzenie naszego zespołu wyznaczone na 26 stycznia zostało odwołane, a kilka dni później zostałem przez dyrektora Departamentu Nauki i Szkolnictwa Wyższego panią Beatę Rorant powiadomiony, iż zostałem odwołany z Zespołu i także z funkcji przewodniczącego dokładnie dzień przed planowanym posiedzeniem, a więc 25 stycznia.

Nowym przewodniczącym został pan dr hab. Bogdan Solnica, który jako prezes Polskiego Towarzystwa Diagnostów Labo-

ratoryjnych, był członkiem tego zespołu. Prof. Solnica zna przebieg prac i kierunek w jakim były prowadzone. To on zdecydował, czy i w jakim stopniu wykorzysta to, co wcześniej – także z jego udziałem – zostało wypracowane.

15 lutego zostałem zaproszony na posiedzenie zespołu, gdzie doręczyłem wszystkim członkom moją ostatnią koncepcję uwzględniającą uwagi wniesione przez członków zespołu. Opracowana przeze mnie koncepcja została zamieszczona w protokole z posiedzenia.

■ **Z jakimi wnioskami pozostawił Pan Zespół?**

Nasze obrady były poufne, więc nie bardzo mogę o tym mówić. Mimo iż formalnie nie uczestniczę w jego pracach, nadal jestem zobowiązany do zachowania poufności.

■ **Nie wszyscy członkowie zespołu są tak powściągliwi...**

Dostałem oficjalne zawiadomienie o tym, że był wyciek informacji. Na pierwszych posiedzeniach zajmowaliśmy się tym jak obecnie działają ośrodki badań jakości, jakie mają warunki lokalowe, kadrowe, finansowe itp. Te informacje zostały wg tego zawiadomienia udostępnione sieci laboratoriów. Powiadomiłem Pana Ministra o tym fakcie.

■ **Zapytam więc inaczej. Dlaczego zdaniem Pana Profesora obecny system kontroli jakości nie działa jak powinien?**

Od prawie 20 lat działa system szkoleniowy – wynik kontroli znają tylko zainteresowane strony – ośrodek przeprowadzający kontrole i laboratorium, w którym się ona odbyła. Nie ma konsekwencji za zły wynik badania, a jedynie własna chęć poprawy. Informacja o przeprowadzeniu kontroli i jej wyniku trafia także do Krajowego Konsultanta. Niestety przy tej liczbie laboratoriów, które mamy nie jest on w stanie tego mo-

nitorować. Kiedy objąłem to stanowisko, obowiązek monitorowania scedowałem na konsultantów wojewódzkich. W efekcie przynajmniej konsultanci wojewódzcy mają wgląd w jakość pracy laboratorium, ale na 1600 laboratoriów w kraju mogą rocznie skontrolować najwyżej 10% i nie mają specjalnych mechanizmów oddziaływania. W efekcie ciągle mamy średnio 90 proc. wyników poprawnych, które często powstają w specjalnych warunkach obróbki próbek kontrolnych.

■ **Pozostaje jeszcze te 10%, które nie sjęt wcale małym ułamkiem...**

Ten system przestał być wydolny jeszcze z jednego powodu. Pojawiły się różne laboratoria prywatne zorganizowane na zupełnie innych zasadach niż dotychczasowe. Wiem, że stosowane są sposoby, w których próbki kontrolne przekazywane są do jednego wyznaczonego laboratorium, gdzie są z dużym pietyzmem badane a uzyskane wyniki są przekazywane do współpracującej grupy laboratoriów, które odsyłają je do COBJWDL jako własne. Mam też niezwykle alarmujące protokoły z kontroli w niektórych outsourcingowanych laboratoriach. W aparatach wyłączone były tzw. flagi, czyli ostrzeżenia, że wynik jest zły. Nie wyposaża się też nieraz laboratoriów w rezerwowe urządzenia, które w wypadku awarii mogą zastąpić uszkodzone. Przesyła się materiał na badania do bardzo odległych laboratoriów w nie zawsze właściwych warunkach transportowych. Kierownicy laboratoriów to często osoby na umowach zleceniach, na ułamek etatu. To są poważne uchybienia mogące rzutować na wynik badania laboratoryjnego.

■ **W jaki sposób można wyeliminować takie praktyki?**

Należałoby jak najszybciej wdrożyć technologię, która gwarantowałaby bezpośrednią łączność tak, aby wynik z apa-

ratu lub sieci informatycznej danego laboratorium trafiał bezpośrednio do ośrodka kontrolującego. W okresie przejściowym mógłby to być skan wyniku. Skutkiem kontroli byłoby też objęcie nią większego spektrum badań wykonywanych w danym medycznym laboratorium diagnostycznym. Należałoby zastosować system kwalifikacyjno-licencyjny taki jaki jest np. w Niemczech. W przypadku niewiarygodnych wyników konsekwencje nie byłyby wyciągane od razu, bo element szkoleniowy jest ważny. Szkoda byłoby go zgubić. Najpierw laboratorium, które nie przeszło pomyślnie kontroli miało 3 miesiące na analizę błędów i działania naprawcze. Dopiero po drugiej kontroli, która nie wykazałaby poprawy, następowałoby zawieszenie oznaczania tego parametru do czasu następnej kontroli za 3 miesiące.

■ Kto miałby prawo to robić, konsultanci wojewódzcy?

To niemożliwe. W Polsce mamy 1600 laboratoriów i 16 konsultantów. Obowiązki konsultanta obejmują znacznie szersze pole działania niż tylko monitorowanie jakości badań, są przy tym łączone z podstawową aktywnością zawodową. Dlatego, jeśli ma nastąpić faktyczne uszczelnienie systemu kontroli i mają one być przeprowadzane kompleksowo i na szeroką skalę, a nie wyrывkowo, powinno się, moim zdaniem, powołać centralną instytucję nadzorującą, czyli Generalny Inspektorat Medycyny Laboratoryjnej oraz Inspektoraty Wojewódzkie, na wzór działającego już Generalnego Inspektoratu Farmaceutycznego. Pierwsza weryfikacja następowałaby w momencie otwierania nowego laboratorium. GIML lub WIML po sprawdzeniu dopuszczałyby je do wejścia na rynek. Obecnie medyczne laboratorium diagnostyczne może otworzyć dosłownie każdy, wystarczy rejestracja działalności gospodarczej w urzędzie wojewódzkim. Bardzo budującą informacją w tej sprawie jest wstępna akceptacja i rozmowy w Ministerstwie na temat powołania tych Inspektoratów.

■ Tam, gdzie w grę wchodzi ludzkie zdrowie, wolny rynek nie powinien mieć pierwszeństwa. A jednak ostatnie wypowiedzi i posunięcia Ministra Zdrowia dotyczące medycyny laboratoryjnej nie dają nadziei, że faktycznie będzie to priorytetem przy podejmowaniu decyzji dotyczących medycyny laboratoryjnej. Jakie konsekwencje będą miały dla diagnostyki wprowadzane właśnie reformy ministra Radziwiłła?



cyny laboratoryjnej. Jakie konsekwencje będą miały dla diagnostyki wprowadzane właśnie reformy ministra Radziwiłła?

Planowany ryczałtowy budżet szpitali nie daje nadziei na wycenę badań laboratoryjnych. Brak przynajmniej minimalnego cennika badań, który pozwoliłby wycenić pracę laboratorium szpitalnego i brak osobnego kontraktowania świadczeń medycyny laboratoryjnej sprawia, że dyrektorzy szpitali traktują laboratoria jako ośrodki kosztów. Decydują się więc na dzierżawę pomieszczeń i wypuszczenie firmy zewnętrznej i to często na bardzo niekorzystnych warunkach. Zasady współpracy szpital - zewnętrzne laboratorium, bardzo często są źle skonstruowane. Zgodnie z ustawą o działalności leczniczej (art. 27 ust. 7) za jakość badań odpowiada zarówno ten kto zleca badanie, jak i ten, kto je wykonuje. Zatem i szpital, i outsourcingowe laboratorium ponoszą odpowiedzialność za wynik badania. Tymczasem szpitale podpisują najczęściej złe umowy i nie kontrolują zewnętrznych laboratoriów. Gdy lekarze alarmują, że wyniki są złe, dyrektor nie chce się przyznać, że popełnił błąd, bo sam doprowadził do takiej sytuacji. Wszystkie te sprawy są wymienione we wnioskach Naj-

wyższej Izby Kontroli, która kontrolowała szpitale i wydała zalecenia pilnej zmiany przepisów w zakresie outsourcingu. Trzeba jednak dodać, iż ten sam przepis ustawy o działalności leczniczej dotyczy Podstawowej Opieki Zdrowotnej i na mój oraz pani Prezes Puacz wniosek, Prezes NRL Maciej Hamankiewicz rozesłał do lekarzy POZ informację, że podpisując umowę z określonym laboratorium ponoszą prawną odpowiedzialność za jakość wyników badań laboratoryjnych tam wykonywanych. Środowisko lekarskie powinno być więc świadome zagrożeń, jakie wiążą się z brakiem kontroli zewnętrznego laboratorium przez szpital oraz z podpisaniem umowy przez POZ ze złym laboratorium.

■ A błędny wynik jest zawsze gorszy od braku wyniku...

Dodatkowo dyrekcje szpitali przekazujące badania laboratoryjne wykonawcom zewnętrznym, nie biorą pod uwagę roli diagnosty w zespole terapeutycznym, wykorzystania jego wiedzy w pracach zespołów ds. antybiotykoterapii, żywienia pozajelitowego, transfuzjologii, zapobiegania i zwalczania zakażeń szpitalnych, czy też nadzoru nad



► badaniami przyłóżkowymi (POCT). Biorąc to pod uwagę, decyzje o outsourcingu stają się kompletnie niezrozumiałe. Wiem oczywiście, że nie zawsze dyrektor podejmuje ją samodzielnie, szczególnie jeśli palcówka jest zadłużona, gdyż naciski ze strony właściciela – starosty czy marszałka województwa – bywają bardzo skuteczne. Muszę powiedzieć, iż będąc konsultantem wojewódzkim w takich sytuacjach pisałem zawsze do marszałka województwa, starostów, przewodniczących rad powiatów i dyrektorów szpitali i skutecznie udawało mi się chronić województwo podlaskie przed outsourcingiem. Była w tym też pewnie istotna rola mojej osobistej pozycji jako profesora i konsultanta przez 30 lat. Będąc konsultantem krajowym, gdy pracow-

nicy laboratorium zwracali się do mnie o pomoc też natychmiast reagowałem wysyłając jeszcze dodatkowo konsultanta wojewódzkiego do dyrekcji szpitala. Czasami się udawało i wielką radość sprawiały mi podziękowania jakie otrzymywałem od pracowników laboratorium.

■ Podlaskie jest chlubnym wyjątkiem. Czy jest szansa na wdrożenia takich działań w innych regionach?

Mam pewność, bo wynika to z mojego doświadczenia zawodowego, że dobrze zarządzany szpital nigdy nie zrezygnuje z własnego laboratorium, które – o ile zostanie odpowiednio wyposażone zarówno w sprzęt, jak i kadre – będzie dla placówki nie „kosz-

tem”, ale źródłem dochodu. W Białymstoku laboratorium Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego, w którym pracuję, ma ok. 1 miliona przychodu rocznie ze sprzedaży badań na zewnątrz i znam wiele innych pozytywnych działań tego typu. Pozyskiwanie zleceń od dawców zewnętrznych przez laboratorium szpitalne jest obecnie bardzo istotnym elementem przeciwdziałania outsourcingowi. Razem z panią prezes Puacz i panią Ludmiłą Prentkowską (kierownikiem Wydziału Nadzoru nad Systemem Ochrony Zdrowia w Katowicach) spotkałem się z dyrektora mi szpitali województwa lubelskiego i pokazaliśmy, w jaki sposób mogą oni zachować w swoich strukturach medyczne laboratoria jako właśnie element przynoszący zysk – zarówno finansowy, jak i wynikający z poprawy parametrów zdrowotnych populacji na danym terenie. Pokazaliśmy, że planowanie w dłuższej perspektywie i patrzenie na rolę medycznego laboratorium diagnostycznego w szpitalu oraz samych diagnostów współdziałających z lekarzami i dyrekcją szpitala jest na dłuższą metę opłacalne i celowe. Muszę powiedzieć, że w Lublinie, gdzie odbyliśmy taką konferencję zorganizowaną przez wojewodę, nasze argumenty spotkały się z dużym zainteresowaniem, zrozumieniem i poparciem. I to jest optymistyczne.

Dziękuję za rozmowę.

Diagności diagnostom

Mały Franio urodził się z zespołem wad wrodzonych. Od dwóch lat dzięki specjalistycznemu leczeniu oraz intensywnej, stałej rehabilitacji jego stan się poprawia. Jego rodzice - diagności laboratoryjni z Lublina – z wielkim oddaniem walczą o zdrowie synka. Okażmy zawodową solidarność i przekażmy 1% swoich podatków na dalsze leczenie i rehabilitację Frania.

Podziel się sercem, podaruj 1% Franiowi

W formularzu PIT wpisz numer KRS 0000037904. W rubryce „cel szczegółowy 1%” wpisz: 26669 Kołodziej Franciszek.

Nie zapomnij o zaznaczeniu pola: Wyrażam zgodę.

Jeśli potrzebujesz więcej informacji, odwiedź stronę internetową Frania: www.facebook.com/franek.kolodziej



J. WNIOSEK O PRZEKAZANIE 1% PODATKU NALEŻNEGO NA RZECZ ORGANIZACJI POŻYTKU PUBLICZNEGO (OPP) Nabywca podaje numer wpisu do Krajowego Rejestru Sądowego (numer KRS) organizacji wybranej z wykazu prowadzonego przez Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej oraz wysokość kwoty na jej rzecz.	
137. Numer KRS 0000037904	138. kwota Wniosekowana kwota kwoty z poz. 138 nie może przekroczyć 1% kwoty z poz. 120, po zaokrągleniu do pełnych dziesiętnych, grzywny w zł.
K. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE Podatnicy, którzy wypełnili część J, w poz. 139 mogą podać cel szczegółowy 1%, a zamierzając kwota w poz. 140 wyraża zgodę na przekazanie CPP swojego imienia, nazwiska i adresu wraz z informacją o kwocie z poz. 138. W poz. 141 można podać dodatkowe informacje, np. ułatwiające kontakt z podatkowcem (telefon, e-mail).	
139. Cel szczegółowy 1% 26669 Kołodziej Franciszek	140. Wynajem zgodę ☒
141.	



PROF. DR HAB. MED. ANDRZEJ SZUTOWICZ, GDAŃSKI UNIWERSYTET MEDYCZNY
ZAKŁAD MEDYCYNY LABORATORYJNEJ

Markery laboratoryjne a patomechanizmy neurodegeneracji cz. I

Medycyna laboratoryjna dysponuje szerokim spektrum badań diagnostycznych, które pozwalają na precyzyjną ocenę lokalizacji, rozległości i rodzaju zmian neurodegeneracyjnych w mózgu pacjenta. Jak z nich korzystać?

Choroby neurodegeneracyjne są obok chorób układu sercowo-naczyniowego i nowotworów trzecią pod względem zachorowalności i chorobowości grupą patologii występującą w wśród ludzi w podeszłym wieku. Dochodzi w nich do pierwotnego lub wtórnego uszkodzenia funkcji, struktury różnych grup neuronów w obwodowym i/lub ośrodkowym układzie nerwowym. W tak szerokiej definicji mieści około 600 chorób układu nerwowego. Ich spektrum i częstość występowania zmienia się z wiekiem, zależy od płci, rasy, lokalizacji geograficznej, warunków ekonomicznych, nawyków żywieniowych, uzależnień występujących w danej populacji. Patogeneza obejmuje czynniki genetyczne, zakaźne (wirusowe, bakteryjne, grzybicze, pierwotniakowe, pasożytnicze), żywieniowe, środowiskowe czy toksyczne, hipoglikemie, choroby układu sercowo-naczyniowego i oddechowego, autoimmunizacyjne, niedoborowe i zatrucia. CO, etanol, różne alkohole czy metale są często przyczyną neurodegeneracji (Liberski Papierz, 2005). Czynniki te wywołują szereg ostrych i przewlekłych zmian w metabolizmie energetycznym, homeostazie jonów nieorganicznych, wewnątrzkomórkowej transdukcji sygnałów i integralności strukturalnej neuronów. Doprowadza to w różnym czasie i z różną dynamiką do zaburzeń wewnątrzneuronalnej dystrybucji/transportu białek strukturalnych i sygnałowych, które powodują zwykle progresywne upośledzenie funkcji neuroprzekazniczych, a ostatecznie śmierć neuronów. W zależności od sygnału(ów) patogennych, lokalizacji i rozległości zmian powstają w różnych proporcjach ubytki funkcji:

- poznawczych/pamięciowych (demencja),
- ruchowych (niedowłady, porażenia, stany drgawkowe)
- czuciowych (parestezje, ból, utrata czucia).

Tabela 1. podaje przykłady względnie często występujących nabytych chorób neurodegeneracyjnych oraz chorób genetycznych uwarunkowanych z dominującą komponentą uszkodzeń ośrodkowego układu nerwowego.

Markery chorób neurodegeneracyjnych

Medycyna laboratoryjna dysponuje szerokim spektrum badań diagnostycznych, zarówno z kręgu laboratoryjnej diagnostyki medycznej, immuno-histo-patologii, jak i genetyki. Te ostatnie mają decydujące znaczenie w potwierdzeniu rozpoznania chorób genetycznie uwarunkowanych (Tabela 1). W diagnostyce fenotypowej istotne znaczenie ma wykazanie akumulacji patogenych białek takich jak: synukleina (choroba Parkinsona, PD), amyloid beta₁₋₄₂ (choroba Alzheimer, AD), dysmutaza ponadtlenkowa (stwardnienie zanikowe boczne, ALS), huntingtyna (płasawica). (Bateman i wsp. 2012). Wymienione białka są podstawą proteomiczno-molekularnej klasyfikacji chorób neurodegeneracyjnych. Stanowi ona wstęp do „medycyny precyzyjnej”, w której białka te będą prawdopodobnymi celami terapii biologicznych (Kovacs, 2016).

Rozwój cywilizacyjny, pojawienie się licznych ksenobiotyków w środowisku, jak również starzenie się populacji w krajach

wysoko rozwiniętych prowadzi nie tylko do wzrostu zachorowalności na choroby układu sercowo-naczyniowego i nowotwory, ale również na różne choroby neurodegeneracyjne. Do chorób neurodegeneracyjnych z dominującymi objawami demencji zaliczamy min. Chorobę Alzheimer (AD), Parkinsona, encefalopatię naczyniopochodną, demencję płata czołowego, i szereg zmian wywołanych zatruciami środkami uzależniającymi, czy czynnikami środowiskowymi lub jatrogennymi (Tabela 1). W związku z tym podejmowane są próby strategii zapobiegawczych i terapeutycznych mających na celu, jeżeli nie wyleczenie, to przynajmniej spowolnienie rozwoju zmian otępiennych. Dlatego mechanizmy prowadzące neurodegeneracji są szeroko badane na zwierzęcych i komórkowych modelach różnych chorób neurodegeneracyjnych, próbach klinicznych jak również w badaniach autopsyjnych mózgów pacjentów z chorobami neurodegeneracyjnymi.

Techniki obrazowania mózgu

Rozwijające się w ostatnim ćwierćwieczu techniki obrazowania struktury/funkcji/ metabolizmu mózgu przy użyciu tomografii komputerowej (TK), jądrowego rezonansu magnetycznego (MR) i pozytonowej tomografii emisyjnej (PET), umożliwiły uchwycenie nie tylko zmian strukturalnych, ale również na dokonywanie pomiarów dynamicznych zmian poziomu wielu metabolitów w tym narządzie jeszcze za życia pacjenta.

