

# DIAGNOSTA

## laboratoryjny

Rok XXII nr 4 (76) Grudzień 2024



BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH ISSN 2084-1663



**DR HENRYK OWCZAREK**  
Retrospektywne  
spojrzenie (3) i (4)



**PREZES KRDL  
I SKARBNIK KRDL**  
Misja medyczno-  
szkoleniowa  
w Republice  
Środkowoafrykańskiej



**RZECZNIK  
ODPOWIEDZIALNOŚCI  
ZAWODOWEJ**  
Odpowiedzialność  
zawodowa diagnostów  
w nowej Ustawie



W tym wyjątkowym czasie pragniemy  
złożyć Państwu życzenia spokoju,  
harmonii i radości, które niech towarzyszą  
zarówno w Święta Bożego Narodzenia,  
jak i przez cały nadchodzący rok.

Życzymy, by okres ten stał się  
okazją do odpoczynku, dzielenia się dobrem  
i wzajemną życzliwością.  
Oby nadchodzący Nowy Rok przyniósł zdrowie  
oraz spełnienie wszelkich planów,  
zarówno zawodowych, jak i osobistych.

Z najlepszymi życzeniami,  
Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych





Szanowni Diagnostycy Laboratoryjni, z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia, w imieniu Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych VI kadencji pragnę złożyć Państwu najserdeczniejsze życzenia zdrowych, spędzonych w gronie najbliższych, przepelnionych radością i spokojem Świąt. W nadchodzącym Nowym Roku życzę Państwu szczęścia, realizacji wszystkich planów, wszelkiej pomyślności i satysfakcji z codziennej pracy, którą wykonują Państwo na rzecz milionów polskich pacjentów. Pragnę Państwu także podziękować za ostatni rok bardzo dobrej i intensywnej współpracy, a w ostatnich miesiącach za wsparcie misji medyczno-szkoleniowej w Republice Środkowoafrykańskiej, w której uczestniczyliśmy wspólnie z dr n. med. Konradem Grzeszczakiem, Skarbnikiem KRDL. Głównym celem trwającej do 13 października misji było podniesienie standardów diagnostyki i leczenia, a także przekazanie wiedzy, która umożliwi rozszerzenie zakresu badań możliwych do wykonywania w miejscowym laboratorium. Jednym z kluczowych etapów projektu było szkolenie z metod pobierania materiału do badań z wykorzystaniem systemów zamkniętych, które zakończyło się sukcesem. Zdobyte umiejętności pozwolą miejscowym diagnostom skutecznie przeprowadzać diagnostykę, co ma szczególne znaczenie w regionie, gdzie dominują choroby pasożytnicze i malaria. W trakcie misji przeprowadziliśmy także szkolenie z obsługi aparatu morfologicznego, który umożliwia wykonanie pełnej morfologii zaledwie z 20 µl krwi pacjenta, co jest szczególnie ważne w przypadku dzieci. Podczas misji ćwiczyliśmy z lokalnymi specjalistami również wykonywanie badań OB. Dostarczony dzięki wsparciu darczyńców sprzęt, znacząco usprawni proces diagnostyczny w Centrum Zdrowia w Bagandou.

15 października Ogólnopolskie Porozumienie Zawodów Zaufania Publicznego zorganizowało konferencję pt. „Samorząd zawodowy – relikw przeszłości czy podstawa przyszłości?”. Podczas wydarzenia miałam przyjemność wziąć udział w panelu dyskusyjnym z prezesami samorządów. Z ramienia naszego samorządu w pierwszym z dwóch paneli udział wzięł Sekretarz KRDL Mateusz Chmielarz. W konferencji uczestniczyli także Wiceprezes KRDL dr n. med. Karolina Bukowska-Strakova, Skarbnik KRDL dr n. med. Konrad Grzeszczak, Członek KRDL z Warszawy dr n. med. Szymon Walter de Walthoffen oraz mgr Angelika Aplas.

17 października w Sejmie RP odbyło się posiedzenie podkomisji stałej do spraw zdrowia publicznego, podczas którego rozpatrzono informację na temat roli medycyny laboratoryjnej w zdrowiu publicznym. Informację przedstawiła Zastępca Dyrektora Departamentu Lecznictwa w Ministerstwie Zdrowia Dominika Janiszewska-Kajka. Cieszy nas fakt, że o medycynie laboratoryjnej i diagnostach laboratoryjnych coraz częściej rozmawiamy w Sejmie RP. W trakcie posiedzenia wyraziłam gotowość samorządu diagnostów laboratoryjnych, by wspierać działania w zakresie zdrowia publicznego, wskazując jednocześnie, że medycyna laboratoryjna dostarcza kluczowych danych na temat stanu zdrowia populacji, wspierając profilaktykę i umożliwiając wczesne wykrywanie chorób.

25 października w Ministerstwie Zdrowia odbyłam spotkanie z przedstawicielami Departamentu Zdrowia Publicznego. Spotkanie stanowiło okazję do omówienia rozwiązań na rzecz poszerzenia kompetencji



zawodowych diagnostów laboratoryjnych w kontekście wprowadzenia porady diagnostycznej. Podczas rozmów omówiliśmy również istotne kwestie związane ze szczepieniami oraz narastającym problemem antybiotykooporności, które wymagają szczególnej uwagi i działań ze strony Ministerstwa Zdrowia oraz pozostałych instytucji odpowiedzialnych za zdrowie publiczne, a także całego środowiska medycznego.

Listopad także obfitował w wydarzenia szkoleniowo-naukowe, uroczystości dyplomatorów, a także w aktywności naszego samorządu w obszarze legislacji. W Sejmie i Senacie odbyły się prace nad rządowym projektem ustawy o zmianie ustawy o Centrum Medycznym Kształcenia Podyplomowego oraz niektórych innych ustaw. Projekt dotyczy utworzenia jednej jednostki kształcenia podyplomowego dla wszystkich medycznych grup zawodowych dzięki połączeniu Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego i Centrum Kształcenia Podyplomowego Pielęgniarek i Położnych celem zapewnienia wysokiego standardu szkoleń dla każdego z zawodów medycznych, które działają w sektorze ochrony zdrowia. W trakcie prac nad projektem ustawy o CMKP Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych zgłaszała szereg propozycji, wskazując także na konieczność włączenia do zespołu ekspertów, który będzie miał wpływ na wybór Dyrektora CMKP, przedstawiciele wszystkich samorządów zawodów medycznych. Za takim rozwiązaniem przemawia także fakt, że jednym z podstawowych zadań CMKP jest kształcenie i doskonalenie profesjonalnej wiedzy medycznej wszystkich zawodów medycznych, w tym także diagnostów laboratoryjnych. Włączenie przedstawicieli wszystkich zawodów medycznych w ten proces zwiększyłoby przejrzystość i demokratyzację procesu wyboru dyrektora CMKP.

15 listopada 2024 r. Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych przyjęła stanowisko dotyczące projektu obwieśzczenia Ministra Zdrowia. KRDL apelowała o równy podział środków publicznych na wszystkie dziedziny medycyny laboratoryjnej, zgodnie z zasadą równości wobec prawa. Rada podkreśla również konieczność uwzględnienia danych o wolnych miejscach szkoleniowych oraz sprzeciwia się preferowaniu wybranych specjalizacji.

Z głębokim żalem przyjęliśmy wiadomość o odejściu dwóch wybitnych przedstawicieli naszego środowiska. 28 listopada zmarł prof. dr hab. Marek Jagielski, a 6 grudnia odszedł Czesław Głowniak, wieloletni Sekretarz KRDL I i II kadencji. Strata tych zasłużonych postaci pogrążyła Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych oraz samorząd diagnostów w głębokim smutku. Na pogrzebach zmarłych, które odbyły się w atmosferze powagi i żałoby, samorząd reprezentowany był z należytym szacunkiem, a uroczystościom towarzyszył poczet szanownych Izby. W kolejnym numerze gazety „Diagnosta Laboratoryjny” przedstawimy wspomnienia tych postaci, oddając hołd ich dorobkowi i nieocenionemu wkładowi w rozwój medycyny laboratoryjnej. Zachęcam Państwa do lektury kolejnego numeru Gazety Diagnosta Laboratoryjny, w którym znajdują Państwo wartościowe artykuły popularnonaukowe, a także informacje o podjętych w ostatnim kwartale aktywnościach legislacyjnych, konferencyjnych i medialnych naszego samorządu.

dr n. med. Monika Pinal-Ślimak, Prezes KRDL VI kadencji

Drodzy Czytelnicy,

Zachęcam do lektury ostatniego w tym roku wydania gazety „Diagnosta laboratoryjny”. Jak wspomniałam w ostatnim numerze – Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wspólnie ze Skarbnikiem dr n. med. Konradem Grzeszczakiem wyruszyli na misję medyczno-szkoleniową do Republiki Środkowoafrykańskiej. Fotorelacja z misji w Bagandou znajduje się w sekcji „Wydarzenia”.

W aktualnym numerze znajdziecie również Państwo aż 6 artykułów popularno-naukowych. W zakładce historycznej w tym wydaniu mamy dwa odcinki (3 i 4) „retrospektywnego spojrzenia” dr Henryka Owczarka, do których przeczytania gorąco zachęcam.

Z okazji zbliżających się Świąt Bożego Narodzenia w imieniu swoim oraz Redakcji gazety życzę Państwu, aby te święta były pełne zdrowia, radości, miłości i ciepła rodzinnego a Nowy Rok niech przyniesie szczęście i spełnienie.

Anna Grudniewska, Redaktor naczelny „Diagnosty Laboratoryjnego”



Szanowni Państwo, drodzy Diagnosty, Koleżanki i Koledzy,

w związku z końcem 2024 roku, chciałbym Państwu przedstawić podsumowanie działań podjętych w VI Kadencji. Znany nam wszystkim problem zaległości w opłacaniu składek członkowskich na rzecz samorządu, narastający w latach ubiegłych, został podjęty jako priorytet w bieżącej kadencji. Od 2023 roku prowadzimy kampanię informacyjną dotyczącą tego zagadnienia, a regularne monitorowanie sytuacji przyniosło nie tylko wymierne korzyści finansowe, ale również pozytywne opinie z Państwa strony. W związku z tym przedstawiamy krótkie podsumowanie działań związanych z opłatami składek członkowskich. Zgodnie z zapisami Ustawy o Medycynie Laboratoryjnej oraz obowiązującymi przepisami, członkowie samorządu są zobowiązani do terminowego regulowania składek. Od początku kadencji skoncentrowaliśmy się na analizie historycznych zaległości oraz wdrożeniu rozwiązań usprawniających komunikację między diagnostami laboratoryjnymi a samorządem. Naszym celem pozostaje stworzenie kompleksowego systemu ewidencjonowania i egzekwowania składek członkowskich, który zapewni efektywność i transparentność w zarządzaniu finansami samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

Na wstępie chciałbym wskazać, że działania w tym roku związane z dochodzeniem zaległych składek członkowskich są podzielone na cztery podstawowe etapy. Ich realizacja według stanu na 30 listopada 2024 roku przedstawia się następująco:

1. „miękką egzekucją” tj. przekazanie informacji o obowiązku zapłaty zaległych składek członkowskich wraz z wskazaniem zaległości – wysłano 1574 informacji o wysokości zaległych składek członkowskich wraz z odsetkami w tym za pośrednictwem e-mail 553 oraz 1021 za pośrednictwem operatora pocztowego;
2. „określenie wysokości zaległych składek” – podjęcie przez Prezydium KRDL uchwał określających wysokość zaległości z tytułu składek członkowskich danego diagnosty wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie będących podstawą do skierowania spraw do ewentualnej tzw. „twardej egzekucji” – podjęto 133 uchwał;
3. ostatni etap przed wystawieniem i przekazaniem tytułu wykonawczego do administracyjnego organu egzekucyjnego tj. wystawienie upomnień w trybie art. 15 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (tekst jednolity Dz.U. z 2023 r., poz. 2505, z późn. zm.) – wysłano 41 upomnień;
4. tytuły wykonawcze – za pośrednictwem systemu eTW prowadzonego przez Izbę Administracji Skarbowej w Szczecinie – przygotowano tytułów wykonawczych 15.

Należy tu również wskazać, że ww. działania mają również bezpośredni wpływ na realizację zapisów uchwały Nr 128/VI/2023 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 22 września 2023 roku w sprawie umarzania zaległych składek członkowskich, zwalniania czasowego od obowiązku płatności składki członkowskiej, zmniejszania wysokości składki członkowskiej oraz rozkładania na raty płatności z tytułu zaległych składek członkowskich na rzecz Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Dział Spraw Wierzycielskich według stanu na 30 listopada 2024 roku wydał łącznie 645 rozstrzygnięć w tym:

- 187 decyzji rozkładających na raty spłatę zaległości (w tym również samych harmonogramów ratałnych spłaty),
- 209 decyzji częściowo umarzających zaległości z tytułu składek członkowskich/odsetek za zwłokę (po uzasadnieniu),
- 168 decyzji odmawiających umorzenia zaległości z tytułu składek członkowskich,
- 116 decyzji dotyczących zwolnienia od obowiązku płacenia składek członkowskich, w tym 84 decyzji przyznających zwolnienie oraz 32 decyzji odmownych,
- 63 decyzji dotyczących zmniejszenia wysokości składek członkowskich, w tym 48 decyzje przyznające zmniejszenie oraz 15 decyzji odmownych.