Techniki spektroskopii rezonansu magnetycznego (MRS) pozwalają na ilościowy

Tabela 1. Wybrane nabyte i wrodzone choroby neurodegeneracyjne oraz ich markery laboratoryjne i MRS-PET

Choroba	Marker: płyn zewnątrzkomórkowy-mózg <i>in vivo</i>
choroba Alzheimera	Amyloid- β_{1-42} , tau/tau-P, apoE4/APOE4, wiązanie [123 I] IBMV, wychwyt 18 FDG, (APP, PSEN1, 2- <1%)
choroba Parkinsona	Synukleina, parkina, wychwyt 18 fluorodopa, (SNCA i kilkanaście innych genów ~30%)
stwardnienie zanikowe boczne (ALS)	dysmutaza nadadtlenkowa (SOD1 20%)
stwardnienie rozsiane	p-ciała anty-białko zasadowe mieliny, prążki oligoklonalne w elektroforezie pmr inne niż w surowicy
zwrodnienie tylnosnurowe w niedokrwistości Addisona-Biermera	niedokrwistość megaloblastyczna, wit. B $_{12}$, kwas foliowy, p-ciała anty-czynnik IF, anty-komórki okładzinowe żołądka.
postępujące porażenie nadjądrowe	tau-P
pląsawica Huntingtona*	huntingtyna, (IT15)
choroba Alexandra*	glejowe kwaśne białko włóknkowe, (GFAP)
choroba Alpersa*	mitochondrialna polimeraza gamma, (POLG)
zespół ataksja-teleangiektazja*	kinaza serynowo-treoninowa, (ATM)
choroba Spielmeijera-Vogta-Sjögrena*	cerebrolipofuscyne neuronalna, CLN3
choroba Canavan*	N-acetylo-aspartaza, NAA (mocz), (ASPA)
zespół Cockayne'a*	ERCC8/ERCC6
choroba Pelizaeusa-Merzbachera*	proteolipid zasadowy mieliny, (PLP1, GJA12)
choroba Refsuma*	Oksydaza kw. fitanowego, kwas fitanowy, (PHYH)
ataksja rdzeniowo-mózdkowa*	ataksyny, puratrofina i inne, (ATXN1 i 7 innych genów)
rdzeniowy zanik mięśni*	locus 5q11.2-13.3

* Choroba genetycznie uwarunkowana. W nawiasach mutacje genów (GFAP) powodujących dana chorobę. Znaczenie skrótów jest wyjaśnione w tekście.

Natomiast mioinozytol, który znajduje się wyłącznie w astrocytach, jest markerem dobrostanu tej frakcji komórek mózgu. Za pomocą tej metody (w zależności od klasy aparatu) można badać obszary o objętości od 1-8 cm³ (volume-of-interest, VOI). Badając kilka wybranych obszarów mózgu można uzyskać dość dokładną mapę zmian w jego makro-kompartamentach metabolicznych (np. istota biała, kora ciemieniowa, hipokamp itp.). Nowsze, silniejsze urządzenia pozwalają na sporządzenie mapy metabolicznej całego mózgu podczas jednego badania (Zhu i wsp. 2012).

I tak w chorobie Alzheimera obserwuje się charakterystyczna „mapę” zmian poziomu NAA (spadek) w płatach czołowym, ciemieniowym, skroniowym, *centrum semiovale*, hipokampie i wzrost poziomu mioinozytolu w tych regionach. W chorobie Parkinsona obserwuje się znaczny spadek NAA i stosunku NAA/kreatyna w korze skroniowo-ciemieniowej, istocie czarnej, jądrach podstawy, prążkowiu i płacie potylicznym. Z kolei w chorobie Huntingtona spadkowi NAA w jądrach podstawnych, korze potylicznej i czołowej towarzyszą wzrosty poziomów mleczanu, glutaminianu i glutaminy (Magierski i wsp. 2005). Pomiar stężeń wyżej wymienionych metabolitów techniką ¹HMR jest przydatny w diagnostyce niedotlenienia, urazów, zmian infekcyjnych i chorób genetycznie uwarunkowanych w mózgach noworodków i niemowląt. (Gullin i wsp. 2014)

Technika ³¹PMRS pozwala na przyżyciowy pomiar związków zawierających wysoko energetyczne wiązania fosforanowe, takich jak ATP, fosfokreatyna, oraz innych: fosfocholiny, fosfoetanolamina, fosfoglicerofosforan i itp. (Zhu i wsp. 2012, Bokacheva i wsp. 2014). Pozwala ona na precyzyjną lokalizację ognisk niedotlenienia, które zawierają niskie poziomy fosfokreatyny i ATP. Z kolei skuteczna wczesna rewaskularyzacja ognisk udarowych będzie cechowała się powrotem stężeń tych metabolitów do wartości kontrolnych. Nowotwory mózgu, z przewagą metabolizmu glikolitycznego nad oksydacyjnym zawierają względnie niskie poziomy ATP i fosfokreatyny w widmie ³¹PMRS (Bokacheva i wsp. 2014).

Pozytonowa emisyjna tomografia (PET) sprzężona z tomografią komputerową (TK) lub MRS polega na pomiarze widma emisyjnego związków egzogennych, zawierających

➤ pomiar specyficznych linii spektralnych (pików) jakie dają jądra różnych atomów znajdujących się w różnych endogennych metabolitach. Za pomocą obróbki komputerowej można je „wyodrębnić” na zbiorczym widmie danego regionu mózgu. Pozycja piksu jest podawana w skali ppm (parts per million) i określa rodzaj analitu. Natomiast pole/wysokość piksu odpowiada względniemu stężeniu danego związku. Stosunkowo niewielka czułość tej metody pozwala jednak jedynie na identyfikację metabolitów występujących w mózgu w wysokich milimolowych stężeniach (Tabela 2). Najczęściej stosowana jest protonowa spektroskopia rezonansu magnetycznego (¹HMR). Najsilniejsze sygnały rezonansowe generują w tym przypadku N-acetylo-asparaginy (NAA), kreatyna/fosfokreatyna, cholina, jak również mioinozytol (Pouwels, Frahm 1998, Magierski i wsp. 2005). Niektóre związki takie jak mleczan osiągają wartości oznaczalne dopiero przy patologicznych wzrostach

ich poziomu spowodowanych hipoksją, genetycznie uwarunkowanymi lub wtórnymi niedoborami/inhibicją enzymów łańcucha oddechowego czy też dehydrogenazy i karboksylazy pirogronianowej. Stanom tym zwykle towarzyszy kwasica mleczanowa lub hiperlacidemia w krążeniu ogólnym (Dienel, 2012). NAA, jest syntetyzowane z acetylo-Koenzymu (Ac-CoA) przez acetylo-transferazę asparaginianową zlokalizowaną wyłącznie w mitochondriach neuronalnych. W związku z tym jest on biomarkerem wydajności syntezy Ac-CoA przez dehydrogenazę pirogronianową i wtórnej sprawności metabolizmu energetycznego neuronów. Całkowita kreatyna (kreatyna + fosfokreatyna) jest używana jako standard wewnętrzny do obliczania względnych stężeń innych związków (Tabela 2). Fosfokreatyna jest bezpośrednim wskaźnikiem wydajności produkcji energii we wszystkich komórkach mózgu. Cholina i związki pochodne są markerami szybkości rozpadu mieliny.

izotopy pierwiastków nie występujących lub występujących u człowieka w minimalnych stężeniach. I tak, używając ^{18}F -fluorodeoksy-glukozy (FDG-niemetabolizujący się analog glukozy) można sporządzić czynnościową mapę zmian metabolizmu mózgu zależnego od transportu tego podstawowego substratu energetycznego do komórek. Odbywa się on w neuronach głównie poprzez transporter Glu3, a w astrogliu za pośrednictwem transportera Glut1. W tym celu po podaniu ^{18}F FDG rejestruje się mapę jego widma w odpowiednich obszarach mózgu, w warunkach spoczynkowych i po ekspozycji pacjenta na różne bodźce i/lub podczas wykonywania różnych czynności. Powstaje czynnościowa mapa mózgu, na której widać rejony o upośledzonym transporcie glukozy. Pozwala to na dokładne określenie miejsca powodującego odpowiednie zaburzenia poznawcze, motoryczne lub sensoryczne (Chen, Zhong 2013).

Egzogenne ligandy umożliwiają również pomiar ilościowy, mikrostruktur (receptory, transportery, agregaty białkowe itp.) odpowiedzialnych za różne patologie.



I tak, związki takie jak ^3H lub ^{11}C -Pittsburg compound B (flutemetamol, PIB), ^{18}F -Florbetapir, które posiadają wysokie powinowactwo do amyloidu- β pozwalają na wykrycie sub-mikromolowych stężeń agregatów tego peptydu w mózgach osób w przedobjawowych, a tym bardziej w klinicznie jawnych stadiach demencji alzheimerowskiej, parkinsonowskiej lub w stadium łagodnych uszkodzeń poznawczych (Klunk i wsp. 2004, Doraiswamy i wsp. 2014, Leuzy i wsp. 2016).

Trwają próby kliniczne nad szeregiem fluoro-radioligandów, takich jak florbetaben (^{18}F FAV-1), florbetapir (^{18}F FAV-45), ^{18}F -Flutemetamol i wielu innych, przechodzących przez barierę krew-mózg, cechujących się wysokim powinowactwem do amyloidu- β (Almdahl i wsp. 2017, Zeng, Goodman 2013).

Ta metoda badawcza umożliwia również wizualizację *in vivo* ubytków specyficznych grup neuronów: dopaminergicznych istoty

Tabela 2 Pozycje i względne poziomy metabolitów w mózgu oznaczane metodą magnetycznego rezonansu jądrowego.

Metabolit	Pozycja w widmie ppm	Marker funkcji i przedział komórkowego	Stężenie – kora ciemieniowa mmol/L (kg)	Zmiana patologiczna
mleczan	1.30	Astrocyty i inne komórki	0.34 – 0.85*	Wzrost: patologie ze wzrostem metabolizmu beztlenowego (hipoksja, nisko zróżnicowane nowotwory itp.
N-acetylo-L-asparaginian	2.02	Neurony	8.7±0.8	Wzrost: ch. Canavan'a Spadek: uszkodzenie neuronów (nisko zróżnicowane nowotwory pierwotne niszczące neurony, nie-neuronalne i przerzutowe
L- Glutamina	2.20	Astrocyty	3.8±1.4	
L- Glutaminian	2.40	Neurony glutaminianergiczne	8.2±1.1	
Całkowita kreatyna/ fosfokreatyna	3.03	Wszystkie komórki Głównie neurony	6.5±0.6	Używany jako standard wewnętrzny. Obniżony w nisko zróżnicowanych glejakach
Całkowita cholina	3.21	Mielina	1.1±0.1	Wzrost: astrocytoma (wysoko zróżnicowany), leukoencefalopatia, ch. Alzheimer'a, Zesp. Down'a, glioz Spadek: encefalopatia wątrobowa, astrocytoma nisko zróżnicowany
Mioinozytol	3.56	Astrocyty	4.3±0.7	Wzrost: wysoko zróżnicowane astrocytoma, wielogniskowa leukoencefalopatia, ch. Alzheimer'a, zesp. Down'a Glioz Spadek: encefalopatia wątrobowa, astrocytoma nisko zróżnicowany

Dane za: Pouwels i Frahm (1998), *Dienel (2012)

czarnej w chorobie Parkinsona i cholinergicznych jąder podstawnych w chorobie Alzheimera (Hilker i wsp. 2005, Kadir i wsp. 2006, Kuhl i wsp. 1996). Zakończenia cholinergiczne w korze mózgowej wykrywane są za pomocą [123 I]jodobenzovesamicolu ([123 I]IBMV), który wiąże się z ich presynaptycznym transporterem acetylocholinozłokalizowanym w pęcherzykach synaptycznych. Wykazano, że w fizjologicznym starzeniu wiązanie [123 I]IBMV w całej korze obniża się o 3.7% w każdej dekadzie życia. Natomiast w AD oraz PD bez demencji dochodzi do spadku wiązania [123 I]IBMV odpowiednio w korze skroniowej i hipokampie oraz korze ciemieniowej i potylicznej. W PD z demencją wzór wiązania przypomina ten znajdujący w AD (Kuhl i wsp. 1996). W badaniu PET z użyciem 11 C-nikotyny stwierdza się w AD spadek gęstości receptorów nikotynowych w korze mózgowej, co koreluje z pogorszeniem ogólnych funkcji poznawczych, pamięci epizodycznej, uwagi itp. (Kadir i wsp. 2006). Z kolei 18 F-fluorodopa i N-[11 C]-metylo-4-piperydylo propionian są markerami presynaptycznych zakończeń

neuronów dopaminergicznych, których ekspresja w korze mózgowej obniża się w PD (Hilker i wsp. 2005). Jednoczesne oznaczenie markerów metabolizmu energetycznego i ligandów specyficznych grup neuronów lub patogennych białek pozwala na holistyczną ocenę zaburzeń struktury, neuroprzekaźnictwa i funkcji w encefalopatycznym mózgu (Klunk i wsp. 2004, Kuhl i wsp. 1996, Magistretti, Allman 2015)

Podsumowanie

Opisane wyżej obrazowe, nisko-inwazyjne metody diagnostyczne pozwalają na precyzyjną ocenę lokalizacji, rozległości i rodzaju zmian neurodegeneracyjnych, nowotworowych, zapalnych, niedokrwiennych i metabolicznych w mózgu pacjenta. Determinuje to ich niekwestionowaną przewagę nad badaniami markerów biochemicznych w płynach ustrojowych. W mózgu dramatyczne zmiany poziomów związków drobno i wielkocząsteczkowych odbywają się w przestrzeni oddzielonej od krążenia ogólnego barierą krew/mózg. Powoduje ona, że tylko niewielka/zmienna frakcja potencjal-

nych markerów uszkodzenia mózgu prze-dostaje się do krwi, w której mogą być one dostępne analizie laboratoryjnej. Powszechnie oznaczane parametry pomiarowe krwi są więc przeważnie wtórnymi wskaźnikami procesów patologicznych uszkadzających mózg. Mogą również być markerami pierwotnej pozamózgowej/ogólnoustrojowej przyczyny uszkodzenia mózgu, a nie wskaźnikami neurodegeneracji jako takiej. Wiadomo, że przewlekła hiperglikemia z insulinoopornością, lub powtarzające się epizody hipoglikemii czy niedotlenienia, ekspozycja na CO lub awitaminoza B₁ zwiększają prawdopodobieństwo lub wręcz wywołują neurodegenerację (Salminen i wsp. 2017, Venkataraman i wsp. 2017). W związku z tym oznaczanie we krwi/surowicy parametrów takich jak poziom glukozy, mleczanu, keto kwasów, pO₂/pCO₂ czy nawet pirofosforanu tiaminy, może pomóc w ustaleniu rodzaju i patogenyzy encefalopatii, lecz samo nie jest parametrem diagnostycznym.

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

Badania immunohematologiczne i organizacja krwiolecznictwa

BIBLIOTEKA DIAGNOSTY LABORATORYJNEGO



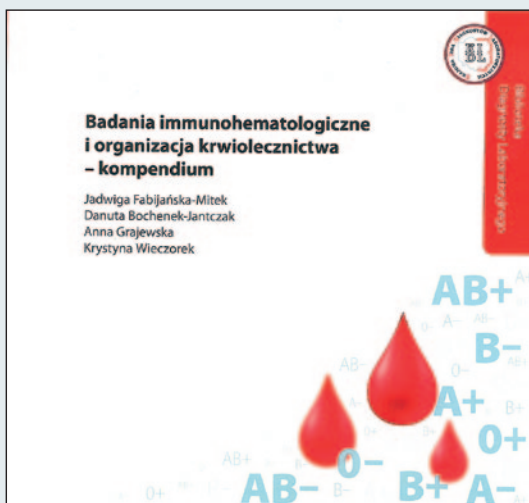
– kompendium pod redakcją **Jadwigi Fabijańskiej-Mitek, Danuty Bochenek-Jantczak, Anny Grajewskiej** oraz **Krystyny Wieczorek**.

Książka dla diagnostów laboratoryjnych, przede wszystkim związanych z laboratoryjną transfuzjologią medyczną i wykonujących badania w pracowniach immunologii transfuzjologicznej. Z tego względu najwięcej miejsca poświęcono rutynowym badaniom immunohematologicznym, które będąc podstawą krwiolecznictwa są niezbędne dla immunologicznie bezpiecznego przetaczania składników krwi, w tym najczęściej stosowanych krwinek czerwonych. Personel pracowni immunologii transfuzjologicznej jest w codziennym kontakcie z oddziałami szpitalnymi i klinikami wszystkich specjalności, wyko-

nując badania i udzielając konsultacji. Stale uczestniczy w szkoleniach lekarzy oraz pielęgniarek i między innymi z myślą o nich

poświęcono w książce cztery rozdziały organizacji i bezpieczeństwu krwiolecznictwa. Tekst omawiający poszczególne zagadnienia zilustrowano licznymi rycinami, schematami i tabelami.

Książka jest przeznaczona zarówno dla początkujących diagnostów, jak i doświadczonych immunohematologów oraz transfuzjologów klinicznych, a także studentów wydziałów diagnostyki medycznej i wydziałów lekarskich. Może być też pomocna w szkoleniach lekarzy wszystkich specjalności.





LEK. RAFAŁ MŁYNARSKI, INSTYTUT MEDYCyny WSI W LUBLINIE

Pobieranie krwi do badań przez porty dożylnie

Porty dożylnie są coraz powszechniej stosowane, nie tylko w leczeniu onkologicznym. Jak wygląda procedura pobrania krwi do badań laboratoryjnych tą drogą oraz jakie zasady postępowania obowiązują w przypadku konieczności pobrania materiału z portu na posiew?

Porty dożylnie jako długoterminowy dostęp dożylny o najwyższym poziomie bezpieczeństwa dla chorego, są coraz powszechniej stosowane w leczeniu onkologicznym. W ostatnich latach obserwuje się coraz częstsze wykorzystanie portów także poza onkologią, w tym do prowadzenia żywienia pozajelitowego. Aktualne rekomendacje zalecają, aby u chorego posiadającego port nie wytwarzać dodatkowego dostępu dożylnego do żywienia, pobrania krwi do badań, lub podania środków kontrastujących podczas badań w tomografii komputerowej i rezonansie magnetycznym.

Obsługa portu

Port jest centralnym dostępem dożylnym, jego obsługa na każdym etapie wymaga bezwzględnego zachowania zasad aseptyki (mycie i dezynfekcja rąk, odfekowanie skóry nad komorą portu, stosowanie jałowych rękawic) oraz zabezpieczania przed zatorami powietrznymi (zawsze przed odłączeniem strzykawki lub odkręceniem koreczonego luer zatrask na zestawie do przetoczeń musi być zamknięty). Aby ograniczyć ryzyko przeniesienia zakażenia drogą kropelkową należy polecić pacjentowi, aby podczas czynności wykonywanych z użyciem portu zwracał twarz w przeciwną stronę, a wielu autorów proponuje, aby zarówno personel medyczny, jak i pacjent – stosowali maseczki twarzowe.

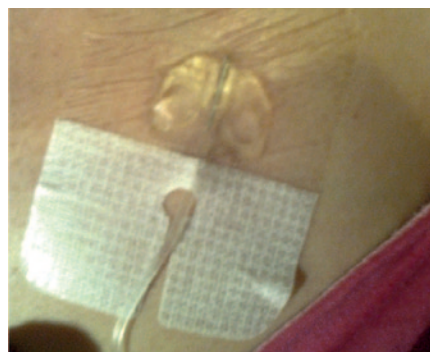
Zwyczajowo nie używamy strzykawek mniejszych niż 10 ml. Do portu wolno włożyć wyłącznie specjalną igłę ze szlifem Hubera – jest to igła o atraumatycznym ostrzu wykonanym w osi długiej igły, która nie wycina dziury zarówno w skórze chorego, jak i w membranie portu.

Aby zapewnić dobrą aspirację krwi należy użyć grubszej igły – 20 lub 19 G.

Jeżeli pacjent ma włożony do portu zestaw do przetoczeń z igłą Hubera o odpowiedniej średnicy, możemy wykorzystać umieszczony w porcie zestaw do pobrania krwi do badań laboratoryjnych. Jeżeli średnica igły jest zbyt mała, np. 24G, aspiracja może być utrudniona. Należy wówczas usunąć igłę i włożyć nowy zestaw lub nakłuć port igłą Hubera, tzw. „do bolusa”.



Ryc. 1. Igła standardowa i ze szlifem Hubera



Ryc. 2. Prawidłowo zabezpieczona igła włożona do portu

Procedura nakłucia portu

Nakłucie portu może być przeprowadzone u pacjenta siedzącego lub leżącego. Przed nakłuciem portu należy obejrzeć skórę w okolicy wszczępienia komory portu. W przypadku stwierdzenia zmian zapalnych lub uszkodzenia skóry nie wolno używać portu, a pacjenta skierować do lekarza, który wszczepiał port.

Skórę nad komorą portu należy trzykrotnie przetrzeć gazikiem nasączonym środkiem do dezynfekcji skóry lub spryskać odpowiednim preparatem w spreju, tak aby odfekować obszar o średnicy około 10 cm. Zalecane jest stosowanie 70% roztworu etanolu z chlorheksydyną lub octenidyną, a czas kontaktu środka dezynfekcyjnego ze skórą powinien wynosić min. 30 sekund. Okolicę wszczępienia komory portu zabezpieczamy następnie sterylną serwetą – najwygodniej użyć serwetki z otworem i taśmą lepną.

Zestaw do przetoczeń do portu należy (z zachowaniem aseptyki) połączyć ze strzykawką z 0,9% chlorkiem sodu oraz przepłukać. Alternatywnie możemy użyć igły Hubera, tzw. „do bolusa”, którą



Ryc. 3. Igła Hubera do bolusa



Ryc. 4. Zestaw do przetoczeń z igłą Hubera



Ryc. 4. Nakłucie portu

► należy połączyć z krótkim drenem posiadającym zatrask, zastawkę automatyczną lub kranik na końcu (nigdy nie można zostawić otwartej igły wklutej do komory portu!).

Palcami ręki niedominującej należy chwycić boczne powierzchnie komory portu, a drugą ręką wkluć igłę do komory kierując ją prostopadle do membrany.

Po nakłuciu portu należy podać ok. 3 ml 0,9 % roztworu chlorku sodu ze strzykawki, a następnie cofnąć tłok aspirując krew do drenu. Po sprawdzeniu refluksu krwi należy natychmiast podać pozostałą objętość ze strzykawki, przy czym zaleca się stosowanie przepływu turbulentnego poprzez przerywane podawanie po ok. 1 ml. Przyjmuje się, że w celu przepłukania portu należy podać dwukrotność jego pojemności zalegania plus objętość innych drenów pomiędzy strzykawką a portem – w praktyce tylko u małych dzieci ograniczamy tę objętość, zaś u starszych dzieci i u pacjentów dorosłych podajemy 10 ml roztworu.

Pobranie krwi do badań laboratoryjnych

Po przepłukaniu portu 0,9% chlorkiem sodu, możemy przystąpić do pobierania krwi do badań. Jeżeli planujemy użycie podciśnieniowych systemów automatycznych, po odłączeniu strzykawki podłączamy do drenu multiaadapter i pobieramy materiał do badań, przy czym pierwszą pobraną próbkę należy odrzucić. W przeciwnym wypadku pobieramy ok. 5 ml krwi do strzykawki i wyrzucamy, a następnie podłączamy nową strzykawkę, do której pobieramy materiał do badania. Pobieranie wielu próbek należy przeprowadzić możliwie szybko i sprawnie, aby ograniczyć czas wypełnienia cewnika i komory portu krwią. Nadmierne przedłużanie procedury i długi czas, w którym port wypełniony jest krwią może sprzyjać powstaniu skrzepin wewnątrz układu. To może ograniczyć jego sprawność, a nawet doprowadzić do całkowitej niedrożności. Natychmiast po zakończeniu pobierania krwi, port należy przepłukać minimum czterokrotnością pojemności zalegania – u pacjentów dorosłych zwykle są to dwie strzykawki 10 ml 0,9 % roztworu chlorku sodu podawanego w sposób pulsacyjny. Jeżeli lokalny protokół lub zalecenia producenta portu przewidują jego płukanie roztworem o działaniu przeciw zakrzepowym, należy podać 3-5 ml heparyny

100 j/ml lub cytrynianu 4 %. Należy jednak zwrócić uwagę, że w wielu badaniach nie stwierdzono różnicy w częstości powikłań zakrzepowych w zależności do rodzaju środka używanego do płukania portu.

Pobieranie krwi na posiew

W przypadku podejrzenia zakażenia portu, konieczne jest pobranie materiału bezpośrednio z komory portu i cewnika. Dlatego nie należy portu przepłukiwać, ale bezpośrednio po nakłuciu komory portu nową igłą Hubera pobrać krew do badania mikrobiologicznego. W przypadku podejrzenia zakażenia portu, zasadne jest po pobraniu krwi przepłukać port małą objętością środka o działaniu przeciwzakrzepowym, przeciwbakteryjnym i przeciwgrzybiczym. Najczęściej stosuje się w tym celu mieszaninę taurolidyny z cytrynianem i/lub heparyną, choć stosowane są także mieszanki wankomycyny lub gentamycyny z cytrynianem. U osób dorosłych podajemy 3-5 ml powyższego roztworu, u dzieci dokładnie wyliczoną pojemność zalegania portu.

Usunięcie igły z portu

Przed usunięciem igły z portu należy przepłukać układ 0,9 % roztworem chlorku sodu. Podczas usuwania igły zalecane jest utrzymanie przepływu do momentu, w którym igła całkowicie opuści komorę portu. Czynność ta ma na celu uzupełnienie objętości płynu w komorze i zmniejszenie ryzyka aspiracji krwi do końcówki cewnika. Po wyjęciu igły z portu, należy skórę nad membraną zdezynfekować, a następnie na ok. 2 godziny zabezpieczyć sterylnym opatrunkiem.

Port dożylny jest pewnym i bezpiecznym dostępem dożylnym, który może być z powodzeniem wykorzystywany także do pobierania krwi do badań. Procedura obsługi portu nie jest skomplikowana, a do pobrania krwi wystarczy zwykła igła Hubera, tzw. „do bolusa”. Podczas pobierania krwi przez port niezwykle ważne jest sprawne przeprowadzenie procedury i zachowanie aseptyki, dlatego wszystkie elementy powinny być wcześniej przygotowane na sterylnej serwecie i znajdować się w zasięgu ręki wykonującego pobranie materiału. Po pobraniu krwi port należy obficie przepłukać, tak aby zmniejszyć ryzyko powstania skrzepin wewnątrz komory lub cewnika. Wyjątek stanowi procedura pobrania krwi na posiew, podczas której wypłukujemy jedynie krew z komory i cewnika, ograniczając ewentualny transfer patogenów do układu naczyniowego.

Port dożylny jest w wielu badaniach wskazywany przez pacjentów jako najwygodniejszy i najbardziej komfortowy dostęp dożylny. Nie ma więc przeciwwskazań, by korzystać z niego także do pobierania krwi w diagnostyce laboratoryjnej.

*Piśmiennictwo u Autora:
rafal.mlynarski@plusnet.pl*



Ryc. 5. Kontrola refluksu

MGR MAREK WÓJCIK

ZAKŁAD BIOCHEMII RADIOIMMUNOLOGII I MEDYCYNY DOŚWIADCZALNEJ,
INSTYTUT „POMNIK-CENTRUM ZDROWIA DZIECKA”

Metody diagnostyczne oceny stężenia witaminy D

Udowodniona rola witaminy D w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia także u dorosłych, i powszechna konieczność jej suplementacji u osób podeszłym wieku, wpłynęła na rozwój metodologii i postęp w diagnostyce 25OHD oraz innych metabolitów witaminy D. O czym trzeba pamiętać wybierając metodę badania i dokonując oceny stężenia witaminy D u pacjentów z grup ryzyka?

Suplementacja witaminy 25OHD jest stosowana od wielu dekad w celu zapobiegania i leczenia krzywicy u niemowląt i małych dzieci. Od blisko 10 lat rozpoczął się nowy etap zainteresowania witaminą D związany z odkryciami dotyczącymi ogólnoustrojowego, pleiotropowego działania tej substancji. Wykazano, że poprawa zaopatrzenia ustroju w witaminę D może zmniejszyć ryzyko wystąpienia wielu chorób cywilizacyjnych tj. nowotworów, cukrzycy, chorób sercowo-naczyniowych, chorób autoimmunizacyjnych, we wszystkich grupach wiekowych. Działanie witaminy D w utrzymywaniu dobrego stanu zdrowia u dorosłych i dzieci spowodowało również rozwój i postęp w diagnostyce 25OHD oraz innych metabolitów witaminy D. Oznaczanie stężenia 25OHD jest obecnie szeroko rozpowszechnionym badaniem w monitorowaniu zaburzeń gospodarki Ca-P, w tym w chorobach metabolicznych tkanki kostnej, oraz w przypadku wykrywania niedoborów lub zatruc witaminą D. Należy podkreślić rosnące zainteresowanie wśród tzw. „zdrowej” populacji możliwością komercyjnego oznaczenia poziomu witaminy D w celu suplementacji umożliwiającej utrzymanie dobrego stanu zdrowia.

Biochemia i metabolizm witaminy D

Witamina D i jej metabolity należą do grupy 9,10 – sekosterydów. Rozróżniamy dwie formy witaminy D dostępne dla człowieka: D₂ – ergokalcylferol, występujący w organizmach roślinnych, oraz D₃

– cholekalcylferol, występujący w organizmach zwierzęcych. Różnią się one jedynie budową łańcucha bocznego. Istnieją dwa naturalne źródła witaminy D – pierwsze to produkty żywnościowe, tj. tran oraz niektóre ryby, drugie – to synteza skórna, która jest bardzo wydajnym źródłem pozyskiwania witaminy D. Synteza skórna zachodzi pod wpływem promieniowania UVB (290-310 nm) i w naszej szerokości geograficznej jest możliwa od kwietnia do września.

Aby witamina D mogła działać w organizmie musi przejść przez dwustopniowy etap aktywacji metabolicznej. Pierwszy stopień aktywacji zachodzi w wątrobie, jest to podstawienie grupy hydroksylowej przy 25 atomie węgla w pierścieniu. Drugi stopień aktywacji zachodzi w kanalikule proksymalnym nerki i polega na hydroksylacji atomu węgla nr 1. Powstały związek – dihydroksywitamina D – 1,25(OH)₂D jest aktywnym metabolitem witaminy D i działa poprzez specyficzne receptory (VDR) występujące w wielu tkankach i narządach.

1,25(OH)₂D nazywana jest hormonalną formą witaminy D i jej główną rolą jest utrzymywanie homeostazy mineralnej poprzez zwiększenie jelitowej absorpcji wapnia i fosforanów. Działanie 1,25(OH)₂D pozostaje w sprzężeniu zwrotnym z hormonem gospodarki Ca-P – parathormonem (PTH), który stymuluje enzym 1-hydroksylazę witaminy D do produkcji 1,25(OH)₂D z jego prekursora – 25OHD. Drugim – tzw. nieklasycznym działaniem witaminy D jest regulacja proliferacji, różnicowania i apoptozy komórek, ➤

Tabela 1. Wartości referencyjne

	stężenie 25OHD w surowicy		działanie do rozważenia
	nmol/l	ng/ml	
deficyt	0-50	0-20	terapia deficytu
stężenie suboptymalne	>50-75	>20-30	zwiększenie/utrzymanie suplementacji witaminą D
stężenie optymalne	>75-125	>30-50	utrzymanie suplementacji witaminą D
stężenie wysokie	>125-250	>50-100	utrzymanie/obniżenie suplementacji witaminą D
stężenie potencjalnie toksyczne	>250	>100	powstrzymanie się od przyjmowania witaminy D do momentu uzyskania stężenia 25OHD w zakresie optymalnym
poziom toksyczny	>500	> 200	leczenie potencjalnych efektów toksycznych

(źródło: Rekomendacje dawkowania w populacji osób zdrowych oraz w grupach ryzyka deficytów – wytyczne dla Europy Środkowej 2013 r. Standardy Medyczne 2013;10:573-578).

Tabela 2. Wskazania do oznaczania 25OHD (6)

Podejrzenie deficytu lub niedoboru witaminy D związanego z przynależnością do grupy ryzyka: niemowlęta, dzieci, kobiety w ciąży, osoby w podeszłym wieku.

Podejrzenie krzywicy lub osteomalacji.

Zaburzenia wchłaniania jelitowego, zespół nerczycowy.

Obniżenie masy kostnej, obniżenie siły i masy mięśniowej.

Schorzenia wątroby, obniżenie aktywności hydroksylazy 25OHD.

Otyłość.

Terapia przeciwpadaczkowa lub terapia sterydami.

(źródło: Nowe spojrzenie na suplementację witaminą D. Standardy medyczne 2009;6:23-41)

oraz modulacja układu immunologicznego i wewnątrzwydzielniczego (4).

Transformacja 25OHD do związków nieaktywnych zachodzi przy udziale enzymu hydroksylazy, powodując powstanie form 24,25(OH)₂D oraz 1,24,25(OH)₃D.

Współczesne metody oznaczania witaminy D

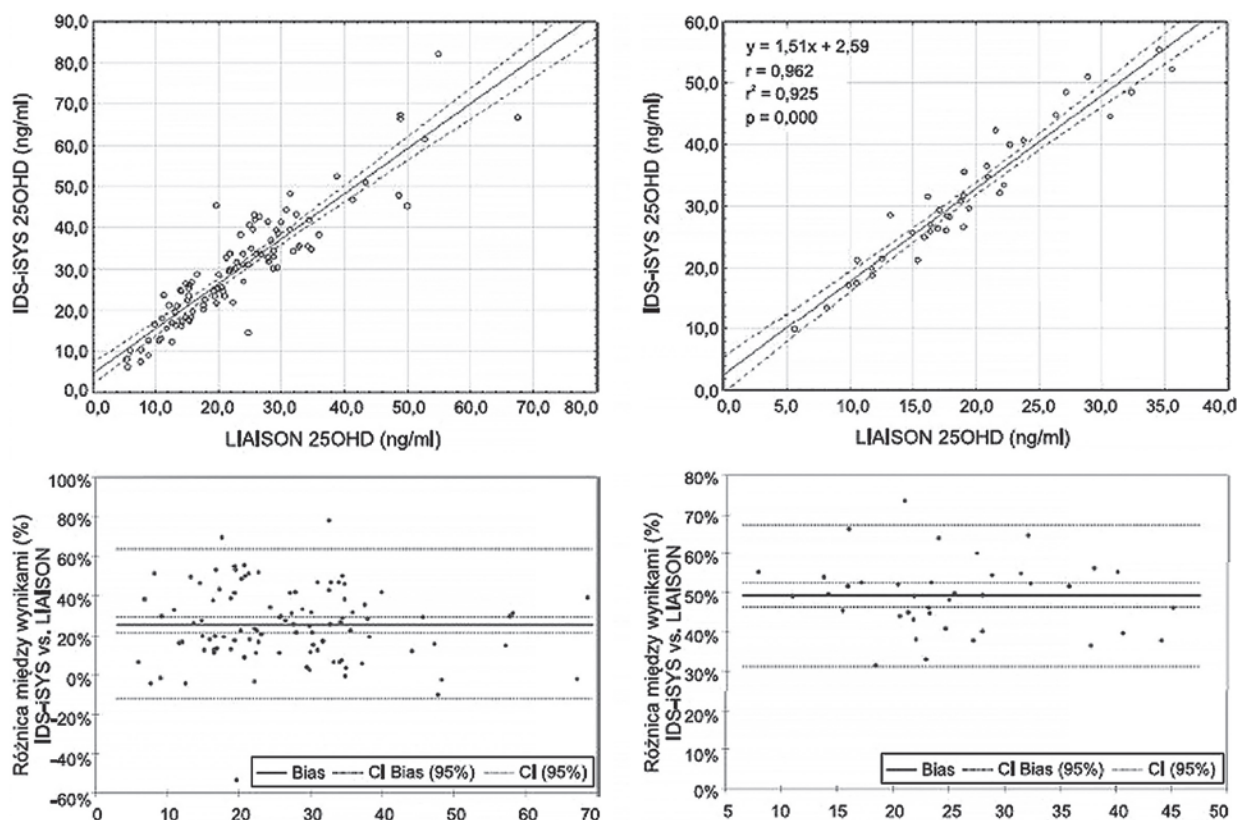
Od lat 80-tych XX wieku aż do początku XXI wieku do oznaczania 25OHD stosowana była metoda manualna radiokompetycyjna, wykorzystująca tryt (³H), która była bardzo pracochłonna.

Od I dekady XXI wieku nastąpił szybki rozwój metodyki oznaczania 25OHD oraz metabolitów witaminy D. Od tamtej pory do najczęściej stosowanych metod manualnych należy zaliczyć RIA oraz ELISA. Równolegle w najbardziej wyspecjalizowanych ośrodkach, jako referencyjne używane są metody HPLC, oraz GCMS.

Obecnie metodą referencyjną w oznaczaniu metabolitów witaminy D jest chromatografia cieczowa sprzężona z tandemową spektrometrią mas (LC-MS/MS). Technika ta pozwala na dokładną separację oraz czułą detekcję w różnych materiałach badanych. Jednak ze względu na pewne trudności proceduralne oraz technologiczne jest ona używana tylko w wybranych ośrodkach referencyjnych.

Niewątpliwą rewolucją technologiczną było opracowanie metodyki oznaczania 25OHD w automatycznych platformach analitycznych. Wykorzystywana jest tu najczęściej metoda chemiluminescencyjnych testów immunologicznych (CLIA).

Stężenie całkowitej 25-hydroksywitaminy D (25OHD total – 25OHD₂ + 25OHD₃) oznaczane jest w surowicy krwi metodą automatyczną w immunodiagnostycznym systemie zamkniętym przy użyciu odpowiedniego testu. Jest to test kompetycyjny wykorzystujący technologię chemiluminescencji (CLIA). W pierwszym etapie następuje denaturacja białka wiążącego witaminę D (VDBP) w badanej próbce. Po neutralizacji dodawane jest przeciwciało specyficzne do 25OHD znakowane akrydyną (ACR). Po okresie inkubacji dodawane są cząsteczki magnetyczne związane z 25OHD, które współzawodniczą o wiązanie z kompleksem akrydynowym. W następnym etapie cząsteczki magnetyczne związane z akrydyną wychwytywane są na zasadzie oddziaływań magnetycznych i przechodzą do dalszej pro-



Rycina 1. Porównanie oznaczeń stężenia 25OHD metodą chemiluminescencyjną względem metod referencyjnych HPLC oraz LCMS.

Stored results

ANALYTE	CONC.	UNIT	Message	Dil	RAW	UNIT	HOURL
S25D	27,0 ng/ml.			1	107165 RLU		09:49:13
S25D	31,2 ng/ml.			1	101120 RLU		09:43:42
S25D	27,3 ng/ml.			1	106763 RLU		09:24:01
S25D	31,1 ng/ml.			1	101254 RLU		09:18:30
S25D	12,3 ng/ml.			1	135347 RLU		10:11:25
S25D	30,1 ng/ml.			1	102658 RLU		10:06:01
S25D	15,1 ng/ml.			1	129072 RLU		09:32:47
S25D	31,8 ng/ml.			1	100231 RLU		09:27:14
S25D	33,2 ng/ml.			1	98354 RLU		09:59:57
S25D	35,8 ng/ml.			1	95022 RLU		09:54:27
S25D	18,4 ng/ml.			1	122319 RLU		10:21:11
S25D	30,1 ng/ml.			1	102548 RLU		10:55:49
S25D	29,9 ng/ml.			1	99649 RLU		09:49:58
S25D	25,3 ng/ml.			1	109892 RLU		12:36:29
S25D	29,8 ng/ml.			1	102984 RLU		12:30:59
S25D	21,3 ng/ml.			1	114433 RLU		10:46:37
S25D	33,2 ng/ml.			1	96965 RLU		10:41:07
S25D	33,6 ng/ml.			1	96424 RLU		11:29:25
S25D	36,2 ng/ml.			1	93325 RLU		11:30:05
S25D	27,0 ng/ml.			1	105421 RLU		11:30:45
S25D	13,8 ng/ml.			1	128465 RLU		11:31:28
S25D	20,5 ng/ml.			1	115821 RLU		11:32:08
S25D	15,2 ng/ml.			1	125734 RLU		09:59:08
S25D	33,0 ng/ml.			1	97255 RLU		09:53:37
S25D	22,2 ng/ml.			1	113005 RLU		08:41:34
S25D	31,2 ng/ml.			1	99579 RLU		08:36:00
S25D	37,6 ng/ml.			1	91629 RLU		10:34:35
S25D	29,1 ng/ml.			1	102403 RLU		10:29:06

Rycina 2. Przykład wydruku wyników witaminy 25OHD.

cedury. Po odpłukaniu niezwiązanych kompleksów akrydynowych dodawany jest odczynnik inicjujący, którego składniki wywołują reakcję chemiluminescencyjną. Intensywność sygnału świetlnego jest mierzona i zliczana przez układ fotooptyczny analizatora w postaci RLU (ang. relative light units) i jest ona odwrotnie proporcjonalna do stężenia 25OHD w badanych próbkach. Wyniki odczytywane są z krzywej kalibracyjnej przygotowanej w oparciu o dwupunktową kalibrację oraz krzywą wzorcową zawartą w kodzie kreskowym odczynnika. Analizator podaje stężenie metabolitu 25OHD w żądanych jednostkach ng/ml lub nmol/l.