Na koniec informuję, że w nadchodzącym 2025 roku przedstawione wyżej działania będą kontynuowane, tak aby w jak najszybszym terminie zbudować kompleksowy system ewidencjonowania i dochodzenia należności z tytułu składek członkowskich, usprawniać narzędzia informacyjne usprawniające proces. W przypadku chęci weryfikacji Państwa aktualnego stanu rozliczeń z tytułu składek członkowskich zachęcam do kontaktu z Biurem KIDL Działem Spraw Wierzycielskich za pośrednictwem skrzynki poczty elektronicznej: [skladki@kidl.org.pl](mailto:skladki@kidl.org.pl).

Z wyrazami szacunku

dr n. med. Konrad Grzeszczak, Skarbnik KRDL wraz z całym zespołem Działu Spraw Wierzycielskich KIDL



# DIAGNOSTA

## laboratoryjny

W NUMERZE:

### 3 SŁOWO PREZESA

Monika Pintał-Ślimak

### AKTUALNOŚCI

#### 6 Aktualności od 17 września do 9 grudnia 2024

### WYDARZENIA

#### 13 Misja medyczno-szkoleniowa w Republice Środkowoafrykańskiej

### DIAGNOSTYKA

#### 18 Badanie nasienia w świetle najnowszych rekomendacji WHO mgr Patrycja Jagodzińska

Badanie nasienia to jedno z pierwszych podstawowych badań wykonywanych w diagnostyce męskiej niepłodności. Jest to badanie łatwo dostępne oraz nieinwazyjne, ma na celu ocenę ogólną ejakulatu oraz ocenę jakości, ilości i aktywności plemników.

#### 21 Nowe horyzonty w diagnostyce zaburzeń krzepnięcia krwi: wstęp do tromboelastografii i tromboelastometrii rotacyjnej mgr Łukasz Petryka

Zaburzenia krzepnięcia krwi stanowią istotny problem kliniczny, który może prowadzić do poważnych komplikacji zdrowotnych – od niekontrolowanego krwawienia po zatorowość i zakrzepy. W medycynie precyzyjna diagnoza zaburzeń krzepnięcia jest kluczowa zarówno w przypadku nagłych urazów, jak i przewlekłych schorzeń. Skuteczna interwencja w tych obszarach ratuje życie oraz poprawia jakość opieki nad pacjentem.

#### 26 Cytomegalia wrodzona – badania laboratoryjne i trudności diagnostyczne mgr Beata Przybylska

Cytomegalia wrodzona jest jedną z trzech postaci klinicznych jednostki chorobowej wywołanej przez HCMV (ang. Human Cytomegalovirus, ludzki wirus cytomegalii). W zależności od momentu, w którym dochodzi do zakażenia, wyróżniamy cytomegalię wrodzoną, okołoporodową i nabytą. Z pierwszą z nich mamy do czynienia, jeśli do zakażenia doszło w życiu płodowym. Druga dotyczy noworodków, u których zakażenie miało miejsce podczas porodu (przechodzenia płodu przez kanał rodny). Trzecia postać kliniczna cytomegalii może wystąpić w każdym wieku i jest związana z zakażeniem po urodzeniu

#### 30 Ocena częstości zarażeń pasożytami jelitowymi wśród pacjentów Diagnostyki S.A. z obszaru Małopolski w latach 2020–2023 mgr Anna Lisowska, mgr Zuzanna Radoń, mgr Magdalena Zdziechowicz – Wąchała, mgr Paulina Urbańczyk – Rapacz, mgr Danuta Kozłowska

Celem pracy była analiza ilości badań i wyników dodatnich uzyskanych wśród pacjentów przebadanych w prywatnym laboratorium medycznym Diagnostyka S.A. w Krakowie w latach 2020–2023. Okres pandemii to czas izolacji, ograniczonego przemieszczania się oraz szczególnych reżimów sanitarnych – czynniki te pozwoliły na obserwację prewalencji rodzimych pasożytów jelitowych. Z uwagi na fakt, iż pracownia parazytologii wykonuje nie tylko badania zlecane przez lekarzy w POZ, ale również badania płatne – umożliwia to szeroką ocenę występowania poszczególnych gatunków pasożytów jelitowych na danym obszarze. Analizie poddano częstotliwość występowania wykrytych gatunków w różnych grupach wiekowych.

#### 34 Układ grupowy P1Pk

mgr Judyta Lachowicz, mgr Aleksandra Spodymek, mgr Katarzyna Raciborska, mgr Marta Stanek, dr n.med. Małgorzata Szymczyk-Nużka

Przez wiele lat powszechnie uważano, że jedynymi nośnikami antygenów układu P1Pk na krwinkach czerwonych są glikosfingolipidy. Teoria ta była wielokrotnie podważana na przestrzeni lat i nie bez powodu, ponieważ najnowsze badania ukazują możliwość przenoszenia antygeny P1 przez glikoproteiny. Pomimo tego, że przeciwciała anty-P1 nie mają dużego znaczenia klinicznego, ich obecność może być problematyczna

#### 39 Konflikt serologiczny u kobiet RhD + (dodatnich)

mgr Natalia Grabowska, mgr Iwona Socha

Wiele kobiet w ciąży obawia się zagrożenia w postaci konfliktu serologicznego. Konflikt serologiczny to szczególna sytuacja, w której między matką a dzieckiem zachodzi niezgodność w zakresie antygenów. Prowadzi to do uruchomienia odpowiedzi immunologicznej w organizmie matki. Układ immunologiczny matki zaczyna produkować przeciwciała przeciwko antygenom dziecka. Warunkiem do zrealizowania się konfliktu jest przedostanie się komórek dziecka do krążenia matki.

### OKIEM RZECZNIKA

#### 41 Odpowiedzialność zawodowa diagnostów w nowej ustawie mgr Beata Dziedzicka

### HONOROWY PREZES KRDL DR HENRYK OWCZAREK ZAKŁADKA HISTORYCZNA

#### 42 Retrospektywne spojrzenie [3]

#### 47 Retrospektywne spojrzenie [4]

### INFORMATOR DIAGNOSTY

#### 52 Informator o uchwałach organów 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; fax 22 741 21 56  
Numer rachunku: 72 1020 1042 0000 8802 0010 5692  
Bank PKO BP IV Oddział Warszawa

#### Redakcja:

Anna Grudniewska – Redaktor naczelny, e-mail: a.grudniewska@kidl.org.pl  
mgr Mateusz Józef Chmielarz – Sekretarz KRDL [Uchwały organów KIDL]  
Marta Budzińska, Agnieszka Gierszon, Kinga Lis, Grażyna Misiak



# AKTUALNOŚCI

## WRZESIEŃ 2024

**17 września** Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wzięła udział w konferencji prasowej pt. „Diagnoza funkcjonowania nadzoru epidemiologicznego w Polsce w obszarze Inwazyjnych Chorób Bakteryjnych (IChB). Rekomendacje zmian systemowych i organizacyjnych”. Podczas spotkania zaprezentowano wnioski z raportu podsumowującego pilotażowy etap projektu „Epi-IChB – wzmocnienie istniejącego nadzoru epidemiologicznego nad inwazyjnymi chorobami bakteryjnymi”. Przedstawiono również rekomendacje zmian, które mogą znacząco wzmocnić system nadzoru epidemiologicznego w Polsce. Eksperti omówili kluczowe kwestie dotyczące funkcjonowania nadzoru epidemiologicznego, podkreślając konieczność usprawnienia monitorowania chorób zakaźnych i wagę szybkiego i skutecznego reagowania na zagrożenia zdrowotne.

**20–21 września** odbyła się jubileuszowa konferencja „Wyzwania medycyny laboratoryjnej – 60-lecie Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej”. Z okazji jubileuszu 60-lecia działalności Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej, przedstawiciele Samorządu Zawodowego Diagnostów Laboratoryjnych mieli zaszczyt uczestniczyć w konferencji pt. „Wyzwania medycyny laboratoryjnej – współczesność, spojrzenie w przyszłość”. W imieniu naszego samorządu, Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak złożyła gratulacje oraz wyrazy uznania dla wszystkich członków Towarzystwa, a szczególnie jego władz, podkreślając rolę Towarzystwa w stworzeniu i rozwoju zawodu diagnosty laboratoryjnego oraz powstaniu naszego samorządu. W swoim przemówieniu Prezes KRDL zaznaczyła, że jedynie współpraca oraz wspólne działania wzmacniają pozycję diagnosty laboratoryjnego, który spełnia kluczowe potrzeby zdrowotne społeczeństwa. Życząc dalszych sukcesów, Prezes KRDL wyraziła nadzieję na kontynuację współpracy, zwłaszcza w zakresie wdrożenia porady diagnostycznej, co jest istotnym elementem rozwoju naszej profesji. Podczas Konferencji dr n. med. Barbara Maziarz otrzymała odznakę honorową „Za zasługi dla ochrony zdrowia”, czego serdecznie gratulujemy!



**26 września** blisko 3 000 osób wzięło udział w tegorocznym Centralnym Klubie Pacjenta, który odbył się w MCK Katowice! To jedno z największych wydarzeń zdrowotnych w Polsce, skierowane do pacjentów i ich rodzin. Uczestnicy mieli możliwość skorzystania z bezpłatnych badań, konsultacji medycznych oraz wysłuchania wykładów prowadzonych przez czołowych ekspertów z dziedziny medycyny. Jednym z głównych tematów była profilaktyka zdrowotna i rola nowoczesnych technologii w diagnostyce chorób. Szczególną uwagę poświęcono zagadnieniom związanym z kardiologią, diabetologią oraz zdrowiem psychicznym. Goście mogli skorzystać także z nowoczesnych urządzeń diagnostycznych, w tym do służących wykonywaniu pomiaru ciśnienia, badań laboratoryjnych krwi czy analizy składu ciała. Chętni mogli skorzystać z bezpłatnego pakietu badań laboratoryjnych – profil lipidowy, glukoza, eGFR+kreatynina, jonogram wraz z ich konsultacją.



Porady specjalistów medycyny laboratoryjnej współorganizowane były przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych, Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej oraz Katedrę i Zakład Chemii Klinicznej i Diagnostyki Laboratoryjnej – Śląski Uniwersytet Medyczny. Wydarzenie objęte było patronatem honorowym Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Środowisko diagnostów laboratoryjnych reprezentowała m. in. dr hab. n. med. Katarzyna Winsz-Szczotka, prof. SUM oraz Artur Gabrysiak, specjalista medycyny laboratoryjnej, odpowiedzialny za rozwój medycyny laboratoryjnej w grupie Grupa American Heart of Poland, jeden z głównych współorganizatorów akcji. Całość wydarzenia zakończyła się panelami dyskusyjnymi, które dotyczyły przyszłości systemu opieki zdrowotnej i roli pacjentów. To był dzień pełen wiedzy, wsparcia i inspiracji!

## PAŹDZIERNIK 2024

**4 października** odbyła się uroczysta 75. Inauguracja Nowego Roku Akademickiego w UMB, pierwsza dla prof. Marcina Moniuszki w funkcji Rektora UMB. Rektor prof. Marcin Moniuszko podkreślił podczas uroczystości, że Uniwersytet tworzy wielką społeczność akademicką, w której skład wchodzi obecni i byli studenci, doktoranci, nauczyciele akademicy, naukowcy, klinicyści, pracownicy administracji oraz absolwenci. W ostatniej ewaluacji naukowej Uniwersytet Medyczny w Białymstoku otrzymał jedno z najwyższych ocen w kraju; nauki farmaceutyczne otrzymały kategorię A+, a nauki medyczne, a także nauki o zdrowiu otrzymały kategorię A.



Uczelnia została laureatem jubileuszowego rankingu uczelni akademickich „Perspektywy 2024” uzyskując wyróżnienie Awans Roku. Inaugurację uświetnił wykład Prof. Michała Rusinka z Uniwersytetu Jagiellońskiego, sekretarz Wisławy Szyborskiej oraz prezes fundacji imienia noblistki. Podczas wydarzenia samorząd diagnostów laboratoryjnych reprezentowała Wiceprezes Anna Lipnicka.

**5 października** w auli im. prof. Witolda Zahorskiego Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, z udziałem Minister Zdrowia Izabeli Leszczyny odbyła się uroczysta Inauguracja Roku Akademickiego 2024/2025. Kulminacyjnym punktem wydarzenia było wyróżnienie tytułem Profesora Honorowego światowej sławy kardiologa, wieloletniego kierownika III Kliniki Kardiologii ŚUM w Górnośląskim Centrum Medycznym – prof. Michała Tendery. Na prośbę Prezes KRDL dr n. med. Moniki Pintał-Ślimak, Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych reprezentowała dr n. med. Magdalena Kościelniak-Ziemniak. Minister Izabela Leszczyna swoje przemówienie poświęciła przyszłości kształcenia nowych kadr medycznych.



– Zwracam się do tych, którzy są przyszłością medycyny i przyszłością systemu ochrony zdrowia w Polsce – rozpoczęła i podkreśliła, iż kompetencje, doświadczenie, konieczność permanentnego doskonalenia się i kształcenia to wszystko w bardzo wielu zawodach jest wystarczające do tego żeby być w swoim zawodzie dobrym, ale to na pewno nie wystarczy do tego żeby być dobrym lekarzem, dobrą pielęgniarką, dobrym ratownikiem, bo każdego dnia każda z tych osób podejmuje ryzyko i bierze odpowiedzialność za zdrowie i życie pacjentów.

**15 października** odbyła się konferencja pt. „Samorząd zawodowy – relikw przeszłości czy podstawa przyszłości?” zorganizowana przez Ogólnopolskie Porozumienie Zawodów Zaufania Publicznego. Z ramienia samorządu diagnostów laboratoryjnych w pierwszym z dwóch zaplanowanych paneli wzięła udział Sekretarz KRDL Mateusz Chmielarz. Podzielił się spostrzeżeniami na temat roli samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych w zapewnieniu rzetelności wykonywania zawodu oraz omówił, w jaki sposób wprowadzenie porady diagnostycznej może poprawić bezpieczeństwo pacjentów. W wydarzeniu uczestniczyli również: Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak, która wzięła udział w panelu dyskusyjnym z prezesami samorządów zaufania publicznego, Wiceprezes KRDL dr n. med. Karolina Bukowska-Strakova, Skarbnik KRDL dr n. med. Konrad Grzeszczak, Członek KRDL z Warszawy Szymon Walter de Walthoffen oraz diagnosta laboratoryjny mgr Angelika Ablas.



**16 października** w Sejmie RP w posiedzeniu sejmowej podkomisji stałej do spraw onkologii uczestniczyli: Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak, Sekretarz KRDL Mateusz Chmielarz, a także Konsultant Krajowa w dziedzinie hematologii prof. Ewa Lech-Marańda. Przedmiotem posiedzenia było rozpatrzenie informacji na temat organizacji systemu opieki nad pacjentami z nowotworami krwi. Prezes KRDL w swojej wypowiedzi podkreśliła znaczenie laboratoryjnej hematologii medycznej, rolę kształcenia specjalacyjnego oraz korzyści z wprowadzenia możliwości udzielania porady diagnostycznej.

**17 października** – Międzynarodowy Dzień Mediacji w Polsce, podobnie jak na całym świecie, obchodzony jest co roku w trzeci czwartek października. Jest to szczególna okazja do promowania mediacji jako skutecznej i alternatywnej metody rozwiązywania konfliktów poza salą sądową.



Rola mediatorów: Mediatorzy pełnią istotną rolę w procesie mediacji. Ich zadaniem jest wspomaganie stron konfliktu w komunikacji i poszukiwaniu wspólnego rozwiązania, jednak nie narzucają im gotowych rozwiązań. Mediatorzy muszą być bezstronni, neutralni i odpowiednio przeszkoleni, by skutecznie prowadzić proces mediacyjny. Międzynarodowy Dzień Mediacji w Polsce jest okazją do dalszego promowania tej formy rozwiązywania konfliktów i zachęcania społeczeństwa do korzystania z niej, co przynosi korzyści zarówno dla indywidualnych osób, jak i dla całego systemu prawnego.

### Postępowanie mediacyjne w KIDL

Mediator: **dr n.med. Monika Pintał-Ślimak**

Adres email mediatora: [m.pintal-slimak@kidl.org.pl](mailto:m.pintal-slimak@kidl.org.pl)

Uchwała Nr 118/VI/2023 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 19 maja 2023 roku w sprawie powołania mediatora

Ustawa o medycynie laboratoryjnej – art. 92. 1. Rzecznik w czasie postępowania wyjaśniającego albo Sąd Diagnostów Laboratoryjnych albo Wyższy Sąd Diagnostów Laboratoryjnych w czasie postępowania przed sądem może, z inicjatywy lub za zgodą stron, skierować sprawę do postępowania mediacyjnego między pokrzywdzonym i obwinionym, o którym mowa w art. 105 ust. 1, lub diagnostą laboratoryjnym, którego dotyczy postępowanie.

**18 października** w Sejmie RP rozmawiano o medycynie laboratoryjnej i diagnostach laboratoryjnych. W posiedzeniu wzięli udział: Prezes KRDL dr n.med. Monika Pintał-Ślimak, poseł na Sejm RP Norbert Pietrykowski (diagnosta laboratoryjny), Konsultant Krajowa w dziedzinie laboratoryjnej genetyki medycznej prof. Edyta Borkowska, Przewodnicząca Wyższego Sądu Diagnostów Laboratoryjnych KIDL prof. dr hab. Grażyna Sygitowicz oraz dr n. med. Tomasz Anyszek (przedstawiciel Pracodawców RP). W swojej wypowiedzi Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wyraziła gotowość samorządu diagnostów laboratoryjnych, by wspierać działania w zakresie zdrowia publicznego, wskazując jednocześnie, że medycyna laboratoryjna dostarcza kluczowych danych na temat stanu zdrowia populacji, wspierając profilaktykę i umożliwiając wczesne wykrywanie chorób. Poseł na Sejm RP Norbert Pietrykowski wskazał, że prawie 70% wstępnej diagnozy lekarskiej dokonywanych jest na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Porada diagnostyczna pomogłaby lekarzom w ocenie stanu zdrowia pacjenta. Z kolei Konsultant Krajowa w dziedzinie laboratoryjnej genetyki medycznej prof. Edyta Borkowska podczas posiedzenia podkomisji stałej do spraw zdrowia publicznego powiedziała, że jest podbudowana tym jak wiele dobrego w obszarze genetyki się dzieje, jak wiele prężnych laboratoriów powstaje, jak bardzo dobre mamy kadry i coraz więcej świetnego sprzętu. Prof. dr hab. Grażyna Sygitowicz w swojej wypowiedzi podkreśliła, że mamy świetnie przygotowaną kadrę – już ponad 18 tys. diagnostów laboratoryjnych, którzy wykonują czynności medycyny laboratoryjnej. Idea porady diagnostycznej jest niezwykle ważna i potrzebna. Dr n. med. Tomasz Anyszek wskazał, że projekty badań profilaktycznych powinny być projektami dostosowanymi do całej populacji.

**26 października** w uroczystym dyplomatorium absolwentów kierunku analityka medyczna Wydziału Farmaceutycznego Collegium Medicum w Bydgoszczy uczestniczyła Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak, która w swoim przemówieniu podkreśliła nieocenioną rolę diagnostów laboratoryjnych w systemie opieki zdrowotnej. Sukces absolwentów to dowód ich determinacji, pasji i wytrwałości. Jesteśmy dumni z Waszych osiągnięć i trzymamy kciuki za przyszłe sukcesy!



### LISTOPAD 2024

**5 listopada** wykładem prof. Iwony Hus, hematologa, specjalistki chorób wewnętrznych i onkologii klinicznej – „Immunoterapia w leczeniu chłoniaków” rozpoczęła się I konferencja „Medycyna z Diamentami” organizowana przez redakcję „Świat Lekarza” i środowisko Nagrody Zaufania Złoty OTIS. Podczas konferencji wręczone zostały statuetki dla wyróżniających się inicjatyw realizowanych w polskiej ochronie zdrowia. Gala wręczenia statuetek rozpoczęła się o godz. 18. Nagroda Złoty OTIS z Diamentami przyznawana jest od 2013 roku. Nagrody Złoty OTIS z Diamentami są elitarne, przyznawane w ograniczonej liczbie ze względu na proces oceny, w którym zaangażowane jest kilkudziesięcioosobowe jury.



Tegoroczne programy oceniali politycy zajmujący się ochroną zdrowia w Sejmie i Senacie, przedstawiciele Ministerstwa Zdrowia, kluczowych urzędów związanych z medycyną (takich jak m.in. Agencja Badań Medycznych czy Agencja Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji), przedstawiciele Kapituły Nagrody Zaufania Złoty OTIS, przedstawiciele organizacji pacjenckich, dziennikarze medyczni, laureaci nagrody w poprzednich latach, a także liderzy organizacji branżowych i samorządów zawodowych, w tym Prezes Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych dr n. med. Monika Pintał-Ślimak oraz prof. dr hab. Grażyna Sygitowicz, Sekretarz Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej, Przewodnicząca Wyższego Sądu Diagnostów Laboratoryjnych w Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych oraz Członek Zarządu Głównego Kolegium Medycyny Laboratoryjnej.



**6 listopada** w gmachu Muzeum Historii Polski odbył się Kongres Zdrowia Publicznego z okazji 70-lecia Państwowej Inspekcji Sanitarnej. W uroczystości uczestniczyła Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak. Z okazji jubileuszu Państwowej Inspekcji Sanitarnej składamy serdeczne gratulacje i wyrazy najwyższego uznania wszystkim, którzy na co dzień dbają o zdrowie publiczne i przyczyniają się do rozwoju Inspekcji Sanitarnej. Dzięki Państwa pracy i zaangażowaniu nasze społeczeństwo jest bezpieczniejsze, a zdrowie Polaków pozostaje chronione. W szczególny sposób dziękujemy diagnostom laboratoryjnym związanym z Państwową Inspekcją Sanitarną, którzy codziennie realizują ważne zadania epidemiologiczne, wspierając ochronę zdrowia publicznego. Niech ten jubileusz będzie okazją do uhonorowania zasłużonych i inspiracją do dalszego rozwoju!



**8 listopada**, podczas uroczystego dyplomatorium, w którym uczestniczyli absolwenci kierunków analityka medyczna (rocznik 2019–2024) oraz przemysł farmaceutyczny i kosmetyczny (rocznik 2022–2024), obecna była Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak. W swoim przemówieniu podkreśliła kluczową rolę diagnostów laboratoryjnych w systemie opieki zdrowotnej. Uroczystość stała się także okazją do wyróżnienia laureatów Konkursu Prac Magisterskich, wyłonionych spośród studentów analityki medycznej. Prezes KRDL miała zaszczyt osobiście wręczyć nagrody najzdolniejszym studentom.



**14 listopada**, podczas uroczystego dyplomatorium, swoje dyplomy odebrali absolwenci Wydziału Farmaceutycznego. W uroczystości uczestniczyła Prezes Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, dr n. med. Monika Pintał-Ślimak oraz Członek KRDL woj. łódzkiego dr n. med. Agnieszka Jeleń. Prezes KRDL w swoim przemówieniu podkreśliła znaczenie tego dnia jako ukoronowania lat ciężkiej pracy



i nauki. Zwróciła uwagę na kluczową rolę absolwentów – przyszłych diagnostów laboratoryjnych i farmaceutów – w ochronie zdrowia i zapewnianiu najwyższej jakości życia pacjentów.

Prezes KRDL zaznaczyła, że to właśnie wiedza, zaangażowanie i profesjonalizm absolwentów będą stanowiły fundament polskiej służby zdrowia. Podziękowała również kadrze akademickiej za trud włożony w kształcenie przyszłych specjalistów oraz bliskim absolwentów za wsparcie, które odegrało nieocenioną rolę w ich drodze do sukcesu.

**16 listopada** w Sosnowcu odbyło się uroczyste dyplomatorium Wydziału Nauk Farmaceutycznych Śląskiego Uniwersytetu Medycznego. W wydarzeniu uczestniczyła Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak, która wręczyła nagrodę mgr Kamilowi Relidze, najlepszemu absolwentowi kierunku analityka medyczna.

**16 listopada** odbyła się uroczysta promocja magistrów kierunku Analityka Medyczna Wydziału Farmaceutycznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W wydarzeniu wzięli udział członkowie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych dr n. farm. Aldona Wierzbicka-Rucińska oraz dr n. farm. Monika Jabłonowska. Była to wyjątkowa chwila pełna emocji i dumy zarówno dla absolwentów, jak i pozostałych zgromadzonych.



**16 listopada** w Przychodni przy ul. Elekcyjnej 54 odbyło się wyjątkowe wydarzenie z okazji jubileuszu 55-lecia Medycznego Laboratorium Diagnostycznego. W godzinach 9:00–13:00 pacjenci mieli okazję skorzystać z bezpłatnych badań i konsultacji, a także uczestniczyć w warsztatach edukacyjnych, które cieszyły się ogromnym zainteresowaniem. W wydarzeniu uczestniczyła

dr n. farm. Monika Jabłonowska, Konsultant Wojewódzka ds. diagnostyki laboratoryjnej, Członek KRDL VI Kadencji. Podczas wydarzenia podkreślano rolę medycyny laboratoryjnej w profilaktyce i leczeniu wielu chorób. Przygotowany program obejmował zarówno medycynę laboratoryjną, jak i warsztaty praktyczne. Pacjenci mogli wykonać badania w kierunku osteoporozy, oznaczyć poziom lipoproteiny (a), sprawdzić obecność przeciwciał przeciw wirusowi odry, oraz wykryć krew utajoną w kale czy nużeńca ludzkiego. Warsztaty z samobadania piersi i jąder pozwoliły uczestnikom zdobyć praktyczne umiejętności niezbędne w codziennej profilaktyce. Szczególną uwagę poświęcono zdrowiu dzieci – najmłodsi uczestniczyli w zajęciach edukacyjnych z mikroskopem, zwiedzali laboratorium, a także mieli okazję dowiedzieć się, jak wygląda proces pobierania krwi. Dodatkowo, dzięki współpracy z personelem medycznym, dzieci w wieku 9–14 lat mogły skorzystać ze szczepienia przeciw wirusowi HPV. To wydarzenie było wyjątkową okazją, aby w przystępny sposób promować zdrowie, profilaktykę i medycynę laboratoryjną.