Problemy diagnostyczne

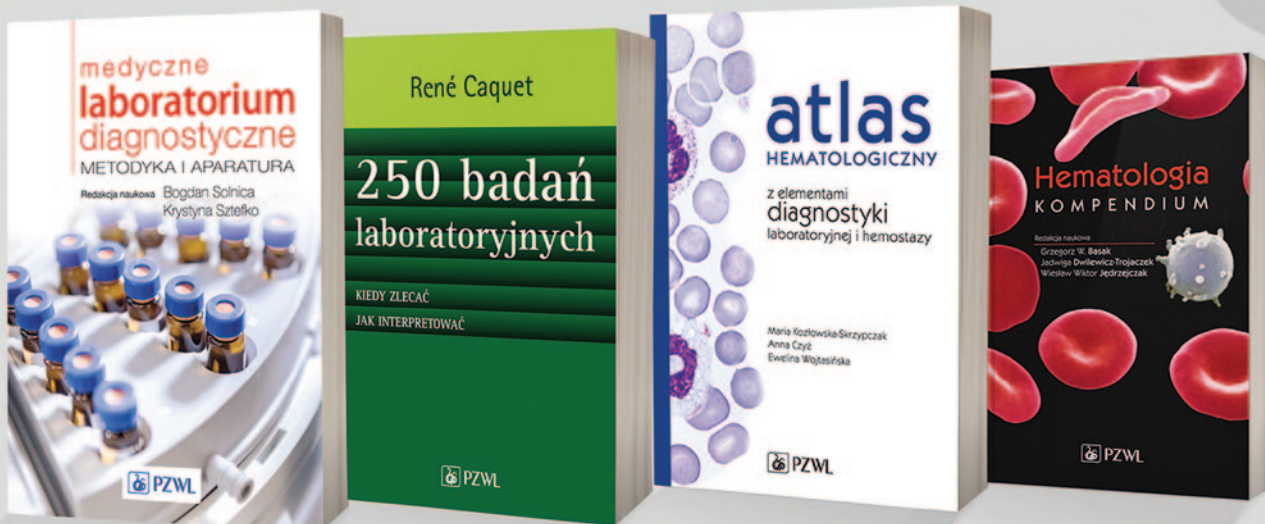
Oznaczenie witaminy D w surowicy jest procedurą trudną z powodu kilku podstawowych przyczyn:

- dużej hydrofobowości 25OHD, co wiąże się z zagrożeniem interferencji licznych składników surowicy (tak zwany „efekt matrix”);
- występowaniem w surowicy pochodnych witaminy zarówno D₂, jak i D₃;
- występowaniem w surowicy stereoisomeru 3-epi-25OHD₃.

Piśmiennictwo u Autora
(kontakt: m.wojcik@ipczd.pl)



Niezbędniki dla DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH



Szukaj na www.pzwl.pl



MGR BEATA STOKALSKA – KIEROWNIK DZIAŁU
DIAGNOSTYCZNEGO W REGIONALNYM CENTRUM
KRWIODAWSTWA I KRWIOLECZNICTWA IM. DR. KONRADA VIETHA
W RADOMIU



Bezpieczna krew

(cz. II)

Przetaczanie krwi i jej składników zawsze obarczone było ryzykiem przeniesienia patogenów od dawcy do biorcy, stąd też czuwanie nad bezpieczeństwem przetaczania składników krwi jest priorytetem współczesnej transfuzjologii.

Karencji możemy poddać składnik krwi o długim terminie ważności. W praktyce, karencji poddawane jest osocze świeżo mrożone (FFP) i krioprecypitat. Karencjonowanie oznacza proces przechowywania składnika krwi przez co najmniej 112 dni i sprawdzeniu po tym czasie wyników oznaczeń markerów wirusologicznych u dawcy, z którego krwi uzyskano ten składnik. Celem jest eliminacja tzw. „okienka serologicznego”, tj. wczesnego okresu zakażenia, w którym pomimo obecności czynnika zakaźnego, nie jest on wykrywany dostępnymi metodami diagnostycznymi. Ma to znaczenie zwłaszcza w przypadku dawców oddających krew wielokrotnie i systematycznie, gdyż uzyskanie wyników potwierdzających brak zakażenia jest łatwo osiągalne z tego względu, że badana jest każda donacja.

Tylko składnik karencjonowany może być przeznaczony do celów klinicznych. Składnik musi być oznakowany odpowiednią etykietą: „Składnik po karencji”. Karencjonowanie składników odbywa się pod kontrolą systemu komputerowego, który po uzyskaniu przez dawcę ujemnych wyników wirusologicznych, automatycznie wstawia odpowiedni znacznik do donacji pobranej powyżej 112 dnia wstecz.

Skuteczna inaktywacja

Pomimo wprowadzenia coraz czulszych metod wirusologicznych badań przeglądowych u krwiodawców, nie wyeliminowano całkowicie ryzyka przeniesienia czynników zakaźnych przez transfuzję. W związku z tym od wielu lat trwają badania nad opracowaniem metod skutecznie eliminujących czynniki zakaźne w składnikach krwi oraz preparatach otrzymywanych poprzez frakcjonowanie osocza. Skuteczne metody inaktywacji patogenów są szczególnie istotne w procesie wytwarzania produktów krwiopochodnych, takich jak czynniki krzepnięcia, immunoglobuliny, albuminy i inne, gdyż surowiec do ich produkcji stanowi osocze spulowane z wielu jednostek osocza. Stąd ryzyko przeniesienia czynnika zakaźnego do biorcy jest o wiele wyższe niż dla pojedynczych jednostek.

Aby metoda inaktywacji została uznana za skuteczną musi spełniać szereg warunków:

- Musi usuwać większość chorobotwórczych patogenów, wirusów, bakterii i pasożytów.
- Nie może zmieniać wartości terapeutycznej składnika lub produktu krwiopochodnego.

- Odczynniki lub fotoprodukty pozostające po procesie inaktywacji nie mogą być toksyczne i powodować niekorzystnych reakcji w organizmie biorcy.
- Koszty wdrożenia metody i jej stosowania są adekwatne do ich skuteczności.

W ocenie skuteczności metody inaktywacji bierze się pod uwagę następujące czynniki:

- Porównanie ilości wirusa (log10) w składniku przed i po inaktywacji, z uwzględnieniem czasu przechowywania,
- Ocenę składnika po inaktywacji,
- Kontrolę jakości (testy morfologiczne, metaboliczne i funkcjonalne),
- Badania na modelach zwierzęcych (ocena potencjalnych właściwości mutagennych i teratogennych),
- Badania kliniczne,
- Badania czasu przeżycia i % odzyskania komórek czynnych terapeutycznie,
- Skuteczność składników krwi po przetoczeniu np. CCI, ustąpienie krwawienia.

Metodami stosowanymi do inaktywacji czynników zakaźnych w osoczu są:

- Ogrzewanie (pasteryzacja roztworów, ogrzewanie liofilizatów),
- Stosowanie rozpuszczalników organicznych i detergentów (metoda SD – Solwent/detergent),
- Inaktywacja metodami chemicznymi lub fotochemicznymi z użyciem pochodnej kwasu kaprylowego, β -propiolaktanu i promieniowania UV.

Stosowane są również metody polegające na całkowitym usunięciu czynnika zakaźnego lub usunięcie jego ilości w taki sposób, aby nie posiadał właściwości zakaźnych. Do tych metod zalicza się frakcjonowanie metodą Cohna, ekstrakcje i metody chromatograficzne, dodanie przeciwciał neutralizujących oraz filtracje (ultra- i nanofiltracja).

Ponieważ różne metody inaktywacji są skuteczne dla różnych patogenów, zalecane jest stosowanie dwóch metod inaktywacji lub usuwania, np. metoda SD (inaktywacja wirusów otoczkowych) oraz nanofiltracja (usunięcie wirusów bezotoczkowych).

Omówione tu metody inaktywacji stosowane są w przemysłowej produkcji preparatów krwipochodnych. Jednakże dostępne są już – jako alternatywa dla karencjonowania osocza – metody inaktywacji do zastosowania w Centrach Krwiodawstwa w celu inaktywacji osocza przeznaczonego do celów klinicznych. Metody te wykorzystują fotoinaktywację, która polega na działaniu czynnika fotouczulającego, pod wpływem którego inny składnik układu biologicznego staje się czuły na światło. Mamy tu do czynienia z dwoma rodzajami reakcji:

- Reakcją fotodynamiczną (błękit metylenowy, ryboflawina) – czynniki zakaźne inaktywowane są za pomocą wolnych rodników tlenowych;
- Reakcją fotochemiczną (psolareny) – związki te z kwasami nukleinowymi tworzą wiązania kowalencyjne uniemożliwiając ich namnażanie.

Obie reakcje wzbudzone są światłem widzialnym lub ultrafioletem i mogą być stosowane w inaktywacji osocza (błękit metylenowy, ryboflawina, psolaren) oraz w KKP (ryboflawina, psolaren). W przypadkach KKCz nie mogą być stosowane metody ze światłem, gdyż jest ono absorbowane przez krwinki czerwone.

System kontroli jakości

„Jakość powstaje podczas wytwarzania, a nie podczas kontroli” – to zdanie wydaje się być kluczowym stwierdzeniem odnoszącym się do pojęcia jakości w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. Dlatego też wprowadzenie Systemu Zapewnienia Jakości w placówkach polskiej służby krwi, opartego o zasady GMP – Dobrej Praktyki Wytwarzania ma za zadanie systematyczne ulepszanie wszystkich działań poczynając od selekcji dawców, a na przetwarzaniu krwi lub jej składników kończąc. Należy podkreślić, że za wprowadzanie systemu jakości w Centrach Krwiodawstwa odpowiedzialni są wszyscy pracownicy, zaś kadra kierownicza zobowiązana jest do systematycznego poprawiania jakości, wdrażania i utrzymania systemu zarządzania jakością. Dobrze działające mechanizmy na każdym etapie wytwórczym powinny zaowocować wysokimi standardami jakości.

System Zapewnienia Jakości obejmuje wiele zagadnień mających bezpośredni wpływ na proces wytwórczy, a w szczególności:

- Zarządzanie jakością i kontrola zmian,
- Organizacja pracy personelu i szkolenia,
- Udział w projektowaniu pomieszczeń z uwzględnieniem ekip wyjazdowych,
- Zarządzanie wyposażeniem w aparaturę, sprzęt jednorazowego użytku, odczynniki,
- Zarządzanie dokumentacją,
- Monitorowanie pobierania krwi i jej składników,
- Monitorowanie preparatyki składników krwi,
- Monitorowanie warunków przechowywania i wydawania składników krwi,
- Monitorowanie jakości,
- Zarządzanie kontraktami,
- Prowadzenie statystyki reklamacji i odwołań oraz wszystkich zdarzeń mogących mieć wpływ na transfuzję oraz prowadzenie akcji zapobiegawczych i naprawczych,
- Zarządzanie audytami, inspekcjami i samokontrolami.

Komputeryzacja i automatyzacja

Wzrastające wymagania co do jakości i bezpieczeństwa wytwarzanych składników krwi wymusiły na Centrach Krwiodawstwa zastosowanie systemów komputerowych umożliwiających trwałe i jednoznaczne zapisywanie informacji zarówno o dawcach krwi, jak i o wytworzonych składnikach. Wymogiem bezwzględny dla systemów komputerowych jest jednoznaczne i niepowtarzalne znakowanie donacji. Numer donacji jest unikalny, co umożliwia jednoznaczną identyfikację donacji, która przypisana jest do konkretnego dawcy. W latach 2009-2011 w placówkach polskiej służby krwi został wdrożony międzynarodowy standard znakowania krwi i jej składników ISBT 128, który umożliwia jednocześnie jednoznaczną identyfikację konkretnego składnika. Kod składnika zawiera informacje o jego pochodzeniu, metodzie pobierania i preparatyki, warunkach przechowywania, składzie itp. Informacje te są uniwersalne i mogą być jednoznacznie odczytane wszędzie tam gdzie stosowany jest standard ISBT 128.

Systemy komputerowe działające w Centrach Krwiodawstwa muszą być skonstruowane tak, aby ułatwić pracę personelowi, a drugiej strony wyeliminować błędy ludzkie. Służy temu automatyzacja zarówno procesów produkcyjnych jak i współpraca systemu komputerowego z jak największą liczbą urządzeń medycznych takich jak analizatory, wagiomieszarki, wirówki, prasy automatyczne do separacji krwi, zamrażarki do szokowego mrożenia osocza, sprzęt chłodniczy itp. System komputerowy powinien zbierać informacje z tych urządzeń na zasadzie automatycznej transmisji danych, co ogranicza ich manualne wprowadzanie. Systemy komputerowe są tak sparametryzowane, aby po uzyskaniu wyniku spoza zakresu norm, informacja o tym fakcie była klarowna i łatwo identyfikowalna przez użytkownika (np. wyświetlana w innym niż standardowo kolorze). Informacje o wszelkich nieprawidłowościach, które występują na etapie rejestracji, badań, pobierania, preparatyki, przechowywania i wydawania składników, muszą być dostępne w specjalnym module obsługiwanym przez Dział Zapewnienia Jakości, który na podstawie tych informacji podejmuje adekwatne do sytuacji decyzje co do zakwalifikowania lub nie składnika do użytku klinicznego. Szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa przetwarzanej krwi jest zablokowanie możliwości wydrukowania etykiety na składnik oraz wydania składnika z wynikami badań kwalifikacyjnych nieujemnymi bądź niekompletnymi. Zapobiega to wydaniu składnika zakażonego lub nie przebadanego. Systemy komputerowe dają możliwość prześledzenia historii badań i oddania dawcy, a także składników wyprodukowanych z danej donacji oraz



► losów poszczególnych pojemników. W przypadku uzyskania wyniku dodatniego u dawcy wielokrotnego musi być możliwe przesłanie losów wszystkich donacji dawcy 6 miesięcy wstecz od ostatniej ujemnej donacji tzw. look back. System komputerowy na etapie rejestracji musi sprawdzać w sposób automatyczny, czy dawca nie figuruje w kartotece osób zdyskwalifikowanych na stałe. Uzyskanie takiej informacji eliminuje z kręgu potencjalnych krwiodawców osoby, które nigdy dawcami zostać nie mogą ze względu na przykład na nosicielstwo chorób zakaźnych.

Wymienione powyżej funkcjonalności systemów komputerowych w istotny sposób podnoszą bezpieczeństwo pobieranych, przetwarzanych i wydawanych do klinicznego użytku składników krwi. Liczne zabezpieczenia nie pozwalają wydać składnika, który w jakikolwiek sposób mógłby stanowić zagrożenie przeniesienia czynników zakaźnych do biorcy.

Podsumowanie

Współczesna transfuzjologia oparta na najnowszych doniesieniach naukowych stawia przed służbą krwi coraz więcej wyzwań. Stale podnoszone są poprzeczki dotyczące dbałości o bezpieczeństwo biorców składników krwi. Wzrasta świadomość i odpowiedzialność zarówno personelu biorącego udział w procesie pobierania i wytwarzania, jak i samych dawców krwi. Personel poddawany jest systematycznym szkoleniom, zaś świadomość dawców podnoszona jest przez działania edukacyjne i promocję zdrowego stylu życia. Postęp technologiczny i naukowy sprzyja wprowadzaniu nowoczesnych metod badawczych i wytwórczych, eliminujących lub znacznie ograniczających zagrożenia związane z możliwością przeniesienia czynników zakaźnych. Jakkolwiek ryzyko przeniesienia nieznanych lub nie badanych rutynowo czynników zawsze istnieje, to działania idą w kierunku maksymalnego zminimalizowania tego ryzyka.

Piśmiennictwo u Autorki.

Dyplomatorium – Łódź



Koncert Charytatywny dla Franka

W dniu 16.03.2017 roku odbył się już III Koncert Charytatywny dla Franka – syna małżeństwa Diagnostów Laboratoryjnych z Lublina. W koncercie wystąpili: Łukasz Jemioła Trio, Karolina i Grzegorz Hordyjewicz oraz zespół Muchachos. Zebrane fundusze zostaną przeznaczone na dalszą terapię i rehabilitację Dziecka. Serdecznie dziękuję organizatorom, a w szczególności profesorom Annie i Januszowi Kockim, Lubelskiemu Stowarzyszeniu Studentów Analityki Medycznej z Anną Makuch i Edytą Kulig na czele oraz wszystkim darczyńcom.

Miło mi było wśród uczestników spotkać lubelskich diagnostów laboratoryjnych. Już dziś zachęcam do liczego udziału w przyszłorocznym koncercie. „Trochę dobroci dla człowieka znaczy więcej, niż cała miłość do ludzkości”.

Elżbieta Puacz





Badania autoprzeciwciał w chorobach wątroby

Autoimmunologiczne choroby wątroby i powiązane autoprzeciwciała

Autoprzeciwciała to immunoglobuliny skierowane przeciwko własnemu antygenom organizmu. W zależności od swoistości autoprzeciwciał rozróżnia się autoprzeciwciała organospecyficzne i bez swoistości narządowej, co wiąże się z chorobami autoimmunologicznymi dotyczącymi określonego narządu bądź chorobami układowymi. Autoprzeciwciała są istotne w diagnostyce autoimmunologicznych chorób wątroby, ponieważ występują u większości pacjentów. Stanowią one często **kryterium konieczne do rozpoznania choroby**.

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby typu I (dorośli); *autoimmune hepatitis; AIH-1*

- przeciwciała przeciwko mięśniom gładkim (ASMA), najważniejszy antygen docelowy – **F-aktyna**
- przeciwciała przeciwjądrowe (ANA), najważniejszy antygen dwuniciowy (natywny) DNA (anty-dsDNA, anty-nDNA)
- przeciwciała przeciwko rozpuszczalnemu antygenowi wątrobowemu/antygenowi wątrobowo-trzustkowemu (anty-SLA/LP)

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby typu 2 (dzieci); *autoimmune hepatitis; AIH-2*

- przeciwciała przeciwko mikrosomom nerki i wątroby (anty-LKM-1)
- przeciwciała przeciwko cytozolowi hepatocytów typu 1 (anty-LC-1)

Pierwotne sklerotyzujące zapalenie dróg żółciowych; *primary sclerosing cholangitis; PSC*

- przeciwciała przeciwko cytoplazmie neutrofilów (**pANCA**)

Pierwotna żółciowa marskość wątroby; *primary biliary cirrhosis; PBC*

- przeciwciała przeciwmityochondrialne (**AMA**)
- przeciwciała ANA o typie **multiple nuclear dots** (MND): *nuclear body speckled* 100 kDa (Sp100), *promyelotic leukaemia proteins* (PML), *small ubiquitin-like modifier* (SUMO)
- przeciwciała ANA przeciwko antygenom **blony jądrowej** (*anti-nuclear pore complex*; NPC): glikoproteina 210 kDa (gp210) i nukleoproteina 62 kDa (NUP62)

Metody badania autoprzeciwciał

W 2004 roku powstały rekomendacje dotyczące diagnostyki serologicznej autoimmunologicznych chorób wątroby wydane przez *International Autoimmune Hepatitis Group* (IAHG), które definiują zalecane metody laboratoryjne. Zgodnie z tymi rekomendacjami

mi **immunofluorescencja pośrednia** (*indirect immunofluorescence test*; IIFT) z wykorzystaniem tkanek kilku organów gryzoni (zwykle szczurów) jako źródła antygenów powinna stanowić skryning. Rekomendacje definiują również inne metody jako uzupełnienie diagnostyki.