**19 listopada** Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych (KIDL) i Krajowa Izba Fizjoterapeutów (KIF) wspólnie zwróciły się do Przewodniczącej Senackiej Komisji Zdrowia dr n. med. Beaty Małeckiej-Libery, z wnioskiem o zmianę przepisów ustawy dotyczącej Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego. Proponujemy, aby w procesie wyboru dyrektora CMKP uczestniczyli przedstawiciele wszystkich kluczowych zawodów medycznych. Obecny skład zespołu, w którym reprezentowani są jedynie lekarze i pielęgniarki, jest naszym zdaniem niewystarczający. Wnosimy o uwzględnienie przedstawicieli wszystkich samorządów zawodów medycznych:

- Krajowej Rady Fizjoterapeutów,
- Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych,
- Krajowej Rady Aptekarskiej,
- Krajowej Rady Ratowników Medycznych.

Konsekwentnie stoimy na stanowisku, że w interesie pacjentów i całego systemu opieki zdrowotnej jest, by wpływ na wybór dyrektora Centrum Medycznego Kształcenia Podyplomowego, które jest odpowiedzialne za proces kształcenia podyplomowego zawodów medycznych w Polsce, miały samorzady wszystkich zawodów medycznych. Każdy z zawodów ma unikalne kompetencje, perspektywę i potrzeby edukacyjne. Udział przedstawicieli różnych profesji pozwoliłby na wyłonienie osoby na stanowisko dyrektora CMKP, która zrozumie różnorodne wyzwania w kształceniu podyplomowym oraz specyfikę pracy każdej z tych grup. Pozwala to zapewnić, że programy kształcenia będą lepiej dostosowane do potrzeb wszystkich specjalizacji.



**19 listopada** Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych zaapelowała o szersze włączenie diagnostów laboratoryjnych do systemu szczepień ochronnych w Polsce. Rada wskazała, że medycyna laboratoryjna może odegrać kluczową rolę w zwiększeniu dostępności szczepień dzięki tworzeniu punktów szczepień przy laboratoriach diagnostycznych, analogicznie jak w aptekach.

Proponowane rozwiązania obejmowały:

- Wykorzystanie pełnego potencjału diagnostów w kwalifikacji i wykonywaniu szczepień.
- Zwiększenie dostępności punktów szczepień.
- Szkolenia dla przyszłych adeptów medycyny laboratoryjnej.
- Aktywne promowanie szczepień i edukację pacjentów.

Rada zadeklarowała gotowość do współpracy w pracach legislacyjnych w tym obszarze.

**20 listopada** w Centrum Olimpijskim w Warszawie odbył się I Kongres Zdrowia Medonet. Podczas wydarzenia, Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wzięła udział w panelu dyskusyjnym poświęconym tematowi współpracy kadr medycznych. Dyskusja wykazała, że brak pełnej świadomości wzajemnych kompetencji i uprawnień wśród przedstawicieli zawodów medycznych stanowi istotne wyzwanie dla efektywnej współpracy interdyscyplinarnej. Kluczowym rozwiązaniem mogłoby być wprowadzenie przez izby zawodowe międzysektorowych szkoleń kompetencyjnych, które nie tylko podniosłyby kwalifikacje, ale także umożliwiły certyfikację zespołów terapeutycznych. Równie ważne jest integrowanie



różnych grup zawodowych już na etapie edukacji, na przykład poprzez organizowanie wspólnych zajęć dla studentów medycyny, pielęgniarstwa czy diagnostyki laboratoryjnej. Dodatkowo, praktyki studentów medycyny w laboratoriach diagnostycznych mogą znacząco poszerzyć ich horyzonty, pozwalając im lepiej zrozumieć specyfikę pracy innych specjalistów i ułatwiając współpracę w przyszłości. Podczas Konferencji opublikowano wyniki badania „Narodowy Test Zdrowia 2024” – największego badania zdrowia w polskim internecie.

Narodowy Test Zdrowia 2024 to już piąta odsłona projektu, który miał na celu zwiększenie świadomości na temat naszego stanu zdrowia.

Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak zwróciła uwagę na zmiany standardów kształcenia na kierunku lekarskim. Widzi również potrzebę, aby studenci medycyny powrócili do praktyk w laboratorium. – W ten sposób będą mogli zobaczyć nowoczesność laboratoriów. Wystarczy nawet tydzień takich praktyk – powiedziała podczas I Kongresu Zdrowia Medonet.

**21–22 listopada** w Hotelu Śląsk we Wrocławiu odbyła się konferencja pt. „Rola medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz kierowników MLD w systemie ochrony zdrowia”. Zorganizowana została ona przez Ogólnopolskie Stowarzyszenie Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych, którego przewodniczącą jest Renata Zygmontowicz-Aniśko. Podczas konferencji Prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wzięła udział w panelu dyskusyjnym „Diagnosta laboratoryjny w dzisiejszym i przyszłym systemie. W panelu tym uczestniczyli również: prof. Iwona Bil-Lula, Jacek Majda – dolnośląski Konsultant wojewódzki w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej, Monika Jabłonowska – mazowiecki Konsultant wojewódzki w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej oraz dr n. med. Tomasz Anyszek – pełnomocnik zarządu ds. medycyny laboratoryjnej Diagnostyka S.A.

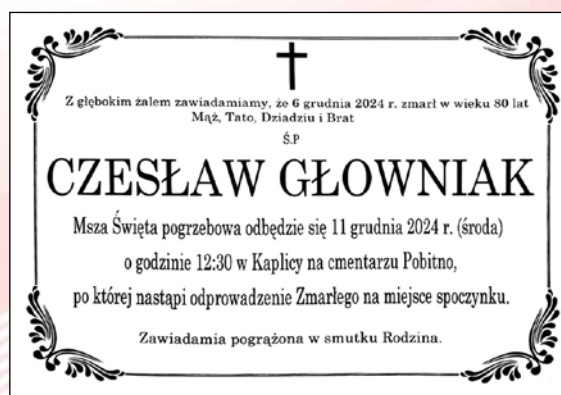


**28 listopada** odszedł od nas prof. dr hab. Marek Jagielski – wybitny mikrobiolog, nauczyciel i mentor wielu pokoleń diagnostów laboratoryjnych oraz jeden z założycieli i organizatorów samorządu Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Pan Profesor był nie tylko wspaniałym naukowcem i odkrywcą, ale również człowiekiem o wyjątkowej uczciwości i dobroci. Pełnił funkcję Wiceprezesa KRDL w jej pierwszych kadencjach, a także członka Prezydium



i przewodniczącego Komisji Etyki w kolejnych latach. Jego ogromny wkład w rozwój naszego samorządu oraz organizację struktur i pracy diagnostów laboratoryjnych jest nieoceniony. Zawsze przygotowany, oddany swojej misji, działał z pasją i bezinteresownością – poświęcając czas i wiedzę na rzecz procedur diagnostycznych i ich jakości. W życiu zawodowym i prywatnym był wzorem, a jego mądrość i dobroć pozostaną w naszej pamięci na zawsze. Dziękujemy, Panie Profesorze, za Pana obecność, zaangażowanie i dobro, które na zawsze pozostanie częścią naszego środowiska. Rodzinie i bliskim składamy najszersze wyrazy współczucia.

**6 grudnia** odszedł od nas Pan Czesław Głowniak – Sekretarz KRDL I i II kadencji. Czesław Głowniak był specjalistą laboratoryjnej parazytologii medycznej, zdrowia publicznego oraz higieny i epidemiologii. Aktywnym członkiem Rzeszowskiego oddziału PTDL. Był pomysłodawcą i inicjatorem sekcji ds. Laboratoryjnej Parazytologii Medycznej powołanej przez Zarząd Główny PTDL w 2013 roku. Na stronie internetowej naszej Izby Pana Czesława Głowniaka pożegnał Jego Przyjaciel – Honorowy Prezes KRDL dr Henryk Owczarek: „Dziękuję Państwu za Państwa wiadomość... z głębokim żalem i bólem przyjąłem wiadomość, że odszedł do domu Ojca wyjątkowy człowiek mgr Czesław Głowniak, Nasz Przyjaciel Zawodowego – Diagnostycznego losu, prawdziwy Mistrz zawodu w dziedzinie laboratoryjnej parazytologii medycznej, współtwórca samorządu zawodowego Diagnostów Laboratoryjnych, wspaniały organizator Biura KIDL I i II Kadencji w siedzibie KIDL w Warszawie w latach 2003–2010. Z ogromnym wzruszeniem żegnam, jako Honorowy Prezes KRDL, wyjątkowego człowieka, z którym los zetknął mnie 34 lata temu, wówczas pracownikiem Laboratorium Szpitala Wojewódzkiego Nr 1 w Rzeszowie.







Drogi Czesławie, byłeś jednym z głównych animatorów starań o zawód i samorząd diagnostów laboratoryjnych w przestrzeni regionalnej i ogólnopolskiej. Twoja niezłomność, otwartość i szczerść do bólu, była kamieniem wartościującym i przypominającym i wkomponowanym istotowo w program i zachowanie, najpierw w Komitecie Organizacyjnym Izby a potem już w realnej samorządnej korporacji diagnostów laboratoryjnych. Pamiętam, jak w III Kadencji KRDL jako członek gremium KRDL urzeczywistniałeś te zasady jak praworządność, uczciwość, prawość a wtedy ówczesne władze KRDL za tę postawę podjęły działania przeciwko Tobie i skierowały do Rzecznika Odpowiedzialności Zawodowej. Pamiętam, jak ta niesprawiedliwość odbiła się na Twoim zdrowiu, grono porządnym diagnostów laboratoryjnych wspierało Ciebie wtedy, nazywając Galicyjskim Siermięciem. Wówczas My, Przyjaciele samorzutnie zorganizowaliśmy pomoc finansową w celu pomocy prawnej by bronić Twojej godności i godności zasad, którzy jako twórcy samorządu naszego reprezentowaliśmy. Było nam przykro, że cierpiała z Tobą Twoja Rodzina...

Drogi Czesławie, Drogi Przyjacielu, z całego serca dziękuję Tobie za tą postawę obywatelsko-zawodową, za Twoją niezłomność i trwanie przy nich do końca.

Jeszcze półtora miesiąca temu miałem z Tobą długą rozmowę, snuiliśmy plany, teraz już niedokończone..., ale nakazowo przez Ciebie będą dokończone.

Drogi Przyjacielu, dobro tworzone na ziemi nie zanika, zostaje ono w naszych sercach i pamięci, oby Bóg dał by Twój przykład jako wartość nadrzędna została przeniesiona na następne pokolenia.

Czesiu, dziękuję Tobie za Twoją postawę, za Twoje dobro zawodowe i osobiste, zawsze mi mówiłeś w jakich warunkach pracujemy, tworzymy i nadajemy sens naszej młodej korporacji, odpowiadałem... historia się Tobie odwdzięczy... Mam nadzieję, że tak będzie i pamięć o Tobie będzie uwidoczniła w Domu Diagnosty Laboratoryjnego w Warszawie, w Naszym Domu. Twojej Żonie i całej Rodzinie w imieniu swoim i Wszystkich Tych, którzy o Tobie pamiętają składam głębokiego żalu uczucia i podziękowanie, że oddelegowała Ciebie wówczas do Warszawy do KIDL do heroicznej pracy jakże owocnej dla dobra wspólnego Diagnostów Laboratoryjnych".

SPOKÓJ TWOJEJ DUSZY

Łączę się w Bólu z Twoimi Bliskimi  
Na zawsze zostaniesz w Mojej/Naszej Pamięci  
dr Henryk Owczarek

**9 grudnia** na Uniwersytecie Medycznym we Wrocławiu odbyła się konferencja naukowa pt. „Współczesna diagnostyka laboratoryjna – różnorodność siłą synergii”. Wydarzenie, zorganizowane przez Polskie Towarzystwo Diagnostyki Laboratoryjnej, Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych oraz Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, przyciągnęło specjalistów z różnych dziedzin medycyny laboratoryjnej. W programie znalazły się prelekcje przedstawiające aktualne osiągnięcia oraz innowacyjne rozwiązania w medycynie laboratoryjnej. Podczas konferencji prezes KRDL dr n. med. Monika Pintał-Ślimak wygłosiła przemówienie, w którym podkreśliła kluczowe znaczenie synergii między różnymi dziedzinami medycyny. Zwróciła uwagę, że współpraca i integracja wiedzy specjalistycznej odgrywają istotną rolę w skutecznym stawianiu czoła wyzwaniom współczesnej opieki zdrowotnej. Za organizację oraz wysoki poziom merytoryczny wydarzenia odpowiadali prof. dr hab. Iwona Bil-Lula, kierownik Katedry Analityki Medycznej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu, dr n. med. Olga Loska-Rytwińska, przewodnicząca Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej oddział we Wrocławiu oraz członkowie Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych dr n. med. Jacek Pulit i Piotr Brzyśkiewicz. Dzięki ich zaangażowaniu konferencja stała się przestrzenią do wymiany wiedzy i doświadczeń pomiędzy uczestnikami. Partnerami wydarzenia



były Ogólnopolskie Stowarzyszenie Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych, Dolnośląska Sekcja Transfuzjologiczna Polskiego Towarzystwa Hematologów i Transfuzjologów, Polskie Towarzystwo Genetyki Człowieka oraz Towarzystwo Mikrobiologii Klinicznej. Ich obecność podkreśliła wagę współdziałania różnych środowisk

medycznych na rzecz rozwoju diagnostyki laboratoryjnej. Konferencja była istotnym wydarzeniem naukowym, które zgromadziło ekspertów oraz praktyków, umożliwiając omówienie kluczowych zagadnień współczesnej medycyny laboratoryjnej. Dla uczestników stanowiła także cenną okazję do budowania relacji i wymiany doświadczeń w dynamicznie rozwijającej się dziedzinie. ●

# MISJA

## MEDYCZNO-SZKOLENIOWA W REPUBLICIE ŚRODKOWOAFRYKAŃSKIEJ

26.09.2024 – 13.10.2024



REPUBLIKA  
ŚRODKOWOAFRYKAŃSKA







**MISJA**  
MEDYCZNO-SZKOLENIOWA  
W REPUBLICIE  
ŚRODKOWOAFRYKAŃSKIEJ  
26.09.2024 – 13.10.2024





## MISJA MEDYCZNO-SZKOLENIOWA W REPUBLICIE ŚRODKOWOAFRYKAŃSKIEJ 26.09.2024 – 13.10.2024









## MISJA MEDYCZNO-SZKOLENIOWA W REPUBLICIE ŚRODKOWOAFRYKAŃSKIEJ

26.09.2024 – 13.10.2024







● mgr Patrycja Jagodzińska  
Diagnostyka S.A. Chojnice

# BADANIE NASIENIA W ŚWIETLE NAJNOWSZYCH REKOMENDACJI WHO

**Badanie nasienia to jedno z pierwszych podstawowych badań wykonywanych w diagnostyce męskiej niepłodności. Jest to badanie łatwo dostępne oraz nieinwazyjne, ma na celu ocenę ogólną ejakulatu oraz ocenę jakości, ilości i aktywności plemników.**

**B**adanie nasienia to jedno z pierwszych podstawowych badań wykonywanych w diagnostyce męskiej niepłodności. Jest to badanie łatwo dostępne oraz nieinwazyjne, ma na celu ocenę ogólną ejakulatu oraz ocenę jakości, ilości i aktywności plemników. Badanie nasienia powinno być wykonane przynajmniej dwukrotnie w odstępie 1–3 miesięcy. Wynik tego badania wskazuje kierunek dalszych działań diagnostycznych w celu wyjaśnienia przyczyny niepłodności oraz podjęcia leczenia przyczynowego [3].

Nowe rekomendacje dotyczące badania nasienia zostały opublikowane przez WHO w sierpniu 2021 roku jako VI wydanie podręcznika *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen* [1]. Rekomendacje te wprowadzają kilka zmian w odniesieniu do dotychczasowych rekomendacji (wydanie V) [2]. Zmiany dotyczą zarówno wartości referencyjnych (Tab. 1.), jak i metodyki wykonania badania ogólnego nasienia (seminogram, spermogram) [1]. Nowe wartości referencyjne zostały opracowane na podstawie połączenia danych z V edycji podręcznika WHO oraz 5 dodatkowych badań opublikowanych w latach 2010–2020 [4].

Tab. 1. Aktualne wartości referencyjne po modyfikacjach z 2021 roku [1].

Parametr	Wartości referencyjne
czas upłynięcia ejakulatu	Do 60 min
Objętość ejakulatu (ml)	1,4 (zmiana z 1,5)
pH	≥7,2
całkowita liczba plemników (mln/ejakulat)	≥39
koncentracja plemników (mln/ml)	≥16 (zmiana z 15)
całkowity ruch plemników (%)	≥42 (zmiana z 40)
ruch postępowy plemników (%)	≥30 (zmiana z 32)
żywołność plemników (%)	≥54 (zmiana z 58)
morfologia plemników (%)	≥4
leukocyty peroksydazo-dodatnie (mln/ml)	<1
komórki okrągłe	<5

Według VI wydania podręcznika WHO [1] rekomendowanym testem do oceny żywołności plemników jest test eozyna-nigrozyna. Autorzy podręcznika jako główną zaletę barwienia eozyna-nigrozyna podają ciemne wybarwienie tła (Ryc. 1), które pozwala na lepszą ocenę plemnika poprzez większy kontrast pomiędzy główką plemnika a otoczeniem. Preparaty te mogą być przechowywane do celów kontroli wewnątrzlaboratoryjnej. Dopuszczalne jest także używanie barwienia samą eozyną oraz testu hipoosmotycznego, jednak preparaty te nie mogą być

przechowywane w celu kontroli wewnątrzlaboratoryjnej [1]. Ocena żywotności plemników jest zalecana, gdy całkowita ruchliwość plemników wynosi poniżej 40% [1, 4].

**Ryc. 1.** Rozmazy barwione metodą eozy-na-nigrozyna  
L – plemniki żywe z białymi główkami,  
D – plemniki martwe z zabarwionymi główkami [1].



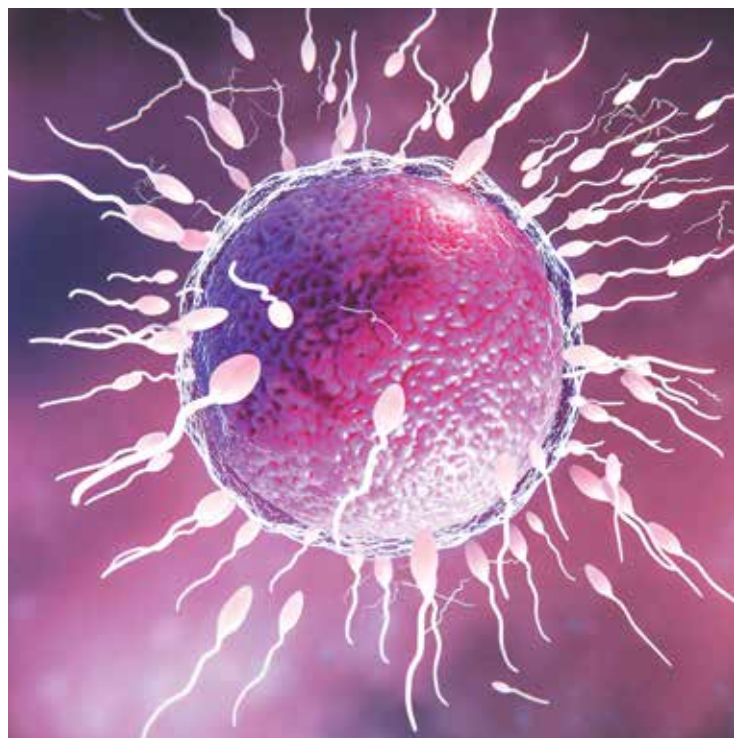
Morfologia plemników powinna być oceniana w rozmazach barwionych metodą Papanicolaou [1]. Nowe rekomendacje dopuszczają stosowanie innych metod barwienia rozmazów: barwienie Shorr'a oraz przy użyciu barwników typu DiffQuick, jednak wymagają one wewnętrznej walidacji w odniesieniu do barwienia Papanicolaou [1]. Wynik ogólnego badania nasienia powinien zawierać informację o ilości plemników prawidłowych (w %) oraz na wyniku powinien znajdować się wyliczony indeks teratozoospermii (TZI) [1].

Całkowita liczba plemników w ejakulacie i koncentracja plemników korelują z czasem potrzebnym do zajścia w ciążę, jak i wskaźnikami uzyskanych ciąż, zbyt niska koncentracja plemników w ejakulacie może prowadzić do problemów z naturalnym poczęciem [3]. Do dokładnego obliczenia koncentracji wymagane jest odpowiednie rozcieńczenie ejakulatu, które ustala się na podstawie liczby plemników obserwowanych w polu mikroskopowym (powiększenie x400) [1]. VI edycja podręcznika [1] wprowadza dodatkowe rozcieńczenie w przypadku >200 plemników w polu widzenia przy powiększeniu x400, rozcieńczenie 1 : 50 (50 μl nasienia i 2450 μl rozcieńczalnika). Końcowe objętości rozcieńczeń ejakulatu przedstawiono w tabeli 2. Rozcieńczenie ejakulatu utrwalczem jest konieczne do unieruchomienia plemników,

plemniki unieruchomione są łatwiejsze do policzenia niż plemniki ruchliwe [2].

Obecne rekomendacje odnoszące się do obliczania koncentracji w komórce zliczeniowej (rozszerzonej komórce Neubauera, ale dopuszczalne są także inne komory z zastosowaniem odpowiednich wzorów obliczeniowych) wprowadzają zmiany w zliczaniu plemników. Liczenie należy przeprowadzać w wybranych kwadratach środkowej siatki lub w całych siatkach. Należy ocenić lewe górne pole środkowej siatki pod kątem ilości plemników, jeśli liczba ich wynosi [1]:

- <10 plemników – należy zliczyć całą siatkę (25 dużych kwadratów)
- 10–40 plemników – należy zliczyć 10 dużych kwadratów
- >40 plemników – należy zliczyć 5 dużych kwadratów (np. środkowy i 4 górne).



**Tab. 2.** Końcowe objętości rozcieńczeń ejakulatu [1].

Liczba plemników w x400 powiększeniu	Liczba plemników w x200 powiększeniu	Rozcieńczenie	Objętość ejakulat (μl)	Rozcieńczalnik (μl)
>200	>800	1 : 50 (1 + 49)	50	2450
40–200	160–800	1 : 20 (1 + 19)	50	950
16–40	64–160	1 : 10 (1 + 9)	50	450
2–15	8–64	1 : 5 (1 + 4)	50	200
<2	<8	1 : 2 (1 + 1)	50	100



Zliczanie należy kontynuować do osiągnięcia łącznej liczby przynajmniej 200 plemników, po osiągnięciu tej liczby należy doliczyć kwadrat do końca. W drugiej komorze należy zliczyć tę samą liczbę kwadratów [1].

Rekomendacje wprowadzają zmianę we wzorach stosowanych do wyliczenia koncentracji, plemniki zliczane są nie w rzędach a w kwadratach siatki, lub całych siatkach, uwzględnia się współczynnik rozcieńczenia oraz liczbę zliczonych kwadratów, wyliczając koncentracje należy podzielić sumę plemników zliczonych z obu komór (po zweryfikowaniu dopuszczalnych różnic między pomiarami) przez współczynnik korekcji, który podano w tabeli 3.

Jeśli próbka nie została w ogóle rozcieńczona, współczynnik rozcieńczenia wynosi 1 [1].

Wytyczne zawarte w VI edycji podręcznika WHO [1] wprowadzają zasady postępowania przy niskich koncentracjach plemników.

Jeśli w każdej z komór (rozszerzonej komory Neubauera) zliczone będzie mniej niż 25 plemników koncentracja będzie wynosiła <55 555 plemników/ml jeśli zostało użyte rozcieńczenie 1 : 2. Wynik należy podać jako liczbę zaobserwowanych plemników z komentarzem „Zbyt mała liczba plemników do określenia dokładnej koncentracji (<56 000 plemników/ml)”. Szacowany błąd wynosi w tym przypadku >14 % [1]. W przypadku, gdy przy powięk-

szczeniu x400 znajdujemy mniej niż cztery plemniki w polu widzenia wystarczający jest zapis z informacją „szacowane stężenie plemników wynosi około  $1 \times 10^6$ /ml”. Należy podać również czy zaobserwowano ruchliwe plemniki. Jak podają nowe rekomendacje [1] szacunkowe wyliczenie koncentracji przy mniej niż czterech plemnikach w powiększeniu x400 powinno być wykorzystywane tylko celem oceny stężenia plemników gdy celem badania jest podjęcie dalszych decyzji o optymalnej metodzie rozrodu wspomaganego, szacowanie takie nie powinno być wykorzystywane do rutynowej analizy nasienia. W rutynowej analizie nasienia przy tak niskim stężeniu plemników należy policzyć plemniki znajdujące się w całej siatce [1].

Szóste wydanie podręcznika *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen* [1] jest dokumentem referencyjnym, który ma na celu utrzymanie jakości wykonywania badania ogólnego nasienia oraz określającym procedury i metody badania nasienia męskiego, które powinny być wdrożone w każdym laboratorium wykonującym ogólne badanie nasienia. ●

Tab. 3. Obliczanie stężenia plemników [1].