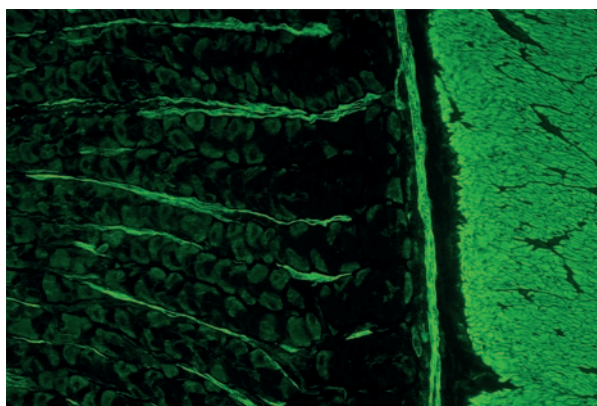
Przeciwciała przeciwko mięśniom gładkim ASMA (*anti-smooth muscle antibodies*)

Reagują one z antygenami struktur mięśniowych. Standardowym substratem do oceny ASMA metodą IIFT są mrożone skrawki żołądka szczura – z uwagi na prostotę oceny wynikającą z szerokiej warstwy mięśni gładkich w ścianie żołądka. Potwierdzenie obecności przeciwciał ASMA o typie aktywnym uzyskuje się w teście IIFT przy użyciu komórek HEp-2, gdzie obserwowana jest charakterystyczna reakcja cytoszkieletu komórki.

Wysokie (powyżej 1:1000) i stale utrzymujące się miano przeciwciał ASMA o typie aktywnym wskazuje na **autoimmunologiczne zapalenie wątroby typu 1 (AIH-1)**. Stanowią one jedno z kryteriów rozpoznania AIH-1. Są obecne u **87% pacjentów z AIH**, często jako jedyny marker (33%) lub wraz z ANA (54%).

Niskie miano ASMA występują w wirusowych oraz polekowych zapaleniach wątroby, poalkoholowej marskości wątroby, niedrożności dróg żółciowych, a także w przebiegu tocznia trzewnego i u około 2% osób bez objawów chorobowych, dlatego w wątpliwych przypadkach warto powtórzyć badanie po 2–3 miesiącach.

Ze względu na trudność wyizolowania specyficznego dla AIH antygeny (F-aktyny) z zachowaniem jego właściwości antygenowych nie istnieją testy potwierdzające obecność ASMA oparte na metodach immunoenzymatycznych.



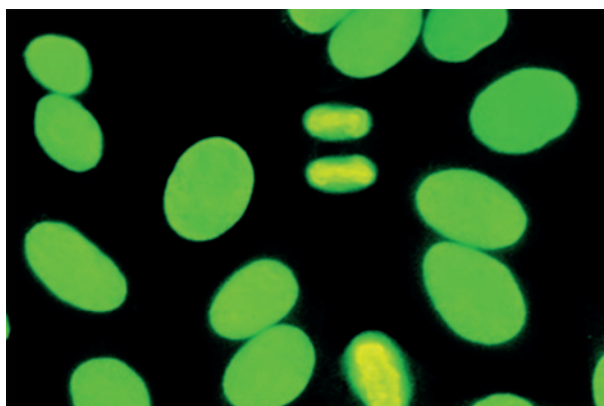
1. Żołądek szczura. ASMA

Metoda badania	Zalety	Wady
Immunofluorescencja pośrednia (IIFT) służy do badania wielu podstawowych autoprzeciwciał . Na wyniku badania znajduje się nazwa autoprzeciwciał oraz ich miano . Czasami wynik jest opisowy, wskazujący na struktury histologiczne zaangażowane w reakcję. Miano przeciwciał to największe rozcieńczenie próbki, przy którym nadal jeszcze można rozpoznać specyficzny typ fluorescencji.	1. niski koszt odczynnika 2. możliwość jednoczesnego wykrywania lub wykluczania obecności wielu autoprzeciwciał podczas jednej inkubacji 3. jedyna metoda wykrycia ASMA 4. wykrywanie autoprzeciwciał nietypowych, o nieznanych specyficznościach (badania naukowe) Idealny test do skryningu.	1. Obraz oceniany jest subiektywnie przez diagnostę, dlatego jakość wyników testu w dużej mierze zależy od umiejętności i doświadczenia personelu. 2. Metoda manualna. Automatyzacja ma sens jedynie przy bardzo wysokiej liczbie badań.
Testy ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) służą do ilościowego lub półilościowego oznaczania <i>in vitro</i> autoprzeciwciał przeciwko jednemu określone-mu antygenowi w surowicy lub plazmie krwi.	1. prostota wykonania (zautomatyzowanie) 2. obiektywny odczyt fotometryczny 3. wyniki ilościowe Idealny test do dużych serii badań i do potwierdzania obecności danych autoprzeciwciał.	1. dość wysoki koszt 2. możliwość oceny tylko jednego typu autoprzeciwciał w jednym badaniu 3. brak możliwości badania niektórych istotnych przeciwciał (ASMA) Nie są zalecane do skryningu.
Testy Immunoblot służą do półilościowego badania całego profilu autoprzeciwciał przeciwko kilku/kilkunastu określonym antygenom .	1. prostota wykonania (zautomatyzowanie) 2. łatwy, obiektywny odczyt (skaner) 3. możliwość jednoczesnego badania kilku bądź kilkunastu autoprzeciwciał 4. do pojedynczych surowic bez strat na odczynnikach 5. wyniki półilościowe Idealne do małych serii badań, do jednoczesnego różnicowania i potwierdzania wielu autoprzeciwciał.	1. brak możliwości oceny niektórych istotnych przeciwciał (ASMA) Nie są polecane do skryningu.

➤ Przeciwciała przeciwjądrowe (anti-nuclear antibodies; ANA)

Standardową techniką w diagnostyce ANA jest immunofluorescencja pośrednia z komórkami HEP-2. Są to ludzkie komórki nabłonkowe raka krtani (*Human larynx Epithelioma cancer type-2 cell line*). Ze względu na ogromne jądro komórkowe i wiele komórek w fazie podziału można z dużą dokładnością zdefiniować strukturę komórki i jądra, z którą związały się autoprzeciwciała. Metoda ta charakteryzuje się dużą specyficznością – można dokładnie ocenić mikroskopowo rozłożenie fluoresceiny w jądrze oraz cytoplazmie i tym samym bliżej określić antygeny docelowe dla przeciwciał. Każde z autoprzeciwciał ma określony typ fluorescencji, zależny od lokalizacji poszczególnych antygenów.

W AIH najczęściej występuje typ świecenia homogeny (antygen związany z chromatyną, dsDNA), poza tym typ ziarnisty i jąder-



2. HEP-2. ANA homogeny

kowy. W PBC obserwuje się typ *multiple nuclear dots* (MND) i typ „błona jądrowa” (*nuclear pore complex*; NPC). Izolowane ANA występują u około 15% pacjentów z autoimmunologicznym zapaleniem wątroby (AIH-1), częściej towarzyszą ASMA.

Niskie i zmienne miano ANA występują w wielu chorobach autoimmunologicznych, a także u osób starszych i osób bez objawów chorobowych.

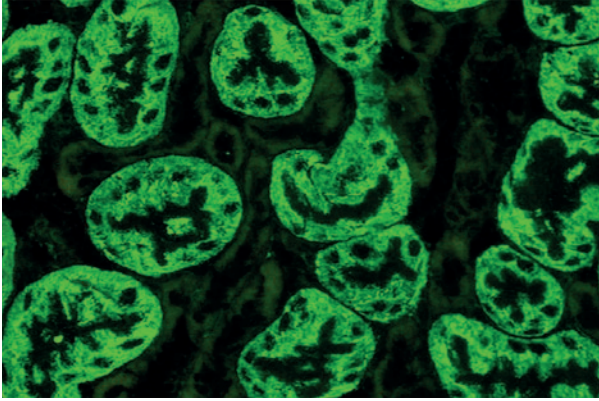
Przeciwciała przeciwko rozpuszczalnemu antygenowi wątrobowemu lub antygenowi wątrobowo-trzustkowemu (anti-soluble liver antigen/liver-pancreas antigen; anty-SLA/LP)

Białko SLA/LP występuje w cytoplazmie i najprawdopodobniej ma swój udział w regulacji biosyntezy białek (białko związane z supresorem UGA-tRNA). Przeciwciała anty-SLA/LP do niedawna można było badać wyłącznie metodami immunoenzymatycznymi (testy ELISA, Immunoblot), gdzie antygenem jest rekombinowane białko SLA/LP. Obecnie dostępne są również testy IIFT z komórkami transfekowanymi plazmidem kodującym to białko.

Wartość diagnostyczna anty-SLA/LP jest bliska 100% – każdy dodatni wynik jednoznacznie wskazuje na autoimmunologiczne zapalenie wątroby typu 1 (AIH-1), o ile występują odpowiednie objawy kliniczne. W przeciwieństwie do pozostałych autoprzeciwciał, przeciwciała anty-SLA/LP są wysoce specyficzne dla AIH i nie były opisywane w przebiegu innych chorób. Anty-SLA/LP mogą występować w AIH-1 wraz z innymi autoprzeciwciałami lub jako jedyny marker. Ich prevalencja wynosi 30%, są markerem ciężkiego przebiegu choroby.

Przeciwciała przeciwko mikrosomom nerki i wątroby (anti-liver kidney microsomes; anty-LKM-1)

Przeciwciała anty-LKM bada się metodą IIFT na mrożonych skrawkach tkanek szczura (wątroba i nerka). Na nerce szczura widoczna jest drobnoziarnista fluorescencja kanalików proksymalnych w obszarze kory. Kanaliki dystalne są negatywne. Jednocześnie barwią cy-



3. Nerka szczura. LKM

toplazmę hepatocytów szczura. Przeciwciała przeciwko antygenowi LKM-1 można również badać metodami immunoenzymatycznymi (testy ELISA, Immunoblot), gdzie antygenem jest rekombinowany cytochrom P450 IID6. **Anty-LKM-1 są uznawane za rzadki, jednak istotny marker autoimmunologicznego zapalenia wątroby typu 2 (AIH-2).** Wykrywa się je tylko u około 1% dorosłych pacjentów z AIH, a u dzieci są częstsze. Ich występowanie nawet w niskich mianach u dzieci powinno skłaniać do poszerzonej diagnostyki i obserwacji.

Obecność przeciwciał anty-LKM obserwuje się również w trakcie wirusowego zapalenia wątroby typu C lub D, w polekowych zapaleniach wątroby, w zapaleniu wątroby w przebiegu wielonarządowego zespołu endokrynologicznego typu 1.

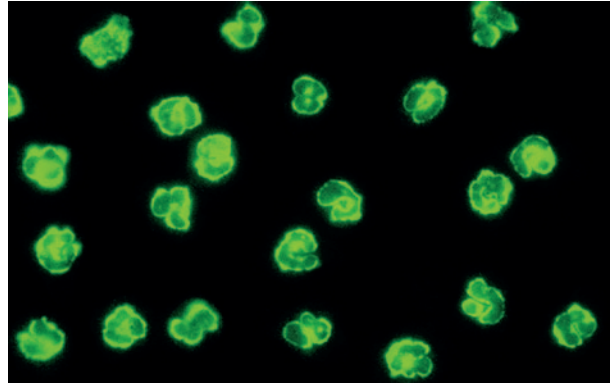
Przeciwciała przeciwko cytozoli hepatocytów typu 1 (anti-liver cytosolic antigen 1; anty-LC-1)

Mogą być wykrywane metodą immunofluorescencji, jednakże z uwagi na towarzyszące im często anty-LKM-1, które reagują w tych samych obszarach tkanki wątroby szczura, łatwo je przeoczyć. Antygenem docelowym jest formiminotransferaza cyklodeaminazy (FTCD) i to białko rekombinowane jest antygenem w metodzie ELISA i Blot. Testy te dają jednoznaczne wyniki.

Przeciwciała te występują w autoimmunologicznym zapaleniu wątroby typu 2 (AIH-2) wraz z LKM-1 bądź jako jedyny marker.

Przeciwciała przeciwko cytoplazmie neutrofilii o typie świecenia perinuklearnym (perinuclear antineutrophil cytoplasmic antibody; pANCA)

Występują w zapaleniach naczyń, przewlekłych zapalnych chorobach jelit oraz chorobach wątroby. Przeciwciała pANCA bada się na utrwalonych etanolem ludzkich granulocytach od dawców krwi grupy 0. Gładka fluorescencja otaczająca wstążkowato jądro granulocytu (pANCA – typ perinuklearny; mniej lub bardziej rozproszo-



5. Granulocyty. pANCA

ny) może być wywoływana przez przeciwciała o różnej swoistości.

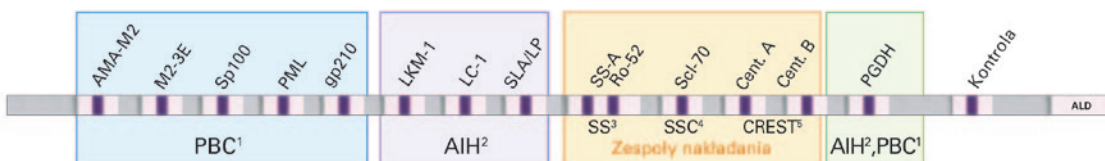
W chorobach wątroby **pANCA wykrywa się u większości (85%) pacjentów z pierwotnym sklerotyzującym zapaleniem dróg żółciowych (PSC).** Poza tym pANCA mogą się pojawiać w AIH – wskazując wówczas na ciężki przebieg choroby.

Przeciwciała przeciwko mitochondriom (anti-mitochondrial antibody; AMA)

Przeciwciała AMA są rutynowo badane za pomocą testu IIFT. Standardowym substratem są **skrawki nerki szczura**. Cytoplazma komórek proksymalnych i dystalnych kanalików nerkowych wykazuje ziarnistą fluorescencję nasiloną w części podstawnej. Potwierdzenie występowania AMA odbywa się za pomocą testów ELISA i Blot.

Antygenem w testach immunoenzymatycznych może być natywny antygen AMA-M2 (dehydrogenaza pirogronianowa) bądź bardziej czułe białko rekombinowane. Trzy domeny **enzymów kompleksu dehydrogenazy wewnętrznej błony mitochondrium: dehydrogenazy rozgałęzionych α -ketokwasów (BCOADH-E2),**

EUROLINE Profil Autoimmunologiczne choroby wątroby (14 antygenów)



¹ Pierwotna żółciowa marskość wątroby;

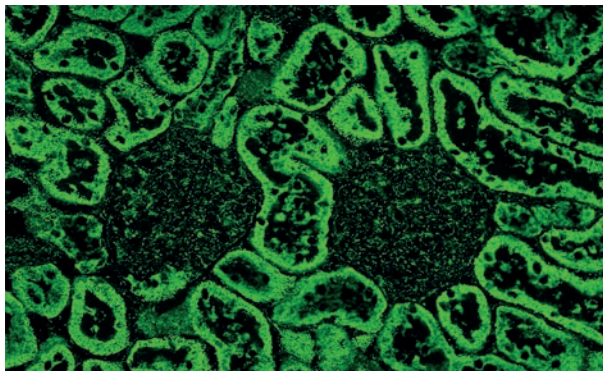
² Autoimmunologiczne zapalenie wątroby;

³ Zespół Sjögrena;

⁴ Twardzina układowa;

⁵ Ograniczona postać twardziny

4. EUROLINE Liver Profile



6. Nerka szczura. AMA

➤ dehydrogenazy pirogronianowej (PDH-E2) i dehydrogenazy α -ketoglutaranu (OGDH) można połączyć metodami inżynierii genetycznej w rekombinowane białko BPO-3E, które zawiera wszystkie znaczące epitopy. Skonstruowane białko fuzyjne zwiększa czułość testu w porównaniu z systemem bazującym wyłącznie na natywnym antygenie M2.

Przeciwciała przeciwko AMA-M2 są specyficznym i czułym markerem diagnostycznym pierwotnej żółciowej marskości wątroby (PBC) i stwierdza się je u 94% pacjentów. Wysokie miano przeciwciał anti-AMA-M2 jest szczególnie istotne w diagnostyce tej choroby i stanowi narzędzie prognozujące późniejszy rozwój schorzenia u pacjentów bez znaczących zaburzeń funkcji wątroby sugerujących chorobę cholestatyczną. Przeciwciała przeciwko AMA-M2 można wykryć również w innych chorobach nakładających się na PBC: w AIH oraz w zaburzeniach immunopatologicznych nie wpływających pierwotnie na wątrobę, takich jak skleroderma (6%

pacjentów) i zespół Sjögrena. Przeciwciała AMA wykrywa się rzadko w przewlekłych wirusowych zapaleniach wątroby oraz chorobach układowych tkanki łącznej, takich jak toczeń trzewny. Zasadniczo w innych chorobach, poza PBC, AMA występuje w niskich mianach.

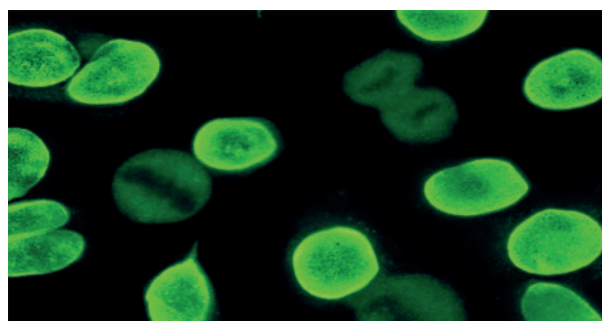
Przeciwciała ANA o typie świecenia *multiple nuclear dots* i „błona jądrowa”

Do tej pory wyodrębniono dwa typy świeceń ANA powiązane z autoimmunologicznymi chorobami wątroby: *nuclear dots* oraz typ świecenia błony jądrowej.

Za typ świecenia *multiple nuclear dots* (MND) odpowiadają przeciwciała przeciw:

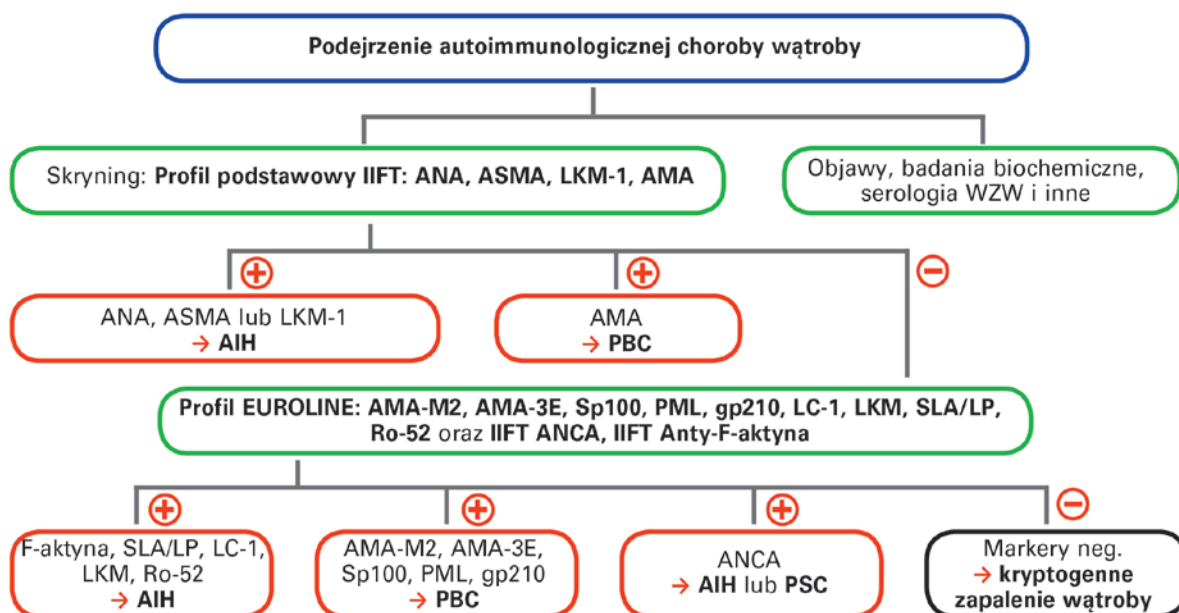
- białka białaczki promielocytowej (*promyelotic leucaemia proteins*; PML),
- *small ubiquitin-like modifier* (SUMO),
- *nuclear body speckled* 100 kDa (Sp100).