Rozcieńczenie	Liczba dużych kwadratów zliczonych w każdej komorze			Liczba siatek policzonych w każdej komorze								
	5	10	25	2	3	4	5	6	7	8	9	
	<b>Wartości współczynnika korekcji</b>											
1 : 2	20	40	100	200	300	400	500	600	700	800	900	
1 : 5	8	16	40	80	120	160	200	240	280	320	360	
1 : 10	4	8	20	40	60	80	100	120	140	160	180	
1 : 20	2	4	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1 : 50	0.8	1.6	4	8	12	16	20	24	28	32	36	

Stężenie plemników w nasieniu to ich liczba (N) podzielona przez objętość całkowitej liczby (n) badanych pól mikroskopowych. Objętość (v) pola przy powiększeniu x400 wynosi 20 nl, i pomnożona jest przez rozcieńczenie:

$$C = [N/n] \times [1/v] \times \text{współczynnik rozcieńczenia}$$

Przy całkowitym powiększeniu x400 objętość pola wynosi 20 nl, a dla rozcieńczenia np. 1+1 (1 : 2) stężenie wynosi:

$$C = [N/n] \times [1/20] \times 2 \text{ plemników/nl} \\ = [N/n] \times [1/10] \text{ plemników/nl} \\ \text{[mln. plemników/ml nasienia]}$$

#### PIŚMIENICTWO

- [1] *WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen*, Sixth edition, 27 July 2021, World Health Organization
- [2] *WHO laboratory manual for the Examination and processing of human semen*, fifth edition, 2010, World Health Organization
- [3] *Podstawowe badanie nasienia wg standardów Światowej Organizacji Zdrowia z roku 2010. Rekomendacje KIDL*, Warszawa 2016.
- [4] Florence Boitrell, Rupin Shah, Ramadan Saleh, Ralf Henkel, Hussein Kandil, Eric Chung, Paraskevi Vogiatzi, Armand Zini, Mohamed Arafa and Ashok Agarwal. *The Sixth Edition of the WHO Manual for Human Semen Analysis: A Critical Review and SWOT Analysis*, 9 December 2021, MDPI.



mgr Łukasz Petryka

# NOWE HORYZONTY W DIAGNOSTYCE ZABURZEŃ KRZEPNIĘCIA KRWI: WSTĘP DO TROMBOELASTOGRAFII I TROMBOELASTOMETRII ROTACYJNEJ

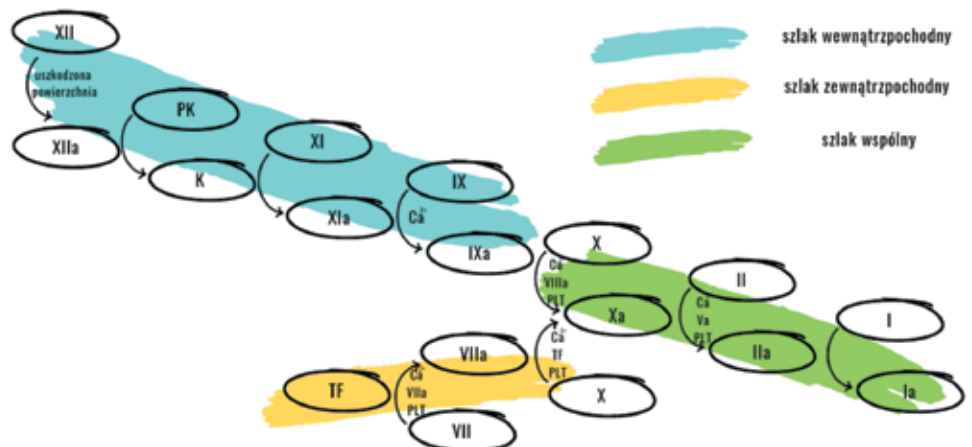
Zaburzenia krzepnięcia krwi stanowią istotny problem kliniczny, który może prowadzić do poważnych komplikacji zdrowotnych – od niekontrolowanego krwawienia po zatorowość i zakrzepy. W medycynie precyzyjna diagnoza zaburzeń krzepnięcia jest kluczowa zarówno w przypadku nagłych urazów, jak i przewlekłych schorzeń. Skuteczna interwencja w tych obszarach ratuje życie oraz poprawia jakość opieki nad pacjentem [1].

Czas protrombinowy (PT) i czas częściowej tromboplastyny po aktywacji (aPTT) są rutynowo wykonywanymi testami zaburzeń krzepnięcia, a ich interpretacja wymaga zrozumienia kaskadowego procesu krzepnięcia, obejmującego szlaki: wewnątrzpochodny, zewnątrzpochodny oraz wspólny (rysunek 1). Szlak wewnątrzpochodny rozpoczyna się od aktywacji czynnika XII przez ujemnie naładowane powierzchnie. Aktywny czynnik XII (XIIa) aktywuje prekalikreinę (PK) w kalikreinę (K), po czym następuje sekwencyjna aktywacja kolejnych czynników

krzepnięcia: XI w XIa, IX w IXa. Następnie czynnik IXa, współdziałając z czynnikiem VIIIa (kompleks tenazy), aktywuje czynnik X, przechodząc płynnie w szlak wspólny. Szlak zewnątrzpochodny jest inicjowany przez czynnik tkankowy, który wraz z fosfolipidami i jonami wapnia ( $Ca^{2+}$ ) aktywuje czynnik VII w VIIa; ten z kolei przez aktywację czynnika X przechodzi w szlak wspólny. Ten ostatni koncentruje się na przekształceniu protrombiny (II) w trombinę (IIa) przez aktywowany czynnik X (Xa), co prowadzi do przekształcenia fibrynogenu (I) w fibrynę (Ia) i formowania

Ryc. 1.

Schemat kaskady krzepnięcia. Ilustracja przedstawia trzy szlaki krzepnięcia: zewnątrzpochodny, wewnątrzpochodny i wspólny. Czynniki krzepnięcia są aktywowane w określonej kolejności w każdym z nich, co prowadzi do wytworzenia trombiny, która przekształca fibrynogen (czynnik I, FI) w fibrynę. Szlaki te działają niezależnie do momentu aktywacji czynnika X (X) i czynnika V (V), które łączą je w jeden wspólny tor. Źródło: opracowanie własne na: [2].





stabilnego skrzepu [2]. PT i aPTT, mimo swojej użyteczności, nie przedstawiają pełnej dynamiki procesu krzepnięcia, co skłania do wykorzystania zaawansowanych metod, takich jak: tromboelastografia (TEG) i tromboelastometria rotacyjna (ROTEM), dla głębszego zrozumienia i diagnostyki koagulopatii [3].

### TEG i ROTEM — rys historyczny

Technika TEG została wynaleziona w latach 40. XX wieku przez niemieckiego lekarza Hellmutha Harterta. Jego odkrycie umożliwiło monitorowanie zmian właściwości fizycznych pełnej krwi w czasie rzeczywistym podczas krzepnięcia *in vitro* [1, 3]. Początkowo technologia ta była wykorzystywana głównie do celów badawczych. W kolejnych dekadach technika tromboelastograficzna ewoluowała, a postęp w technologii cyfrowej umożliwił rozwój bardziej zaawansowanych i przyjaznych dla użytkownika urządzeń. W latach 70. i 80. TEG zaczęła zyskiwać na popularności, szczególnie w Stanach Zjednoczonych, gdzie zaczęto ją stosować w kardiologii i opiece nad pacjentami z urazami. Lata 90. XX wieku to opracowanie tromboelastometrii rotacyjnej jako zmodyfikowanej i ulepszonej wersji tromboelastografii. ROTEM szybko stała się popularna w Europie, oferując bardziej szczegółową analizę i szerszy zakres testów [3, 4].

### TEG i ROTEM — zasada metody

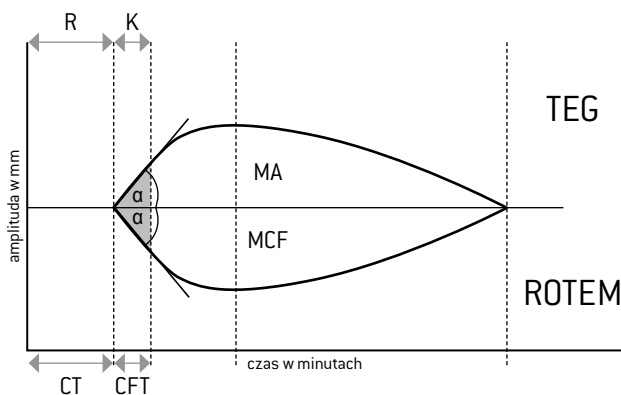
Zarówno TEG, jak i ROTEM wykorzystują do badania *in vitro* obserwację zmian w oporze, jaki stawia formujący się skrzep krwi pełnej ruchom rotacyjnym. Dynamika tego procesu jest przedstawiana w postaci parametrów numerycznych oraz graficznie, umożliwiając wizualizację procesu tworzenia skrzepu – od jego inicjacji, przez wzrost, stabilność, aż po lizę [3].

W badaniu TEG używa się około 300  $\mu$ l krwi pełnej cytrynianowej lub świeżej krwi pełnej bez dodatku antykoagulantu. Próbkę umieszczona jest w cylindrycznym naczyniu, które oscyluje powoli. Do naczynia dodaje się kaolin lub czynnik tkankowy jako aktywator krzepnięcia. W środku naczynia umieszczony jest nieruchomy czujnik zawieszony na cienkim drucie. Gdy krew zaczyna krzepnąć, tworzący się skrzep łączy się zarówno z naczyniem, jak i czujnikiem. Ruch oscylacyjny naczynia powoduje skręcanie czujnika, co jest odbierane przez przetwornik elektryczny i rejestrowane jako zmiana w elastyczności skrzepu [5, 6]. Wyniki analizy tromboelastograficznej przedstawiane są jako krzywa (Ryc. 2), z której można odczytać takie parametry jak: R [czas reakcji], K [czas kinetyki], kąt  $\alpha$ , MA [maksymalna amplituda] [6].

W badaniu elastyczności skrzepu metodą ROTEM stosuje się materiał do badań podobny do tego używanego w technice TEG. Próbkę krwi umieszcza się w stacjonarnym naczyniu, a wprowadzony w ruch oscylacyjny szpikulec mierzy opór, który zmienia się wraz z formowaniem i rozpadem skrzepu. Aktywacja krzepnięcia następuje przez dodatek czynnika tkankowego lub tromboplastyny wraz z fosfolipidami, do oceny odpowiednio szlaku zewnątrzpo pochodnego i wewnątrzpo pochodnego. Zmiany w oporze mechanicznym są rejestrowane i przekształcane w graficzną reprezentację procesu krzepnięcia (Ryc. 2), z której można

odczytać parametry analogiczne do TEG, w tym: CT [czas krzepnięcia], CFT [czas formacji skrzepu], MCF [maksymalna jędrność krzepnięcia] [3, 6].

**Ryc. 2.** Diagram uzyskany za pomocą TEG/ROTEM oraz ich parametry. Ilustracja przedstawia typowy wykres uzyskany podczas analizy krzepnięcia metodami TEG lub ROTEM. Pokazuje kluczowe parametry takie jak czas reakcji (R/CT), czas kinetyki (K/CFT), kąt  $\alpha$  oraz maksymalną amplitudę (MA/MCF), co umożliwia ocenę różnych aspektów procesu krzepnięcia krwi. Źródło: opracowanie własne na podstawie [6]



**Tab. 1.** Porównanie systemów TEG i ROTEM. Tabela przedstawia kluczowe różnice i podobieństwa między systemami TEG i ROTEM w zakresie przygotowania próbki, ruchu urządzenia, systemu detekcji, liczby analizowanych próbek jednocześnie, zakresu pomiaru, metody przetwarzania danych oraz wrażliwości na wibracje, co pozwala na lepsze zrozumienie funkcjonalności obu metod i ich zastosowania w praktyce klinicznej [6].

Kryterium	TEG	ROTEM
Rodzaj próbki	Krew cytrynianowa	Krew cytrynianowa
Ruch	Kubek oscyluje o 4,75° co 5 sekund	Szpikulec oscyluje o 4,5° co 6 sekund
System detekcji	Elektromechaniczny system pomiaru drutu torsyjnego	Optyczny system CCD
Liczba próbek	Możliwość analizy 2 próbek jednocześnie	Możliwość analizy 4 próbek jednocześnie
Zakres pomiaru	Cały proces krzepnięcia od formacji do lizy	Cały proces krzepnięcia od formacji do lizy
Metoda przetwarzania danych	Przetwarzanie mechaniczno-elektroniczne	Przetwarzanie optyczno-elektroniczne
Wrażliwość na wibracje	Bardziej wrażliwy na wibracje	Mniej wrażliwy na wibracje dzięki konstrukcji oscylacyjnej

### TEG i ROTEM – interpretacja podstawowych parametrów

W badaniach TEG parametr R, a w ROTEM parametr CT, mierzą czas od rozpoczęcia analizy do utworzenia skrzepu o amplitudzie 2 mm, co odzwierciedla aktywność osoczowych czynników krzepnięcia i enzymatycznych przemian w kaskadzie krzepnięcia. Wydłużenie tych czasów może wskazywać na niedobory czynników krzepnięcia lub obecność antykoagulantów. Parame-

try K w TEG i CFT w ROTEM określają czas potrzebny na zwiększenie amplitudy skrzepu z 2 mm do 20 mm, co jest związane z polimeryzacją skrzepu i funkcją fibrynogenu oraz płytek krwi. Wydłużenie tych parametrów sugeruje zaburzenia agregacji płytek lub niedobór fibrynogenu. Kąt  $\alpha$ , wyznaczany przez styczną poprowadzoną w R lub CT, odzwierciedla tempo narastania siły skrzepu i jest wskaźnikiem funkcji fibrynogenu – zmniejszenie kąta  $\alpha$  może sugerować jego niedobór. Z kolei parametry MA w TEG i MCF w ROTEM odnoszą się do maksymalnej siły skrzepu, kluczowej dla oceny jego stabilności. Wartości te, będące maksymalną amplitudą, są miarą funkcji płytek krwi i fibrynogenu; ich obniżenie może świadczyć o niedoborze jednego z tych elementów. Czasami wyznacza się dodatkowe parametry, które pozwalają na szybkie oszacowanie siły skrzepu lub ocenę procesu lizy skrzepu. Dokonuje się tego przez pomiar amplitudy w określonych przedziałach czasu [7, 8].