Za typ świecenia „błona jądrowa” (*anti-nuclear pore complex*; NPC) odpowiadają przeciwciała przeciw:



7. HEp-2. ANA „błona jądrowa”

Diagnostyka autoimmunizacyjnych chorób wątroby



Na podstawie: *Diagnosis and management of autoimmune hepatitis (2010). HEPATOLOGY, Vol. 51, No. 6, 2010*

8. Algorytm postępowania w wykrywaniu autoprzeciwciał w chorobach wątroby

- glikoproteina 210 kDa (gp210),
- nukleoproteina 62 kDa (NUP62).

ANA o typie świecenia *nuclear dots* i „błona jądrowa” (*nuclear pore complex*) wykrywane są metodą IIFT z komórkami HEP-2. Poza tym istnieją testy potwierdzające Blot, w których zastosowano odpowiednie białka rekombinowane. Wszystkie wymienione powyżej typy przeciwciał ANA występują w **pierwotnej żółciowej marskości wątroby (PBC)**. Odgrywają one rolę w diagnostyce rzadkich przypadków PBC przebiegających bez przeciwciał AMA (około 5% pacjentów).

Przeciwciała przeciwko D-3-fosfoglicerynianowej dehydrogenazie (D-3-phosphoglycerate dehydrogenase; 3-PGDH)

Niedawno odkryto kolejne autoprzeciwciała skierowane przeciwko PGDH. Występują one u 31% pacjentów z **autoimmunologicznym zapaleniem wątroby** oraz u 9% pacjentów z **pierwotną żółciową marskością wątroby**. Nie wykrywano ich u osób zdrowych i z infekcją HBV.

Interpretacja badań autoprzeciwciał

Niektóre autoprzeciwciała, szczególnie w wysokich mianach, występują przede wszystkim w autoimmunologicznych chorobach wątroby (np. LKM, LC-1, SLA/LP, AMA, ASMA). Jednak nie wszystkie – część z nich pojawia się również w innych schorzeniach o podłożu autoimmunizacyjnym (np. ANA, pANCA). Ich produkcja zmienia

się w czasie trwania choroby, dlatego **wyniki badania autoprzeciwciał należy interpretować zawsze w odniesieniu do innych badań i objawów klinicznych**.

Algorytm postępowania w wykrywaniu autoprzeciwciał w chorobach wątroby

Badanie autoprzeciwciał istotnych w autoimmunologicznych chorobach wątroby powinno być wykonane w przypadkach występowania objawów klinicznych lub nieprawidłowych wyników badań laboratoryjnych wskazujących na chorobę autoimmunologiczną (np. podwyższone aktywności aminotransferaz, zwiększone stężenie gammaglobulin lub całkowitego IgG bądź IgM). W diagnostyce autoimmunologicznych chorób wątroby w pierwszym rzędzie stosuje się testy skryningowe. Zgodnie z rekomendacjami *International Autoimmune Hepatitis Group* należy **jednocześnie badać cały panel podstawowych autoprzeciwciał, tzn.: ANA, ASMA, LKM-1, AMA, metodą IIFT, przy użyciu kilku substratów tkankowych**. Te podstawowe badania pozwalają na zidentyfikowanie większości pacjentów z autoimmunologiczną chorobą wątroby. W przypadku wyników negatywnych podstawowych autoprzeciwciał należy posłużyć się **testami do badania rzadziej występujących autoprzeciwciał: SLA/LP, LC-1, pANCA** lub oceniać przeciwciała bardziej specyficzne: **anty-F-aktyne, anty-PDH-E2** (kompleks dehydrogenazy pirogronianowej) i inne.

Przygotowano na podstawie: M. Klimczak, *Diagnostyka immunologiczna chorób wątroby*, [w:] *Diagnostyka chorób wątroby*, pod red. K. Simona, Poznań 2012, s. 83–102.

Autoimmunologiczne choroby wątroby

Dwuetakowa diagnostyka zgodna z rekomendacjami

I.

Basic Profil IIFT

- ANA
- ASMA
- LKM-1
- AMA

II.

Profil Liver EUROLINE

- AMA-M2
- AMA-3E
- Sp100
- PML
- gp210
- LC-1
- LKM
- SLA/LP
- Ro-52



Pierwszy diagnosta uhonorowany nagrodą ESKULAP 2016

Kapituła plebiscytu ESKULAP 2016, który odbywa się w Rzeszowie uhonorowała Marcina Matysiaka dyplomem za „Za uzyskanie najlepszego wyniku z państwowego egzaminu specjalizacyjnego w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej wśród diagnostów laboratoryjnych woj. podkarpackiego”.

Laureat nagrodę odebrał z rąk wiceprezes KRDL Elżbiety Borowiec-Domki, która w wielkim stopniu przyczyniła się do tego, że tym wysokim wyróżnieniem po raz pierwszy został uhonorowany diagnosta laboratoryjny. Do tej pory laureatami ESKulapa byli jedynie lekarze oraz lekarze-dentyści.

Marcin Matysiak jest magistrem analityki medycznej, którą ukończył w 2009 roku na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej. Pracuje w Klinicznym Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie. Jest członkiem Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej oddział Rzeszów. W ubiegłym roku zrobił specjalizację z Laboratoryjnej Diagnostyki Medycznej na Uniwersytecie Jagiellońskim w Krakowie. To właśnie za doskonale zdany specjalizacyjny egzamin

państwowy został wyróżniony nagrodą ESKULAP 2016.

– Wyróżnienie było miłą niespodzianką oraz zaskoczeniem – mówił podczas uroczystości, która odbyła się 9 lutego br. w Rzeszowie Marcin Matysiak. – Kapituła plebiscytu po raz pierwszy wyróżniła Diagnostę Laboratoryjnego w tym prestiżowym podkarpackim plebiscycie. Bardzo się cieszę z tej nagrody, bo nasz zawód jest dość mało dostrzegany nawet w społeczeństwie medycznym, a tak naprawdę bez badań laboratoryjnych nie ma postawionej prawidłowej diagnozy oraz podjętego leczenia. Myślę, że to wyróżnienie będzie zachętą dla innych diagnostów i dowodem na to, że nasza ciężka praca może zostać dostrzeżona, a zawód jest potrzebny.



Wyraźnie wzruszony laureat dziękował tym, którzy wspierali go w trakcie robienia specjalizacji: dyrektorowi Klinicznego Szpitala Wojewódzkiego nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie panu Januszowi Solarzowi, Kierownikowi Klinicznego Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej w tym szpitalu panu Andrzejowi Rybakowi oraz Kierownikowi jego specjalizacji panu Lesławowi Krasoniowi.

(es)



Najlepsi absolwenci kierunku analitka medyczna 2016

Absolwentki i absolwenci kierunku analitka medyczna, otrzymali nagrody Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych za najwyższą średnią ocen uzyskanych podczas studiów. Z dumą przedstawiamy najmłodsze pokolenie najzdolniejszych i najbardziej pracowitych przedstawicieli naszego zawodu.

Grzegorz Adamczuk



Uniwersytet Medyczny w Lublinie,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Analitki Medycznej
Praca magisterska: *Mechanism of action of
leflunomide in multiple myeloma cell line.*
Promotor: dr n. med. Agnieszka Korga
Średnia ze studiów: 4,59

Dlaczego analitka medyczna?

Kierowałem się swoimi zainteresowaniami oraz chęcią poznania funkcjonowania ludzkiego organizmu. Istotnym motywem było również pragnienie pomagania innym poprzez uczestnictwo w procesie diagnostyczno-terapeutycznym pacjentów. Interdyscyplinarność tego kierunku umożliwiła mi rozwój na wielu płaszczyznach oraz zdobyć wiedzę z zakresu nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych.

Najbliższe plany zawodowe

Już w trakcie studiów wiązałem swoją przyszłość z pracą naukowo-dydaktyczną, stąd moja decyzja o podjęciu studiów doktoranckich. Obecnie jestem doktorantem I roku w Katedrze i Zakładzie Toksykologii na Wydziale Farmaceutycznym z Oddziałem Analitki Medycznej Uniwersytetu Medycznego w Lublinie pod opieką prof. dr n. med. Jarosława Dudki. Prowadzone przez mnie badania skupiają się na ocenie wpływu cytotoksyczności związków chemicznych na nowotworowe linie komórkowe. Ponadto rozpocząłem pracę jako diagnosta laboratoryjny w SPSK nr 1 w Lublinie.

Izabela Górka



Uniwersytet Jagielloński w Krakowie
Collegium Medicum Wydział
Farmaceutyczny
Praca magisterska: *Mieloidalne komórki
supresorowe (MDSCs) w krwi obwodowej
pacjentów z chorobami zapalnymi,
niedoborami odporności i chorobą
nowotworową.*

Opiekun: dr hab. n. med. Jarosław Baran

Średnia ze studiów: 4,72

Dlaczego analitka medyczna?

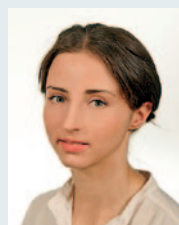
Kierunek studiów wybrałam trochę nieświadomie, gdyż jako dziecko byłam zafascynowana serialem CSI. Chciałam zostać patomorfologiem, ale nie chciałam leczyć ludzi, musiałam więc wybrać między biotechnologią a analityką medyczną. Wygrała analityka.

Najbliższe plany zawodowe

Podczas badań do pracy magisterskiej skutecznie zaraziłam się pasją do mieloidalnych komórek supresorowych, w związku z czym

rozpocząłam studia doktoranckie, dzięki którym nadal mogę się nimi zajmować.

Katarzyna Jaskiewicz



Uniwersytet Medyczny im. Karola
Marcinkowskiego w Poznaniu,
Wydział Farmaceutyczny
Praca magisterska: *Ocena efektów działania
cisplatyny w skojarzeniu z modulatorem
autofagii w komórkach glejaka
wielopostaciowego.*

Kierownik pracy:

prof. dr hab. Maria Rybczyńska,

Opiekun pracy: mgr Aleksandra Romaniuk

Średnia cen ze studiów:

Dlaczego analitka medyczna?

Ten kierunek studiów umożliwił mi realizowanie swoich pasji; mogłam zdobyć podstawową wiedzę z zakresu nauk medycznych, zyskać specjalistyczne kwalifikacje oraz wypracować umiejętności praktyczne.

Najbliższe plany zawodowe

Swoją przyszłość wiąże z genetyką medyczną.

Anna Kotulak



Gdański Uniwersytet Medyczny,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Medycyny Laboratoryjnej.
Praca magisterska: *Ilościowa ocena ekspresji
genu p73 na poziomie mRNA i białka w raku
jelita grubego.*
Promotor:
prof. dr hab. n. med. Zbigniew Kmiec

Średnia ze studiów: 4,11

Dlaczego analitka medyczna?

Wybrałam studiowanie na kierunku Analitka Medyczna ze względu na możliwość poszerzenia wiedzy z kręgu nauk medycznych oraz nabycia umiejętności praktycznych z zakresu metodologii badań, co obecnie wykorzystuję w swojej pracy badawczej.

Najbliższe plany zawodowe

Zamierzam poświęcić się pracy naukowej. Obecnie jestem na pierwszym roku stacjonarnych studiów doktoranckich Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego. Pracę badawczą, dotyczącą biologii molekularnej nowotworów, realizuję w Zakładzie Histologii pod kierunkiem Pana prof. dr hab. n. med. Zbigniewa Kmiecia.

Kamil Łuczowski



Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera
w Bydgoszczy, Wydział Farmaceutyczny
Praca magisterska: *Elektrofizjologiczna ocena przedłużonego wpływu diizocyjanianu toluenu i inhibitora receptora TRPA1 na transport jonów chlorkowych w wybranych tkankach zwierzęcia laboratoryjnego.*

Opiekun pracy: dr n. med. Elżbieta Piskorska

Średnia ze studiów: 4,87

Dlaczego analityka medyczna?

Biologia i chemia, a w szczególności zagadnienia związane z funkcjonowaniem organizmu człowieka, zawsze mnie interesowały. Studia na kierunku analityka medyczna dają szansę zdobycia gruntownej wiedzy z zakresu nauk medycznych oraz umiejętności pozwalających czynnie uczestniczyć w procesie diagnostycznym pacjentów.

Najbliższe plany zawodowe

Obecnie pracuję na stanowisku młodszego asystenta w Laboratorium Analiz Lekarskich ALCO w Bydgoszczy, gdzie zdobywam nowe umiejętności oraz czynnie uczestniczę w codziennym diagnozowaniu pacjentów. Kierując się chęcią dalszego rozwoju, od nowego roku akademickiego rozpoczynam studia doktoranckie w Katedrze Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej CM UMK.

Joanna Miałkos



Warszawski Uniwersytet Medyczny,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Medycyny Laboratoryjnej
Praca magisterska: *Aktywność paraoksonazy 1 w surowicy krwi u pacjentów hospitalizowanych z powodu pierwszego w życiu zawału serca z uniesieniem odcinka ST.*

Bezpośredni opiekun pracy: dr Zofia Suchocka

Promotor pracy: prof. Jacek Łukaszewicz

Średnia ze studiów: 4,63

Dlaczego analityka medyczna?

To fascynująca dziedzina nauki, która bez przerwy się rozwija, a nas zmusza do tego samego, żebyśmy mogli dotrzymać jej kroku. Pozwala nam zobaczyć niesamowity obraz człowieka, nie tyl-

ko przez mikroskop. Daje nam tysiące odpowiedzi, ale to nam każe zadawać pytania.

Najbliższe plany zawodowe

Obecnie pracuję w laboratorium mikrobiologicznym i tą dziedziną mam nadzieję związać swoją przyszłość.

Emilia Metryka



Pomorski Uniwersytet Medyczny
w Szczecinie,
Wydział Lekarsko-Biotechnologiczny
i Medycyny Laboratoryjnej
Praca magisterska: *Uzależnienie od morfiny a ekspresja receptora purynowego P2X7 w wybranych strukturach mózgu szczura.*
Promotor: dr hab. n. med., prof. PUM Irena

Baranowska-Bosiacka

Średnia ze studiów: 4,58

Dlaczego analityka medyczna?

Odkąd ukończyłam 18. rok życia, jestem krwiodawcą. Przy pierwszym oddawaniu krwi i kontakcie z pracującymi tam paniami byłam tak bardzo tym zafascynowana, że pomyślałam: może i ja bym się w podobnym zawodzie odnalazła?

Najbliższe plany zawodowe

Przez najbliższe lata chciałabym łączyć pracę zawodową z naukową. Obecnie pracuję w zawodzie i jestem słuchaczką studium doktoranckiego. Moje najbliższe plany to obrona i zdobycie tytułu doktora, a następnie wykorzystanie zdobytej wiedzy w pracy diagnosty laboratoryjnego.

Agnieszka Olejnik



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Analityki Medycznej
Praca magisterska: *Analiza sjałizacji immunoglobuliny G mleka ludzkiego.*
Promotor: prof. dr hab. M. Iwona Kątnik-Prastowska,
Opiekun: dr Magdalena Orczyk-Pawilowicz

Średnia ze studiów: 4,84

Dlaczego analityka medyczna?

Jest to kierunek, który łączy wiele dziedzin medycyny oraz daje możliwość rozwoju, pogłębiania wiedzy i realizacji w danej specjalności. Studia te są bardzo ciekawe oraz wymagające zarówno wiedzy



teoretycznej, jak i zdolności manualnych. Już od dziecka interesowałam się mikroskopem i programy naukowe. Dzięki temu kierunkowi wiem, że moją pasją jest immunologia i specjalistyczne badania obejmujące ten dział medycyny.

Najbliższe plany zawodowe

Planuję poszerzać swoją wiedzę z zakresu immunologii tkanekowej i immunogenetyki w Instytucie Immunologii we Wrocławiu oraz rozpocząć studia doktoranckie.

Agnieszka Pająk



Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Medycyny Laboratoryjnej w Sosnowcu
Praca magisterska: *Analiza porównawcza
populacji roztoczy kurzu domowego
w pomieszczeniach mieszkalnych i szpitalnych
na terenie województwa śląskiego.*

Promotor pracy:

prof. dr hab. n. biol. Krzysztof Solarz

Średnia ze studiów: 4,43

Dlaczego analityka medyczna?

Analityka medyczna była moim świadomym wyborem, chociaż przyznaję, że w pewnym momencie myślałam o zmianie kierunku studiów. Wynikało to między innymi z licznych opinii o niekorzystnej sytuacji diagnostów laboratoryjnych na rynku pracy. Dzisiaj cieszę się, że nie zmieniłam decyzji. Po ukończeniu studiów nie miałam problemu ze znalezieniem pracy, wkrótce pojawiły się też nowe, lepsze oferty. Praca w laboratorium mikrobiologicznym daje mi wiele satysfakcji oraz możliwość ciągłego rozwoju.

Najbliższe plany zawodowe

W przyszłości planuję rozpoczęcie specjalizacji z Mikrobiologii Medycznej.

Milena Pązik



Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Wydział Farmaceutyczny
Praca magisterska: *Ocena ekspresji genu
TGFB1 w przypadkach raka jelita grubego.*
Opiekun: dr hab. n.farm.prof.
nadm. Ewa Balcerzak
Średnia ocen ze studiów 4,67

Dlaczego analityka medyczna?

Nauka biologii zawsze sprawiała mi przyjemność, chętnie zgłębiałam tajniki fizjologii człowieka oraz chciałam pomagać innym. Mnogość dyscyplin, które mieszczą się w obszarze analityki medycznej oraz ciągły postęp diagnostyki laboratoryjnej spowodowały, że kierunek tak bardzo mnie zaciekawił, że wybrałam właśnie ten ze wszystkich dostępnych na uczelni medycznej.

Najbliższe plany zawodowe

Od sierpnia 2016 r. podjęłam pracę na stanowisku młodszego asystenta w Medycznym Laboratorium Diagnostycznym Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi i tutaj chciałabym dalej rozwijać swoją karierę zawodową, nie wykluczając przy tym także możliwości pracy naukowej.

Elżbieta Supruniuk



Uniwersytet Medyczny w Białymstoku,
Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem
Medycyny Laboratoryjnej
Praca magisterska: *Ocena wpływu inaktywacji kinazy Aurora i PLK1 w komórkach niedrobnokomórkowego raka płuca na ekspresję genów układu naprawy DNA i apoptozy.*
Opiekun: dr n. biol. Oksana Kowalczyk

Średnia ze studiów: 4,87

Dlaczego analityka medyczna?

Od zawsze interesowały mnie nauki medyczne i chemiczne, a zwłaszcza wykonywanie doświadczeń i poznawanie najnowszych technologii. Studia na kierunku analityka medyczna wydawały się idealnym rozwiązaniem, gdyż umożliwiają zarówno zrozumienie podstaw teoretycznych dotyczących interpretacji wyników badań, jak i samodzielne wykonywanie testów laboratoryjnych. Ponadto diagnostyka jest stale rozwijającą się i bardzo wymagającą dziedziną medycyny, w której trudno się nudzić.

Najbliższe plany zawodowe

W czasie studiów byłam członkiem Studenckich Kół Naukowych, dzięki czemu mogłam prowadzić własne badania naukowe. Okazało się to dla mnie wspierającą szansą na rozwój umiejętności praktycznych i teoretycznych w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej. Dodatkowo, wyjazdy i prezentowanie wyników na konferencjach studenckich umożliwiły mi poznanie wielu osób również pragnących nieustannie pogłębiać swoją wiedzę. W związku z tym, zdecydowałam się kontynuować naukę i rozpocząć studia doktoranckie w Zakładzie Fizjologii Wydziału Lekarskiego UMB. W przyszłości chciałabym nadal pracować na uczelni oraz publikować rezultaty moich badań.





Prawo seniora do dokumentacji medycznej

Jak postępować w sytuacji, gdy osoba starsza lub chora nie może osobiście odebrać w szpitalu/przychodni/medycznym laboratorium diagnostycznym swojej dokumentacji medycznej?

Zgodnie z art. 23 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (Dz. U. z 2016 roku, poz. 186 ze zm.) pacjent ma prawo dostępu do dokumentacji medycznej dotyczącej jego stanu zdrowia oraz udzielonych mu świadczeń zdrowotnych. Oznacza to, iż w każdej sytuacji pacjent ma prawo żądać od podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych (szpital, przychodnia, medyczne laboratorium diagnostyczne, lekarz) udostępnienia mu jego dokumentacji medycznej, zarówno do wglądu, jak i w formie wyciągów, odpisów, kopii lub wydruków.

Upoważnienie

Pomocny osobom starszym, które nie mogą osobiście dotrzeć do podmiotu udzielającego świadczeń zdrowotnych, jest zapis zawarty w art. 26 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, w którym wskazano, iż podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych udostępnia dokumentację medyczną także osobie upoważnionej przez pacjenta. Zatem pacjent (osoba starsza lub chora) może upoważnić dowolną osobę, niekoniecznie członka rodziny, do dostępu do dokumentacji medycznej. Ponadto należy zwrócić uwagę, iż pacjent może upoważnić w takim samym zakresie dowolną liczbę osób (wnuczka, sąsiada, koleżankę). Każdej z tych osób podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych ma obowiązek udostępnić dokumentację medyczną pacjenta.

Forma upoważnienia

Takie pełnomocnictwo (upoważnienie) nie musi mieć szczególnej formy, jednak

jak wskazuje praktyka podmioty udzielające świadczeń zdrowotnych wymagają formy pisemnej. Najczęściej ww. podmioty mają swoje druki takich upoważnień, jednak nie jest konieczne, aby pacjent z nich. Konieczne jest jednak, aby pełnomocnictwo (upoważnienie) zawierało dane pacjenta (imię, nazwisko, PESEL), jak i dane osoby upoważnionej (imię, nazwisko, oznaczenie dokumentu tożsamości). Wystarczy jednakże



odręcznie (komputerowo) napisane upoważnienie podpisane przez pacjenta (osobę starszą). W mojej ocenie podpis pacjenta powinien być czytelny oraz składać się z pełnego imienia i nazwiska osoby udzielającej upoważnienia.

Post mortem

Zgodnie z art. 26 ust. 2 ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta prawo wglądu w dokumentację medyczną po śmierci pacjenta ma osoba upoważnio-

na przez pacjenta za życia. Zatem kluczowe jest, aby pacjent, np. podczas pobytu w szpitalu, udzielił upoważnienia osobie, która powinna mieć dostęp do dokumentacji medycznej. Jest to o tyle ważne, że brak takiego upoważnienia w przypadku śmierci pacjenta formalnie uniemożliwia nawet najbliższym członkom rodziny (mężowi, żonie, dzieciom) dostęp do dokumentacji medycznej zmarłego. W celu uzyskania dostępu (wglądu) do dokumentacji medycznej pacjenta rodzina będzie musiała się zwrócić do podmiotów, którym przysługuje na mocy ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta dostęp do dokumentacji medycznej pacjenta, np. zakładu ubezpieczeń lub wojewódzkiej komisji do spraw orzekania o zdarzeniach medycznych.

Posumowanie

Wskazane jest, żeby osoby starsze lub poważnie chorujące udzieliły odpowiedniego poważenia osobom, które darzą zaufaniem. A diagnosta laboratoryjny lub inny mający dostęp do dokumentacji medycznej pracownik zakładu opieki zdrowotnej musi pamiętać o uzyskaniu odpowiedniego upoważnienia przed wydaniem dokumentacji medycznej. Podmiot udzielający świadczeń zdrowotnych, który udostępnił dokumentację medyczną nieupoważnionej osobie naraża się bowiem odpowiedzialność cywilną wynikającą z Kodeksu Cywilnego (odszkodowanie), ustawy o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta oraz ustawy o ochronie danych osobowych, a także odpowiedzialność karną wynikającą z Kodeksu karnego. ■

WOJCIECH POWROŹNIK – ADWOKAT

JUSTYNA PRZETACKA – APLIKANTKA ADWOKACKA



Udostępnianie informacji publicznej

Jakie obowiązki na podmioty lecznicze nakładają obecnie obowiązujące przepisy w zakresie przepisów ustawy o dostępie do informacji publicznej? Z jakimi konsekwencjami należy się liczyć w przypadku nie zastosowania się do nich?

Zasady dostępu do informacji publicznej zostały określone w ustawie o dostępie do informacji publicznej z dnia 6 września 2001 roku (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1198) (dalej udip) w związku z art. 61 ust. 4 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej, który wymaga regulacji trybu udzielania informacji publicznej aktem normatywnym rangi ustawowej. Prawo dostępu do informacji publicznej stanowi jedno z praw podmiotowych ujętych w Konstytucji RP (art. 61 ust. 1: *obywatel ma prawo do uzyskiwania informacji o działalności organów władzy publicznej oraz osób pełniących funkcje publiczne. Prawo to obejmuje również uzyskiwanie informacji o działalności organów samorządu gospodarczego i zawodowego, a także innych osób oraz jednostek organizacyjnych w zakresie, w jakim wykonują one zadania władzy publicznej i gospodarują mieniem komunalnym lub majątkiem Skarbu Państwa*).

Definicja „informacji publicznej”

Powołany powyżej art. 61 ust. 1 Konstytucji RP określa zarazem przesłanki uznania konkretnej informacji, jako informacji publicznej, o której mowa w art. 1 ust. 1 udip, tj. *informacji o sprawach publicznych*. Definicja legalna pojęcia „informacja publiczna” zawarta w art. 1 ust. 1 udip (*każda informacja o sprawach publicznych stanowi informację publiczną w rozumieniu ustawy i podlega udostępnieniu na zasadach i w trybie określonych w niniejszej ustawie*) może budzić wątpliwości interpretacyjne. Sądy administracyjne wypracowały jednakże utrwaloną linię orzecznictwa uznającą za informację publiczną *każdą wiadomość wytworzoną lub odnoszoną do władz publicznych, a także wytworzoną lub odnoszoną do*

innych podmiotów wykonujących funkcje publiczne w zakresie wykonywania przez nie zadań władzy publicznej i gospodarowania mieniem komunalnym lub mieniem Skarbu Państwa (na podst. Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Poznaniu z dnia 19 grudnia 2007 roku, sygn. IV SA/Po 657/07, lex 460751).

Rozstrzygając na potrzeby niniejszego artykułu, co stanowi informację publiczną będącą w dyspozycji podmiotów leczniczych, należy odnosić się do realizowanego przez podmioty lecznicze zadania publicznego związanego z powszechną ochroną zdrowia i faktem świadczenia opieki zdrowotnej na podstawie kontraktu zawartego z Narodowym Funduszem Zdrowia, finansowanego ze środków publicznych.

Podmioty obowiązane do udzielania informacji publicznej, muszą posiadać cechy wskazane w art. 4 ust. 1 udip, tj. są to organy władzy publicznej lub inne podmioty wykonujące zadania publiczne.

Przesądając zatem, iż podmioty lecznicze są podmiotami zobowiązanymi do udzielania informacji publicznych, w rozumieniu art. 4 udip, w zakresie w jakim informacje te dotyczą wykonywanych przez te podmioty zadań publicznych, finansowanych ze środków publicznych wskazać należy na tryb ich udzielania oraz ewentualne konsekwencje niedopełnienia przedmiotowego obowiązku lub jego naruszenia.

Obowiązek udzielenia informacji

Informacje publiczne udzielane są na wniosek, który nie podlega ścisłym regułom formalnym. Ma on zasadniczo umożliwić zdefiniowanie zakresu i przedmiotu informacji, która ma zostać udzielona.

Podstawą normatywną wystąpienia z takim wnioskiem jest art. 10 ust. 1 udip. Podmiot udostępniający informację ma co do zasady obowiązek udzielenia odpowiedzi bez zbędnej zwłoki, nie później niż w terminie 14 dni od dnia złożenia wniosku (art. 13 ust. 1 udip). Wyjątkiem jest sytuacja gdy, podmiot leczniczy w celu udostępnienia informacji publicznej musi ponieść dodatkowe koszty związane ze wskazanym we wniosku sposobem udostępniania informacji lub koniecznością przekształcenia informacji w formę wskazaną we wniosku – są to sytuacje, w których podmiot obowiązany do udzielenia informacji w celu realizacji tego obowiązku musi podjąć dodatkowe czynności tj. zebranie materiałów i dokumentów do udzielenia odpowiedzi, przetworzenie zawartych w nich treści, dokonanie analizy lub syntezy pewnych zjawisk, które wymagają nakładu czasu i środków finansowych. Ustawa o dostępie informacji publicznych przewiduje także możliwość przedłużenia terminu udzielenia odpowiedzi na wniosek w przypadku, gdy podmiot ma trudności w zrealizowaniu obowiązku w terminie 14 dniowym. W takiej sytuacji może, powołując się na art. 13 ust. 2 udip, wskazać powody opóźnienia i udostępnić żadaną informację w terminie nie dłuższym niż 2 miesiące od dnia złożenia wniosku.

Opisane powyżej reguły realizacji obowiązku udostępniania informacji publicznej nabierają szczególnego znaczenie w kontekście ustanowionej w art. 23 udip sankcji za nieudostępnienie informacji. Zgodnie z art. 23 udip: *kto, wbrew ciążącemu na nim obowiązkowi, nie udostępni informacji publicznej, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku*. ➤

➤ Sankcje za nie udostępnienie

Przesłanką zastosowania sankcji opisanej w art. 23 udip jest zaniechanie po stronie zobowiązanego, tj. sytuacja, gdy podmiot nie udostępnił informacji zgodnie z wnioskiem lub wydał decyzję administracyjną o odmowie udzielenia informacji publicznej nie mając podstawy prawnej i faktycznej do takiej decyzji. Dodatkowo warto wskazać w ślad za Wojewódzkim Sądem Administracyjnym we Wrocławiu, że *wprowadzenie żądającego informacji w błąd, poprzez udzielenie niezgodnej z rzeczywistością odpowiedzi co do faktu posiadania informacji, jest przesłanką powodującą powstanie możliwości poniesienia odpowiedzialności w trybie art. 23 powołanej ustawy w zbiegu z przepisami określonymi w kodeksie karnym (na podst.: Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego we Wrocławiu z dnia 13 października 2005 roku, sygn. IV SAB/WR 41/05, Legalis 1154486). Na uwagę zasługuje jednak karnoprawny charakter regulacji z art. 23 udip, co zostało już potwierdzone i utrwalone w powszechnie obowiązującej linii orzeczniczej sądów administracyjnych. Dobrym przykładem tej praktyki jest wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w którego uzasadnieniu czytamy: *jednocześnie należy wyjaśnić skarżącemu, że sąd administracyjny, nawet w przypadku uwzględnienia skargi [na przewlekłość postępowania], nie jest uprawniony do wymierzenia kary na podstawie przepisu art. 23 ustawy o dostępie do informacji publicznej. Przepis ten przewiduje możliwość nałożenia sankcji karnych jedynie w trybie procedury karnej* (na podst.: Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Warszawie z dnia 21 października 2008 roku, sygn. II SAB/Wa 50/08, Legalis 286510). Uwaga ta ma kluczowe znaczenie w kontekście istniejącej i prawnie dopuszczalnej, równoległej administracyjnoprawnej drogi egzekwowania obowiązku udostępniania informacji publicznej od podmiotów zobowiązanych przy wykorzystaniu instytucji z art. 37 § 1 i § 2 k.p.a., a następnie w razie bezskuteczności tych działań przy wykorzystaniu instytucji skargi na bezczynność podmiotu. Zgodnie z powołanym art. 37 § 1 k.p.a. *na niezakończenie sprawy w terminie określonym w art. 35, w przepisach szczególnych [np. art. 13 udip], ustalonym w myśl art. 36 lub na przewlekłe prowadzenie postępowania stronie służy zażalenie do organu wyż-**

szego stopnia, a jeżeli nie ma takiego organu, wezwanie do usunięcia naruszenia prawa.

Postępowanie przed sądem

Gdy przewidziane w kodeksie postępowania administracyjnego środki zaskarżenia nie wywołały pożądanego przez wnioskodawcę skutku, może on wnieść skargę na bezczynność podmiotu zobowiązanego do udostępnienia informacji publicznej w oparciu o przepisy ustawy o postępowaniu przed sądami administracyjnymi.

Sąd uwzględniając skargę na bezczynność lub przewlekłe prowadzenie postępowania zobowiązuje do dokonania czynności. Wcześniej jednak stwierdza, że organ dopuścił się bezczynności lub przewlekłego prowadzenia postępowania i jednocześnie ocenia, czy bezczynność lub przewlekłe prowadzenie postępowania przez organ miały miejsce z rażącym naruszeniem prawa. Sąd może ponadto orzec z urzędu albo na wniosek strony o wymierzeniu organowi grzywny w wysokości dziesięciokrotnego przeciętnego wynagrodzenia miesięcznego w gospodarce narodowej w roku poprzednim wg GUS, lub przyznać od organu na rzecz skarżącego sumę pieniężną do wysokości połowy kwoty wymienionej powyżej (na podst.: Art. 149 § 1 i 2 w zw. z art. 154 § 6 ustawy prawo o postępowaniu przed sądami administracyjnymi z dnia 30 sierpnia 2002 roku (Dz. U. 2002 Nr 153, poz. 1270).

Ograniczenia w dostępie do informacji

Opisane powyżej sankcje przewidziane przez ustawodawcę mają na celu wprowadzenie gwarancji uzyskania przez „każdego” informacji publicznej. Jednakże obawa ewentualnych konsekwencji nieudzielenia informacji publicznej w efekcie wydania przez podmiot leczniczy odmownej decyzji administracyjnej nie może stanowić przesłanki naruszenia zakazów ograniczających dostęp do informacji publicznej, określonych w art. 5 udip. *Prawo do informacji publicznej podlega ograniczeniu w zakresie i na zasadach określonych w przepisach o ochronie informacji niejawnych oraz ochronie innych tajemnic ustawowo chronionych (...), ze względu na prywatność osoby fizycznej lub tajemnicę przedsiębiorcy (...)* - ograniczenie to nie dotyczy informacji o osobach pełniących funkcje publiczne, mających związek z pełnieniem tych funkcji, w tym o warunkach po-

wierzenia i wykonywania funkcji, oraz przypadku, gdy osoba fizyczna lub przedsiębiorca rezygnują z przysługującego im prawa.

Jednocześnie wskazać należy, iż bardzo często wniosek dotyczy przedstawienia tzw. informacji publicznej przetworzonej. Zgodnie z art 3 ust 1 udip prawo do takiej informacji jest również zagwarantowane, przy czym jej uzyskanie jest szczególnie istotne dla interesu publicznego.

Przez informację przetworzoną uznaje się wyodrębnienie (wyselekcjonowanie po analizie posiadanych zbiorów) informacji prostych ze zbiorów informacji znajdujących się w posiadaniu zobowiązanego i przygotowanie ich do udostępnienia, jeżeli wymagają podjęcia działań twórczych i analitycznych, opracowania zestawień, list lub wykazów czy odpowiedniego zredagowania, których efektem końcowym jest jakościowo nowa informacja (dotychczas samoistnie nieistniejąca), a nawet sporządzenie wielu kserokopii dokumentów wymagających podjęcia działań organizacyjnych oraz zaangażowania środków i osób. W szczególności informacja wytworzona w ostatni opisany wyżej sposób pomimo tego, że składa się z wielu informacji prostych będących w posiadaniu organu uznawana jest za informację przetworzoną, bowiem powstała w wyniku wskazanych wyżej działań zbiór nie istniał w chwili wystąpienia z żądaniem o udostępnienie informacji publicznej (na podst.: Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego siedziba w Gorzowie Wlkp. z dnia 5 listopada 2015 r. II SA/Go 538/15).

Warunkiem przygotowania i przekazania takiej informacji jest szczególnie interes publiczny. Przesłanka ta powinna zostać wskazana w treści wniosku, tak aby adresat wniosku mógł ocenić, czy przetworzenie „informacji prostych” jest w danym przypadku uzasadnione (np. informacja o liczbie badań laboratoryjnych przeprowadzanych w medycznym laboratorium diagnostycznym). Zgodnie z wyrokiem Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 26 lutego 2016 r. I OSK 833/15 *Interes publiczny odnosi się w swej istocie do spraw związanych z funkcjonowaniem państwa oraz instytucji publicznych, jako pewnej całości. Skuteczne działanie w granicach interesu publicznego wiąże się z możliwością realnego wpływu na funkcjonowanie określonych instytucji państwa w szerokim tego słowa znaczeniu. W zakresie prawa dostępu do informacji oznacza to, że interes publiczny występuje* ➤



EWA BRZEZIŃSKA, RZECZNIK DYSCYPLINARNY KIDL IV KADENCJI

Nieetyczne zachowanie diagnosty

W lipcu 2015 r. do sekretariatu Rzecznika Dyscyplinarnego KIDL wpłynęła skarga diagnosty laboratoryjnego dotycząca nieetycznego zachowania innego diagnosty laboratoryjnego w stosunku do skarżącego. Zachowanie to polegało na wyśmiewaniu skarżącego na forum publicznym, m.in. podczas spotkania PTDL i podważaniu jego kompetencji i umiejętności. Obwiniony diagnosta używał przy tym określeń uderzających w godność i dobre imię skarżącego. Skutkiem tych działań skarżący został pozbawiony uprawnień specjalistycznych, a laboratorium diagnostyczne, w którym był zatrudniony możliwości wykonywania tych badań. Po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego, Rzecznik Dyscyplinarny skierował wniosek o ukaranie obwinionego diagnosty laboratoryjnego do Sądu Dyscyplinarnego.

Komentarz

Nie przesądzając o zasadności pozbawienia skarżącego uprawnień – zagadnienie to wymaga odrębnego komentarza – Rzecznik zwraca uwagę na obowiązujące diagnostów laboratoryjnych przepisy zawarte w załączniku do Uchwały Nr 31/2014 Czwartego Krajowego Zjazdu Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 6 grudnia 2014 r. – Kodeks Etyki Diagnosty Laboratoryjnego.

Zgodnie z § 16 KEDL diagnosta laboratoryjny w relacjach z innymi diagnostami laboratoryjnymi, w przypadku zauważenia

błędów w postępowaniu powinien z należytym taktem zwrócić się najpierw do samego zainteresowanego, ewentualnie skonsultować się z jego przełożonym. W szczególnych przypadkach może o zaistniałej sytuacji poinformować władze Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

Jak wynika z akt postępowania wyjaśniającego wszczętego przez Rzecznika Dyscyplinarnego KIDL na podstawie § 17 rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 24 września 2004 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu postępowania dyscyplinarnego w stosunku do diagnostów laboratoryjnych (Dz. U. nr 226, poz. 2295, dalej: Rozporządzenie), obwiniony diagnosta nigdy nie zgłaszał Krajowej Izbie w sposób przewidziany wskazanymi wyżej przepisami jakichkolwiek zaniedbań bądź niekompetencji skarżącego. Zaś z materiału dowodowego zgromadzonego w sprawie (w szczególności z zeznań świadków) wynika, że obwiniony diagnosta w sposób niegrzeczny i prześmiewczy komentował publicznie umiejętności skarżącego, niejednokrotnie go upokarzając i poniżając w oczach środowiska. Rzecznik chce podkreślić, że takie zachowanie nie zasługuje na aprobatę, bowiem nawet jeżeli diagnosta popełnia błąd, bądź wymaga uzupełnienia posiadanych kwalifikacji to forma, w jakiej należy mu zwrócić na to uwagę nie może zmierzać do tego, aby diagności wzajemnie się obrażali. Jeżeli my, diagności laboratoryjni, chcemy aby szanowało nas środowisko innych zawo-

dów medycznych, jeżeli zależy nam, jako diagnostom wykonującym przecież jeden z zawodów zaufania publicznego, na umacnianiu w opinii społecznego tego właśnie zaufania, to w pierwszej kolejności musimy szanować siebie wzajemnie.