**Tab. 2.** Podsumowanie nieprawidłowości podstawowych parametrów testów TEG i ROTEM. Tabela zawiera interpretację nieprawidłowości w kluczowych parametrach testów oraz wskazuje potencjalne źródła tych nieprawidłowości, co jest pomocne w diagnostyce różnych zaburzeń krzepnięcia. Źródła: [3], [6], [8]

Parametr	Interpretacja
Wydłużony czas R/CT	Opóźnienie w inicjacji i formowaniu skrzepu; opóźnione krzepnięcie, niedobory czynników krzepnięcia, terapia antykoagulacyjna, niski poziom fibrynogenu
Skrócony czas R/CT	Zwiększone ryzyko nadkrzepliwości
Wydłużony czas K/CFT oraz niższy kąt $\alpha$	Problemy z polimeryzacją fibryny, niski poziom fibrynogenu, niski poziom płytek lub ich dysfunkcja
Niska wartość MA/MCF	Niedobór płytek krwi lub ich dysfunkcja, niedobór czynników krzepnięcia (np. fibrynogenu)

Istnieją modyfikacje viskoelastyczne metod analizy krzepnięcia krwi, oferujące kilka wyspecjalizowanych testów, takich jak: INTEM, EXTEM, FIBTEM, TEG fibrinogen, APTEM, HEPTTEM, Rapid-TEG oraz Platelet Mapping. Główne różnice pomiędzy tymi testami wynikają z zastosowania różnych aktywatorów krzepnięcia, takich jak kaolin, kwas elagowy czy czynnik tkankowy (TF), oraz dodatków, w tym abciximabu, cytochalazyny D, aprotyny, heparinazy, reptilazy i czynnika XIII [3, 4, 6, 8, 9].

Pierwszy z nich, INTEM, analizuje szlak wewnątrzpochodny. Aktywacja krzepnięcia zachodzi przez użycie kaolinu w TEG lub kwasu elagowego w ROTEM. Jest to odpowiednik badania aPTT. W EXTEM aktywacja układu krzepnięcia następuje przez dodanie TF. EXTEM umożliwia ocenę zewnątrzpochodnej drogi krzepnięcia. Rapid-TEG, przez użycie pełnej krwi oraz urządzenia POC (*point-of-care*), umożliwia skrócenie czasu analizy, szczególnie w nagłych sytuacjach klinicznych, takich jak urazy czy operacje. Analiza fibrynogenu w technikach viskoelastycznych jest możliwa przez zastosowanie, oprócz kaolinu i TF, specyficznych inhibitorów płytek krwi: inhibitora glikoproteiny GP IIb/IIIa – abciximabu w TEG oraz cytochalazyny D w ROTEM. Odpowiednio test nazywa się TEG

fibrinogen lub FIBTEM. W teście APTEM zastosowanie znajduje aprotyna, która przez inhibicję fibrynolizy umożliwia diagnozę hiperfibrinolizy. W HEPTTEM natomiast stosuje się dodatek heparinazy do hamowania wpływu heparyny. Jest szczególnie użyteczne u pacjentów poddawanych terapii heparynowej. Platelet Mapping umożliwia ocenę funkcji płytek oraz skuteczność terapii przeciwplateletowej. Tutaj jako specyficzne dodatki, oprócz kaolinu i/lub TF, stosuje się ADP i kwas arachidonowy [3, 6, 7, 8, 9].

**Tab. 3.** Zestawienie najczęściej wykorzystywanych testów TEG i ROTEM. Tabela prezentuje różne testy stosowane w metodach TEG i ROTEM, wraz z ich metodami aktywacji lub użytymi dodatkami oraz zastosowaniami klinicznymi, co umożliwia wybór odpowiedniego testu w zależności od potrzeb diagnostycznych pacjenta [9].

Test	Metoda aktywacji / Dodatki	Zastosowanie kliniczne
INTEM	Kaolin (TEG) lub kwas elagowy (ROTEM)	Analiza szlaku wewnątrzpochodnego krzepnięcia; odpowiednik aPTT
EXTEM	Czynnik tkankowy (TF)	Analiza szlaku zewnątrzpochodnego krzepnięcia; odpowiednik PT
Rapid-TEG	Użycie pełnej krwi i urządzeń POC; kaolin i TF	Szybka diagnostyka w nagłych sytuacjach klinicznych (urazy, operacje)
TEG Fibrinogen / FIBTEM	TF i abciximab (TEG) lub cytochalazyna D (ROTEM)	Ocena wkładu fibrynogenu w siłę skrzepu
APTEM	TF i aprotyna	Ocena hiperfibrinolizy
HEPTTEM	TF i heparinaza	Ocena efektu heparyny
Platelet Mapping	Kaolin i/lub TF, ADP i kwas arachidonowy	Ocena funkcji płytek krwi i monitorowanie terapii przeciwplateletowej

Warto podkreślić, że obie metody, TEG i ROTEM, dostarczają podobnych informacji dotyczących kinetyki i siły formowania skrzepu, jednak uzyskiwane wyniki nie są identyczne. Metody różnią się również stosowanym systemem nazewnictwa uzyskiwanych pomiarów. Aktualnie rekomenduje się przeprowadzanie walidacji i ustalanie zakresów referencyjnych w każdym ośrodku stosującym metody oceny elastyczności skrzepu [3, 6].

**Tab. 4.** Zakresy wartości referencyjnych dla kluczowych parametrów systemów TEG i ROTEM. Tabela przedstawia zakresy wartości referencyjnych dla głównych parametrów TEG i ROTEM, takich jak czas R/CT, czas K/CFT, kąt  $\alpha$  oraz MA/MCF. Znajomość tych wartości jest kluczowa dla prawidłowej interpretacji wyników i identyfikacji potencjalnych zaburzeń hemostazy. Źródła: [6], [7].

Parametr	TEG	ROTEM
R (CT)	5–10 minut	100–240 sekund
K (CFT)	1–3 minuty	30–110 sekund
Kąt $\alpha$	53–72 stopnie	70–83 stopnie
MA (MCF)	50–70 mm	50–72 mm



## Zastosowanie technik viskoelastycznych

Techniki elastometryczne są stosowane w przypadku ciężkich urazów oraz wszędzie tam, gdzie niezbędna jest szybka diagnoza i zarządzanie koagulopatią. W chirurgii, zwłaszcza przy długotrwałych operacjach (o wysokim ryzyku krwawienia) lub w czasie operacyjnego zaopatrywania ran oparzeniowych, umożliwiają dynamiczne monitorowanie krzepnięcia, optymalizując użycie koncentratów krwinek czerwonych oraz minimalizując ryzyko krwawienia podczas i po operacji [3, 6, 9]. Przy ciężkich urazach tromboelastometria rotacyjna umożliwia szybką diagnozę hiperfibrinolizy, kierując na odpowiednią terapię antyfibrinolityczną oraz umożliwia monitorowanie odpowiedzi na terapię, co poprawia rokowanie pacjenta [3, 8].

W kardiologii, gdzie użycie pomp sercowo-płucnych często prowadzi do zaburzeń krzepnięcia, TEG/ROTEM są niezastąpione w przewidywaniu i zarządzaniu tymi komplikacjami. Dla pacjentów z niestandardową odpowiedzią na heparynę ROTEM umożliwia precyzyjne dostosowanie dawek antykoagulantów, zapobiegając krwawieniu [3, 8].

W intensywnej terapii, gdzie pacjenci często doświadczają skomplikowanych zaburzeń krzepnięcia, metody te pozwalają na ciągłe monitorowanie i szybką adaptację terapii. TEG i ROTEM są kluczowe w diagnozie i leczeniu dyshemostazy u pacjentów z niewydolnością wątroby lub po przeszczepach, minimalizując potrzebę transfuzji krwi i zmniejszając ryzyko zakrzepowo-zatorowe [3, 8, 10].

W położnictwie wykorzystuje się je do oceny ryzyka krwawienia poporodowego, szczególnie przy atonii macicy, zespole HELLP (ang. *Hemolysis, Elevated Liver enzymes, Low Platelet count*) czy preeklampsji. Pozwalają zidentyfikować specyficzne deficyty w krzepnięciu, co umożliwia skuteczne i celowane leczenie, często zapobiegając histerektonii [8, 15, 16].

W diagnostyce i leczeniu sepsy oraz rozsianego wykrzepiania wewnątrznaczyniowego (DIC) TEG i ROTEM skutecznie identyfikują dynamiczne zmiany w układzie hemostazy [3, 13]. Są również przydatne w diagnostyce i zarządzaniu zaburzeniami krzepnięcia u pacjentów z chorobami hematologicznymi i nowotworowymi, umożliwiając monitorowanie leczenia antykoagulantami i ocenę ryzyka zakrzepicy lub krwawienia [8, 10]. Dzięki nim możliwe jest dostosowanie terapii do indywidualnych potrzeb pacjenta.

Testy elastyczności skrzepu są także stosowane w diagnostyce rzadkich zaburzeń krwawienia, w tym niedoborów fibrynogenu, protrombiny, czynnika V, mieszanych niedoborów czynników V i VIII oraz rzadkich wrodzonych niedoborów czynników zależnych od witaminy K. Badania wykazały, że te techniki mogą pomóc w identyfikacji pacjentów z rzadkimi zaburzeniami krzepnięcia i przewidywaniu ich fenotypu krwawienia, a także monitorowaniu leczenia [3, 8, 10, 11]. Ponadto TEG i ROTEM znajdują zastosowanie w ocenie i monitorowaniu takich zaburzeń jak choroba von Willebranda czy zespół antyfosfolipidowy [8, 10], pozwalając na lepsze zrozumienie indywidualnych różnic w procesie krzepnięcia u poszczególnych pacjentów.



Zaburzenia metabolizmu płytek krwi, ich zmieniona morfologia oraz osłabiona zdolność do agregacji mogą wpływać na ich skuteczność w zapewnianiu hemostazy. Za pomocą metod TEG i ROTEM można monitorować te zmiany, co umożliwia ocenę jakości płytek krwi i ich przydatności do transfuzji [17].

## Podsumowanie

Rutynowo używane obecne testy, takie jak PT, aPTT oraz parametry płytkowe, od dawna stanowią standard w ocenie hemostazy. Są one stosunkowo proste w wykonaniu i dobrze zrozumiałe dla większości klinicystów. Ich głównym celem jest ocena poszczególnych składników kaskady krzepnięcia, co jest szczególnie przydatne w diagnozowaniu określonych deficytów, takich jak hemofilia czy niedobory witaminy K. Nie oceniają one jednak stabilności skrzepu, interakcji między płytkami krwi a czynnikami krzepnięcia ani procesu fibrinolizy. W porównaniu z nimi testy elastyczności skrzepu oferują bardziej dynamiczny i kompleksowy obraz stanu hemostazy, dostarczając informacji o sile i stabilności skrzepu. Przy tym mogą być użyte jako testy typu point-of-care (POCT) [3], z krótkim czasem oznaczenia, przy użyciu krwi pełnej [3,13], oraz wymagają stosunkowo małej ilości krwi, co jest istotne szczególnie w przypadku noworodków [13]. TEG i ROTEM mogą wykryć subtelne nieprawidłowości, które mogą umknąć w standardowych testach w sytuacjach, gdy wykazują one prawidłowe wyniki. Ponadto, dzięki specjalnym testom, takim jak Platelet Mapping, pozwalają na ocenę funkcji płytek krwi oraz monitorowanie skuteczności terapii przeciwplateletowej [8, 10], co nie jest możliwe w przypadku PT czy aPTT. Umożliwiają również obserwację efektów interwencji terapeutycznych w czasie rzeczywistym [3, 12, 19], co jest trudne do osiągnięcia za pomocą innych metod. Obecnie TEG i ROTEM cechują się dobrą powtarzalnością wyników, zwłaszcza przy stosowaniu standardowych protokołów i odpowiednim przeszkoleniu personelu [3]. Postęp technologiczny i standaryzacja procedur przyczyniły się do zwiększenia wiarygodności tych metod.

Chociaż tradycyjne testy TEG/ROTEM są mniej czułe na heparynę drobnocząsteczkową (LMWH) oraz nowe doustne antykoagulanty (NOACs), istnieją modyfikacje tych testów oraz specjalne odczynniki, które zwiększają czułość na te leki [3, 18]. Dzięki temu

możliwe jest monitorowanie wpływu LMWH i NOACs na układ krzepnięcia za pomocą TEG i ROTEM.

Zastosowanie TEG/ROTEM w warunkach in vitro sprawia, że posiadają one ograniczenia podobne do PT oraz aPTT – brak możliwości oceny wpływu śródbłonka naczyniowego na hemostazę [3, 12]. Niemniej jednak, dzięki możliwości oceny funkcji płytek krwi i monitorowania terapii przeciwplateletowej, TEG i ROTEM oferują szerszy zakres diagnostyczny w porównaniu z tradycyjnymi testami.