W preambule do Kodeksu Etyki Diagnosty Laboratoryjnego wskazano, że opiera się on na powszechnie przyjętych normach etyki oraz zasadach wynikających z tradycji tego zawodu. Zbiór zawartych w Kodeksie zasad jest podstawą do oceny zawodowego zaangażowania i postaw moralnych członków korporacji. Nie ulega wątpliwości, że w niniejszej sprawie doszło do naruszenia wskazanych wyżej zasad, zaś postawa moralna obwinionego diagnosty stoi w sprzeczności z przywoływanym uprzednio § 16 KEDL. Rzecznik podkreśla raz jeszcze, że art. 56 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej (Dz. U. z 2014 r. poz. 174, 993) przewiduje odpowiedzialność dyscyplinarną nie tylko za zawinione, nienależyte wykonywanie czynności diagnostyki laboratoryjnej, w praktyce często rozumiane jako tzw. „błąd w sztuce”, ale również za czyny sprzeczne z zasadami etyki zawodowej. Dlatego Rzecznik Dyscyplinarny, stojąc na straży respektowania obowiązujących przepisów, w tym poszanowania godności diagnosty laboratoryjnego tak jako człowieka, jak i członka korporacji, uznał za zasadne skierowanie do Sądu Dyscyplinarnego wniosku o ukaranie obwinionego. ■

➤ *wówczas, gdy uzyskanie określonych informacji mogłoby mieć znaczenie z punktu widzenia funkcjonowania państwa.*

Ocena zasadności wniosku

Podkreślić należy, iż ocena, czy w danej sytuacji występuje istotny interes publiczny, pozostaje po stronie adresata wniosku o udostępnienie informacji publicznej. W toku tej oceny podmiot leczniczy powi-

nien brać pod uwagę w szczególności okoliczność dotyczącą *pozycji podmiotu żądającego udzielenia informacji publicznej oraz faktyczna możliwość wykorzystania uzyskanych przez wnioskodawcę informacji w sferze realizacji szczególnie istotnego interesu publicznego (na podst.: Wyrok Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego siedziba w Warszawie z dnia 21 stycznia 2015 r. VIII SA/Wa 1197/14).*

Podmiot leczniczy staje wobec konieczności każdorazowego przeanalizowania, czy informacja objęta wnioskiem jest informacją publiczną oraz czy nie jest objęta zakazem i ochroną prawną na mocy przepisów szczególnych, pomimo generalnej zasady dostępności informacji związanych z funkcjonowaniem podmiotów publicznych, realizujących zadania finansowane ze środków publicznych. ■



Naukowiec, sportowiec, diagnosta

Prof. dr hab. Jerzy W. Naskalski medycynie laboratoryjnej poświęcił niemal całe życie zawodowe. Jego dorobek naukowy oraz dokonania na rzecz uczynienia z diagnostyki laboratoryjnej odrębnej dziedziny naukowej są imponujące, a postawa etyczna nadal stanowi wzór dla kolejnych pokoleń diagnostów.

Urodził się na rok przed wybuchem II wojny światowej we Lwowie, w inteligentnej rodzinie (ojciec był urzędnikiem, mama nauczycielką).

– Szczęśliwie po wybuch wojny moim rodzicom udało się wyjechać ze Lwowa do Krakowa w krótkim okresie przejściowym, kiedy Niemcy pozwalali na łączenie rodzin, a Sowieci jeszcze w pełni nie rozwinęli aresztowań polskiej inteligencji – wspomina po latach.

To Kraków stanowił świat, w którym dorastał i chodził do szkoły. To tu, gdy miał 12 lat w wypadku ulicznym stracił rękę. Jak mówi, był jeszcze na tyle młody, że dość łatwo zaakceptował swoją nową sytuację.

– Normalnie uczyłem się w szkole i w zasadzie nie ustępowałem sposobowi życia moich rówieśników. Była w tym też zasługa kilku mądrych i dobrych nauczycieli, którzy umieli odpowiednio pokierować moimi decyzjami – podkreśla.

Szermierz, chemik i żeglarz

Jedną z tych mądrych nauczycielskich decyzji było zainteresowanie chłopca szermierką. Szybko okazało się, że ma do tego talent.

– Zająłem się zawodniczym uprawianiem szermierki. Całe lata licealne i część czasu na studiach wypełniła mi szermierka na szable, którą uprawiałem z względnie powodzeniem – mówi skromnie. – Myślę, że fakt ten miał duże znaczenie dla mojego poczucia własnej wartości, ponieważ mimo moich problemów, miałem sukcesy sportowe znacznie wykraczające poza lokalną szkolną skalę. Trenowałem dzięki temu z większością znakomitych krakowskich szermierzów tamtych lat.

W III Liceum Ogólnokształcącym, jednym z najstarszych tego typu szkół w Krakowie, młody szermierz zainteresował się chemią. Do szkolnego kółka chemików

przyciągnęła go osobowość „miłej i bezgranicznie cierpliwej” nauczycielki, która wiele popołudniowych godzin spędzała z grupką zapaleńców.

– Dzięki jej cierpliwości i odwadze, bo kółkowicze produkowali różne wybuchowe mikstury, nie mówiąc już o dość samodzielny posługiwaniu się kwasami, zasadami i innymi substancjami niebezpiecznymi, w liceum dobrze nauczyłem się podstaw chemii i bez większych rozterek zdecydowałem się ją studiować – tłumaczy swoje młodzieńcze wybory.

Studia rozpoczął w 1955 roku według jeszcze przedwojennego schematu, zakładającego, że studenci chemii obok podstaw, mają przede wszystkim nauczyć się praktyki laboratoryjnej.

– To, zwłaszcza z początku, było ciekawe przeżycie: przez trzy dni po południu długie godziny w laboratorium tworzyły jakąś swoistą atmosferę wtajemniczenia – w głosie Pana Profesora słychać nutę tęsknoty za tamtym systemem kształcenia.



Czasy studenckie w Krakowie, razem z kolegami z Krakowskiego Klubu Szermierczego.

W miarę postępu studiów, zaangażowanie w szermierkę zaczęło maleć. Z czasem zastąpił ją bardziej zespołowy sport – żeglarstwo.

– Żagle stały się sposobem spędzania wakacji przez ponad 20 lat. Przez wiele lat miło spędzałem wakacje żeglarskie jako sternik-instruktor na studenckich wczasach żeglarskich organizowanych przez Zrzeszenie Studentów Polskich – wspomina.

Miedzy uniwersytetem a akademią

W trakcie studiów nastąpiło znaczące przesunięcie z praktyki na rzecz chemii teoretycznej i kwantowej, pewnych działów chemii fizycznej. Szczęśliwie dla niego i przyszłości polskiej diagnostyki laboratoryjnej, w tym samym czasie otwarto jako nadobowiązkowy przedmiot biochemię, którą wykładał dr Tadeusz Szczepkowski (późniejszy profesor), zapalony badacz metabolizmu związków siarki.

– Okazało się, że biochemia to dla mnie wiedza zupełnie nowa, ale bardzo interesująca. Udało mi się nawiązać przyjazny kontakt z dr. Szczepkowskim, który zaprosił mnie do koła naukowego w Zakładzie Chemii Lekarskiej.

Jednak udział studenta Uniwersytetu Jagiellońskiego w zajęciach odbywających się w Akademii Medycznej nie był wcale oczywisty.

– Moje wejście do Zakładu Chemii Fizjologicznej wymagało zgody władz obu uczelni. Szczęśliwie uzyskałem ją i jako temat badawczy (byłem już na III roku studiów) dostałem poszukiwanie czynników hamujących reakcję wiązania bilirubiny z odczynnikiem Jendrassik-Grof (kwasem diazobenzenosulfonowym) – wspomina początki swojej kariery naukowej profesor Naskalski.

Kierownikiem Katedry i Zakładu Chemii Fizjologicznej AM w Krakowie był wtedy jeden z czołowych polskich biochemików profesor Bolesław Skarżyński, z wykształcenia lekarz, były asystent profesora Leona Marchlewskiego. Prof. Skarżyński uważał, że nie można pracować w biochemii lekarskiej nie znając podstaw biochemii ogólnej i fizjologii, więc poza problemem badawczym, ambitny student otrzymał za zadanie uzupełnienia wiedzy z tych dziedzin nauki.

– Z biochemią było pół biedy, bo skierowano mnie do grupy „gąbkowo-kredowej”, czyli osób które przygotowywały profesorowi tablice do wykładów, rysując wcześniej potrzebne wzory (wtedy oczywiście jeszcze o slajdach nie było nawet mowy). Fizjologii jednak musiałem się zacząć uczyć – uśmiecha się. Profesor Naskalski z wielkim szacunkiem wspomina nieco starszych kolegów, późniejszych wybitnych profesorów: Aleksandra Koja, Juliana Frendo, Zdzisława Żaka, Macieja J. Zgliczyńskiego, Zdzisława i Halinę Szafranów.

– W tym gronie pasjonatów wciągnął się pracy naukowej, która była dla nas wszystkich pochłaniającą przygodą. Szczególnie, moje badania nad czynnikami hamującymi reakcję Jendrassik-Grof skończyły się pozytywnie, okazało się, że czynnikami tymi są aminokwasy siarkowe: cysteina i metionina. Całość tych badań złożyła się potem na moją pracę magisterską.

Nie dodaje, że zarówno studia, jak i praca magisterska dostały najwyższą ocenę. Z takim dyplomem i famą „młodego, wybitnie zdolnego” magistranta bez problemu dostał się pod naukowe skrzydła dr. Jana Sznajda, który przeszedł z pracy w Zakładzie Chemii Fizjologicznej do III Kliniki Chorób Wewnętrznych, kierowanej przez znanego hematologa profesora Juliana Aleksandrowicza.

Od chemii do diagnostyki

Praca pochłonęła młodego naukowca bez reszty.

– Badaliśmy własności granulocytów białaczki szpikowej przewlekłej oraz ich wpływ na organizm chorego. Moje badania szczególnie koncentrowały się na obecności i własnościach enzymu: rybonukleazy pochodzącej z białaczkowych granulocytów – tak prof. Naskalski opisuje początki swojego zainteresowania diagnostyką. – Motywacją do pracy było spore zainteresowanie naszymi badaniami, czego wyrazem były publika-

cje w „Blood” i w „Nature”. Rozwijanie tej tematyki było podstawą rozwoju naukowego, mojego i prof. Jana Sznajda. Badania z tego zakresu stały się podstawą mojej habilitacji

Praca naukowa była ściśle powiązana z praktyką. Do obowiązków doktorantów należała obecność na rannych odprawach lekarskich, uczestniczenie w wizytach na salach chorych i przysłuchiwanie się dyskusjom lekarskim na temat terapii.

– Konfrontowani z problemami terapii raka i przyczyn choroby, którą obserwowano u poszczególnych pacjentów, razem z dr Janem Sznajdem wypracowaliśmy model naszego działania, oraz uruchomiliśmy jedną z pierwszych w Polsce pracowni „biochemii klinicznej” – opisuje początki powstawania diagnostyki laboratoryjnej.

Koncepcja biochemii klinicznej rozwijanej jako całość badań nad pacjentem, później stała się podstawą połączenia w jednym zakładzie i pod jednym kierownictwem całego zespołu różnych, rozdrobnionych pracowników diagnostycznych. Pod koniec lat 60. XX w. powstał w Krakowie duży zcentralizowany Zakład Biochemii Klinicznej wykonujący szeroki profil badań dla kilku klinik Akademii Medycznej.

– Prof. Jan Sznajd rozwinął badania występowania biochemicznych czynników ryzyka zawału serca w populacji mieszkańców południowej Małopolski. Postawiło nas to wobec problemów standaryzacji i kontroli jakości, a wkrótce ze względu na wielką liczbę badań, automatyzacji badań. Wtedy z początkiem lat 70-tych były to zagadnienia w Polsce nowe i ich wprowadzenie wymagało wiele wysiłku zarówno w zakresie przekonania zespołu pracowników, jak i zorganizowania całego systemu. Tak więc diagnostyka laboratoryjna przyszła do mnie równolegle do mojej pracy badawczej – konkluduje prof. Naskalski.

Po przedwczesnej śmierci prof. Jana Sznajda zorganizowane przez niego centrum kliniczno-laboratoryjne, w skład którego wchodziła klinika Chorób Metabolicznych i Zakład Biochemii Klinicznej, zostało podzielone na kilka samodzielnych jednostek. Jerzy Naskalski objął nowo wydzielony Zakład Diagnostyki Biochemicznej i kierownictwo nowo powołanej Katedry Biochemii Klinicznej. Potem były kolejne placówki aż do objęcia profesury w Collegium Medicum, które po wielu latach znów stało się wydziałem UJ.

Nauczyciel wielu pokoleń diagnostów

Prof. Naskalski zawsze wiele energii poświęcał propagowaniu diagnostyki laboratoryjnej jako odrębnej dyscypliny naukowej w Polsce. Współuczestniczył w organizowaniu konferencji i szkoleń podyplomowych poświęconych znaczeniu diagnostyki laboratoryjnej dla nowoczesnej praktyki klinicznej. Był aktywnym organizatorem sesji naukowych na kolejnych ogólnopolskich kongresach Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej. Przez wiele lat redagował „Badanie i Diagnozę”.



Uroczystość nadania prof. Naskalskiemu nagrody „Sapere aude”. Statuetkę wręcza wiceminister Krzysztof Chlebus.

Praca naukowa niosła nie tylko wielką satysfakcję (w dorobku prof. Naskalskiego jest ponad 120 publikacji obejmujących prace oryginalne, artykuły przeglądowe, rozdziały w podręcznikach i monografiach, oraz podręczniki i monografie), ale też międzynarodowe uznanie: w 1991 prof. Naskalski został laureatem Nagrody American Association for Clinical Chemistry International Award for Distinguish Contribution to Clinical Chemistry, a siedem lat później otrzymał członkostwo honorowe Słowackiego Towarzystwa Biochemii Klinicznej. Nie trzeba chyba wspominać, że macierzysty samorząd zawodowy dwa lata wcześniej uhonorował go podobnie. Od początku istnienia KIDL Profesor aktywnie wspierał swoją wiedzą i doświadczeniem działania samorządu. Będąc już na emeryturze w latach 2013-2014 pełnił funkcję Przewodniczącego Komisji do Spraw Etyki. Jego głos w kwestiach etyki zawsze był z wielką uwagą wysłuchiwany, a zapisane w Kodeksie Etyki standardy wiele zawdzięczają jego wnikliwej analizie. ■

LILIANA SAJEWICZ

W gronie rodziny i licznych przyjaciół 17 stycznia 2016 roku we Wrocławiu pożegnaliśmy dr Liliannę Sajewicz, która całe swoje życie zawodowe związała z diagnostyką laboratoryjną.

Dr Lilianna Sajewicz urodziła się w Wałbrzychu, tam też ukończyła szkołę podstawową i II Liceum Ogólnokształcące. Była absolwentką biochemii na Wydziale Nauk Przyrodniczych Uniwersytetu Wrocławskiego. Pracę zawodową rozpoczęła po ukończeniu studiów w 1977 roku w Diagnostyce Laboratoryjnej Lecznictwa Otwartego w Kaliszu. Od 1982 r. pracowała w laboratorium Specjalistycznego Szpitala Chorób Infekcyjnych we Wrocławiu na stanowisku zastępcy kierownika. Była silną osobowością, a w pracy odznaczała się perfekcjonizmem działania. Dzięki tym cechom szybko awansowała i świetnie spełniała się jako kierownik laboratorium w Klinice Onkohematologii Dziecięcej, współpracując z prof. Janiną Jaworską, a później z prof. Alicją Chybicką. Zbudowała laboratorium i zespół, którego praca dawała podstawy do decyzji klinicznych i rzetelnie wspierała zespół lekarski. Od 1986 r. kierowała Działem Diagnostyki Laboratoryjnej w Szpitalu Klinicznym Nr 4 we Wrocławiu, a po konsolidacji Szpitali Klinicznych nr 3, nr 4 i nr 5 została kierownikiem Działu Diagnostyki Laboratoryjnej w Akademickim Szpitalu Klinicznym. W 2004 r., w tzw. Nowej Akademii Medycznej, od podstaw stworzyła Laboratoria Analityczne, Mikrobiologiczne, Biologii Molekularnej i Pracownię Sero-

logii Transfuzjologicznej z Bankiem Krwi. W tym samym roku została doktorem nauk medycznych na Akademii medycznej we Wrocławiu – przedstawiając pracę „Odnawa hematopoezy po autologicznym prze-



szczepieniu komórek hematopoetycznych u dzieci w zależności od liczby przeszczepionych komórek CD34-pozytywnych i zdolności proliferacyjnej progenitorów układu krwiotwórczego”.

Zaangażowanie w pracę zawodową zawsze było u niej poparte ustawicznym kształceniem. W 1986 r. uzyskała I stopień specjalizacji z analityki klinicznej, w 1992 r. II stopień specjalizacji w tej dziedzinie. W 2001 r. ukończyła Studia Podyplomowe

na Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu: Organizacja i Zarządzanie Publicznymi Zakładami Opieki Zdrowotnej.

Z Akademickim Szpitalem Klinicznym dr Sajewicz była związana do 2009 roku, czyli do momentu alokacji Kliniki Onkohematologii Dziecięcej do struktur SPSK1. Także w tej placówce objęła kierownicze stanowisko stając na czele Działu Diagnostyki Laboratoryjnej. Pracowała tam do chwili, do kiedy pozwoliło jej na to zdrowie. Pomimo ciężaru obowiązków zawodowych, jaki na niej spoczywał Dr Sajewicz zawsze znajdowała czas na czynny udział w pracach Dolnośląskiego Oddziału PTDL. Jako kierownik specjalizacji wspierała swoją wiedzą i doświadczeniem młodych adeptów zawodu, zasiadała też w komisjach egzaminacyjnych. Prowadziła kursy specjalizacyjne w zakresie koagulologii i zawsze motywowała swoich pracowników do kształcenia.

Choć praca była dla niej tak ważna i dzięki niej czuła się potrzebna, także mąż, z którym była związana od czasów studenckich, córka i wnuk mieli w niej podporę.

W środowisku dolnośląskich medyków dr Sajewicz była uważana za „człowieka instytucję”. Znało ją wiele osób, z wieloma łączyły ją długoletnie relacje nie tylko zawodowe, ale i koleżeńskie. W naszej pamięci zostanie jako osoba o odznaczającej się wielkim szacunkiem do pracy, ale też mająca w sobie wielką miłość do życia.

Taką Ją zapamiętamy.

*Koleżanki i koledzy
z Dolnego Śląska*



Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

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

XXV Posiedzenie PKRDL w dniu 18.01.2017 r.

1. Uchwały Nr 96/1-P/IV/2017 do Nr 96/11-P/IV/2017 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.
2. Uchwały Nr 97/1-P/IV/2017 do Nr 97/6-P/IV/2017 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.
3. Uchwały Nr 98/1-P/IV/2017 do Nr 98/14-P/IV/2017 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.
4. Uchwała Nr 99/1-P/IV/2017 do Nr 99/3-P/IV/2017 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.
5. Uchwała Nr 100/1-P/IV/2017 do Nr 100/2-P/IV/2017 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.
6. Uchwała Nr 101/IV/2017 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 18 stycznia 2017 roku w przedmiocie udzielenia dofinansowania udziału w konferencjach międzynarodowych.
7. Stanowisko Nr 01/07 PKRDL z dnia 18 stycznia 2017 r. w sprawie odwołania Pana prof. dr hab. Macieja Szmitkowskiego ze

stanowiska Konsultanta Krajowego w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej.

XXVI Posiedzenie PKRDL w dniu 23.02.2017 r.

1. Uchwały Nr 102/1-P/IV/2017 do Nr 102/6-P/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.
2. Uchwały Nr 103/1-P/IV/2017 do Nr 103/9-P/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.
3. Uchwały Nr 104/1-P/IV/2017 do Nr 104/34-P/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.
4. Uchwały Nr 105/1-P/IV/2017 do Nr 105/4-P/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.
5. Uchwała Nr 106/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w sprawie Regulaminu przyznawania patronatu honorowego Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.
6. Uchwały Nr 107/1-P/IV/2017 do Nr 107/2-P/IV/2017 PKRDL z dnia 23 lutego 2017 roku w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.
7. Uchwała Nr 108/P/IV/2017 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 lutego 2017 r. w sprawie odmowy wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

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

IX Posiedzenie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w dniu 25 stycznia 2017 r.

1. Stanowisko nr 1/IV/2017 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 25 stycznia 2017 r. w przedmiocie odwołania Pana prof. dra hab. n. med. Macieja Szmitkowskiego z funkcji Krajowego Konsultanta w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej.

2. Stanowisko nr 2/IV/2017 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 25 stycznia 2017 r. w sprawie nieuwzględnienia medycznego laboratorium diagnostycznego w projekcie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych.
3. Stanowisko nr 3/IV/2017 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 25 stycznia 2017 r. w sprawie poparcia projektu zmiany ustawy Prawo farmaceutyczne.

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@kidl.org.pl