W kontekście przyszłych badań TEG i ROTEM mają potencjał do dalszego rozszerzenia ich zastosowań. Na przykład badania nad wykorzystaniem w monitorowaniu efektów nowych leków antykoagulacyjnych [8] czy w zarządzaniu pacjentami poddanymi procedurom endowaskularnym [8] otwierają nowe perspektywy w medycynie personalizowanej. Ponadto rozwój technologii cyfrowych i sztucznej inteligencji może pozwolić na jeszcze bardziej szczegółową analizę danych uzyskanych z TEG/ROTEM, co przyczyni się do lepszego zrozumienia złożonych mechanizmów krzepnięcia i ich znaczenia w różnych stanach patologicznych [19, 20]. Podsumowując, TEG i ROTEM odróżniają się od PT czy aPTT, zapewniając dynamiczną i szczegółową analizę całego procesu krzepnięcia. W przeciwieństwie do standardowych testów metody te umożliwiają bezpośrednią obserwację wpływu interwencji terapeutycznych i charakteryzują się większą precyzją w sytuacjach nagłych. Mają one zastosowanie w szerokim spektrum sytuacji klinicznych. Jednakże warto zauważyć, że te techniki wymagają użycia specjalistycznego sprzętu oraz zaangażowania wysoko wykształconego personelu, co może ograniczać ich powszechne wykorzystanie. Istotną rolę tych testów w diagnozowaniu oraz udoskonalaniu leczenia pacjentów prawdopodobnie zostanie rozszerzona w przyszłości dzięki dalszym badaniom klinicznym, które potwierdzą ich skuteczność w różnorodnych sytuacjach klinicznych oraz wśród zróżnicowanych grup pacjentów. Można się spodziewać, że kontynuowany rozwój technologiczny i badawczy doprowadzi do szerszego zastosowania tych narzędzi, co pozwoli na lepszą opiekę nad pacjentami i wprowadzi medycynę w nową erę personalizowanego zarządzania krzepnięciem krwi. ●

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Nogami K. (2016). *The utility of thromboelastography in inherited and acquired bleeding disorders*. British Journal of Haematology, 174, 503–514.
- [2] Whiting D., DiNardo J.A. (2014). *TEG and ROTEM: Technology and clinical applications*. American Journal of Hematology, 89(2), 228–232.
- [3] Trzebicki J., Kuźmińska G., Nicińska B., Flakiewicz E., Kulik A., Łazowski T. (2013). *Zastosowanie tromboelastometrii w monitorowaniu dynamiki narastania, jakości i lizy skrzepu krwi pełnej – nowe możliwości szybkiej i pewnej diagnostyki*. Anestezjologia i Ratownictwo, 7, 53–62.
- [4] Lang T., Bauters A., Braun S.L., Pötzsch B., von Pape K.W., Kolde H.J., Lakner M. (2005). *Multi-centre investigation on reference ranges for ROTEM thromboelastometry*. Blood Coagulation and Fibrinolysis, 16, 301–310.
- [5] Abdelfattah K., Cripps M.W. (2015). *Thromboelastography and Rotational Thromboelastometry use in trauma*. International Journal of Surgery, 33, 196–201.
- [6] Wells M., Raja M., Rahman S. (2022). *Point-of-care viscoelastic testing*. BJA Education, 22(11), 416–423.
- [7] Whiting D., DiNardo J.A. (2014). *TEG and ROTEM: Technology and clinical applications*. American Journal of Hematology, 89(2), 228–232.
- [8] Da Luz L.T., Nascimento B., Shankarakutty A.K., Rizoli S., Adhikari N.K.J. (2014). *Effect of thromboelastography (TEG®) and rotational thromboelastometry (ROTEM®) on diagnosis of coagulopathy, transfusion guidance, and mortality in trauma: descriptive systematic review*. Critical Care, 18(5), 518.
- [9] Nikolaidou E., Kakagia D., Kaldoudi E., Stouras J., Sovatzidis A., Tsaroucha A. (2022). *Coagulation Disorders and Mortality in Burn Injury: A Systematic Review*. Annals of Burns and Fire Disasters, 35(2), 103–115.
- [10] Crochemore T., de Toledo Piza F.M., dos Reis Rodrigues R., de Campos Guerra J.C., Ferraz L.J.R., Corrêa T.D. (2019). *A new era of thromboelastometry*. Einstein (São Paulo), 15(3), 380.
- [11] Kockelmann F., Maegele M. (2023). *Acute Haemostatic Depletion and Failure in Patients with Traumatic Brain Injury (TBI): Pathophysiological and Clinical Considerations*. Journal of Clinical Medicine, 12(8), 2809.
- [12] Wool G.D., Carll T. (2023). *Viscoelastic testing: Critical appraisal of new methodologies and current literature*. International Journal of Laboratory Hematology, 45(5), 643–658.
- [13] Manzoni F., Raffaelli G., Cortesi V., Amelio G.S., Amodeo I., Gulden S., Cervellini G., Tomaselli A., Colombo M., Artoni A., Ghirardello S., Mosca F., Cavallaro G. (2023). *Viscoelastic coagulation testing in neonatal intensive care units: Advantages and pitfalls in clinical practice*. Blood Transfusion, 21(4), 538–548.
- [14] Hetz M., Juratli T., Tiebel O., Giesecke M.T., Tsitsilonis S., Held H.C., Beyer F., Kleber C. (2023). *Acquired Factor XIII Deficiency in Patients with Multiple Trauma*. Injury, 54(5), 1257–1264.
- [15] Kontovazainitis C.G., Gialamprinou D., Theodoridis T., Mitsiakos G. (2024). *Hemostasis in Pre-Eclamptic Women and Their Offspring: Current Knowledge and Hemostasis Assessment with Viscoelastic Tests*. Diagnostics, 14(3), 347.
- [16] Khanna P., Sinha C., Singh A.K., Kumar A., Sarkar S. (2023). *The role of point-of-care thromboelastography (TEG) and thromboelastometry (ROTEM) in management of primary postpartum haemorrhage: A meta-analysis and systematic review*. Saudi Journal of Anaesthesia, 17(1), 23–32.
- [17] Tsalas S., Tsantes A.G., Petrou E., Mellou S., Sokou R., Loukopoulou E., Kriebardis A.G., Fortis S.P., Papadopoulos D.V., Vaiopoulos A.G., Kokoris S., Tsantes A.E. (2024). *The effects of pathogen reduction technology on apheresis platelet concentrates stored in PAS*. Blood Transfusion, 22(5), 405–414.
- [18] Yin E.B., Bracey A.W., Chatterjee S. (2022). *Thromboelastography versus thromboelastometry for unfractionated heparin monitoring in adult patients on extracorporeal membrane oxygenation*. Perfusion, 37(1), 3–10.
- [19] Yoon I., Han J.H., Jeon H.J. (2024). *Advances in Platelet-Dysfunction Diagnostic Technologies*. Biomolecules, 14(6), 714.
- [20] Mookiah M.R.K., Acharya U.R., Chua C.K., Lim C.M., Ng E.Y.K., Laude A. (2023). *Oculomics: Retinal Imaging-Based Artificial Intelligence as a Tool in the Diagnosis of Cardiovascular and Metabolic Diseases*. MDPI.





● **mgr Beata Przybylska**

Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej  
Wojewódzki Szpital Zespolony  
im. L. Perzyny w Kaliszu

# CYTOMEGALIA WRODZONA

## – BADANIA LABORATORYJNE I TRUDNOŚCI DIAGNOSTYCZNE

### Wstęp

Cytomegalia wrodzona jest jedną z trzech postaci klinicznych jednostki chorobowej wywołanej przez HCMV (ang. *Human Cytomegalovirus*, ludzki wirus cytomegalii). W zależności od momentu, w którym dochodzi do zakażenia, wyróżniamy cytomegalię wrodzoną, okołoporodową i nabytą. Z pierwszą z nich mamy do czynienia, jeśli do zakażenia doszło w życiu płodowym. Druga dotyczy noworodków, u których zakażenie miało miejsce podczas porodu (przechodzenia płodu przez kanał rodny). Trzecia postać kliniczna cytomegalii może wystąpić w każdym wieku i jest związana z zakażeniem po urodzeniu [1].

Nie każdy przypadek zakażenia HCMV wymaga pogłębionej diagnostyki i leczenia. Cytomegalia wykazuje ciężki przebieg przede wszystkim u osób z obniżoną odpornością (cytomegalia nabyta) oraz noworodków zakażonych wewnątrzmacicznie (cytomegalia wrodzona). U kobiet w ciąży zakażenie ma najczęściej postać bezobjawową, jednak jest to grupa pacjentek, u których diagnostyka jest niezmiernie ważna ze względu na wiążące się z zakażeniem ryzyko dla płodu [2, 3].

### Epidemiologia

Cytomegalowirus (CMV) jest bardzo rozpowszechniony na świecie. W zależności od wieku oraz statusu ekonomicznego danej kraju od 40% do ponad 80% jego populacji wykazuje obecność przeciwciał potwierdzających przebyte zakażenie [4, 5]. W Polsce wskaźnik ten szacuje się na poziomie 70%, a w grupie kobiet w wieku rozrodczym nawet 90% [2, 3]. Od wielu lat CMV jest jedną z najczęstszych przyczyn zakażeń wewnątrzmacicznych. Według dostępnych danych, w Europie i Stanach Zjednoczonych problem ten dotyczy od 0,5% do 1% żywych urodzeń, natomiast w krajach rozwijających się wskaźnik ten jest wyższy, wynosi 6,1% [4, 5].

### Etiopatogeneza

Ludzki wirus cytomegalii należy do rodziny *Herpesviridae*. Jego materiał genetyczny to podwójna nić liniowego DNA (ang. *deoxyribonucleic acid*, kwas deoksyrybonukleinowy) [6]. Cytomegalowirus wykazuje długi cykl replikacyjny, w trakcie którego w zakażonej komórce pojawiają się ciała wtrętowe (jądrowe i cytoplazmatyczne), a sama komórka ulega znacznemu powiększeniu [7].

Tak jak inne wirusy z rodziny, *herpes* wykazuje również możliwość latencji w makrofagach, subpopulacji limfocytów T(CD8) i komórkach gruczołów wydzielania wewnętrznego. Stan ten polega na zahamowaniu ekspresji wirusa, którego genom cały czas jest obecny w zakażonej komórce, ale wirus nie jest rozpoznawany przez układ immunologiczny gospodarza. Stwarza to ryzyko reaktywacji i ponownej replikacji cząstek wirusa, co w rezultacie prowadzi do aktywnego zakażenia [6, 7, 8]. Taka sytuacja może mieć miejsce w związku z obniżeniem odporności gospodarza, inną infekcją, stresem bądź zmianami hormonalnymi (np. w trakcie ciąży) [9].

W przypadku CMV człowiek jest gospodarzem i rezerwuarem wirusa. Do zakażenia może dojść zarówno poprzez kontakt bezpośredni z osobą zarażoną, jak również z jej wydzielinami i/lub wydaliniami, takimi jak np. mocz, krew, mleko, łzy, sperma, wydzielina szyjki macicy. W przypadku płodu do zakażenia dochodzi na skutek przechodzenia wirusa przez łożysko. Nie każdy przypadek infekcji CMV u kobiety w ciąży skutkuje zarażeniem płodu [2, 7]. Największe ryzyko występuje u kobiet, które w trakcie ciąży przechodzą pierwotną infekcję CMV. W związku z powszechnością występowania cytomegalowirusa na świecie częściej mamy do czynienia z infekcją wtórną (reaktywacją lub reinfekcją innym szczepem wirusa). Wówczas odporność immunologiczna matki stanowi ochronę, dzięki której rzadziej dochodzi do przeniesienia infekcji na płód. Zarówno w przypadku infekcji pierwotnej jak i wtórnej zagrożenie transmisją wertykalną zwiększa się wraz z czasem trwania ciąży, jednak najpoważniejsze konsekwencje dotyczą zakażeń w pierwszej połowie jej trwania [2, 4, 9, 10].

### Objawy kliniczne

Kobiety w ciąży zakażenie CMV najczęściej przechodzą bezobjawowo, a o jego istnieniu dowiadują się z wyników badań, wykonywanych w tym kierunku na zlecenie lekarza ginekologa [11].

Konsekwencje zakażenia cytomegalowirusem w ciąży są bardzo zróżnicowane. Możliwy jest zarówno brak transmisji na płód jak i poród przedwczesny a nawet poronienie. Ponadto mogą przybrać postaci:

- zakażenia łożyska bez zakażenia płodu;
- bezobjawowego zakażenia płodu bez późniejszych następstw;
- zakażenia płodu niedającego objawów w czasie porodu, lecz prowadzącego do późniejszych następstw;
- objawowego zakażenia płodu, często z późniejszymi następstwami [2].

Skutki infekcji przeniesionej na płód zależą od typu infekcji (pierwotna bądź wtórna) oraz etapu ciąży, w trakcie którego doszło do zakażenia. Częściej do transmisji wirusa na płód dochodzi w przypadku zakażenia pierwotnego u matki (50%), natomiast im młodszy wiek ciąży, tym większe jest ryzyko ciężkich zaburzeń i dysfunkcji płodu i/lub noworodka (Tab. 1) [11, 12].

**Tab. 1.** Zaburzenia mogące wystąpić u noworodka w zależności od etapu ciąży, w którym doszło do zakażenia [4].

Trymestr ciąży, w którym doszło do zakażenia	Obraz kliniczny
I – II	ciężkie uszkodzenia narządowe, głównie OUN (ośrodkowy układ nerwowy); poronienie; wewnątrzmaciczne obumarcie płodu
II – III	śródmiażdżowe zapalenie płuc; zapalenie wątroby; zapalenie siatkówki i naczyńki; zapalenie mięśnia sercowego; aseptyczne zapalenie opon; zajęcie szpiku kostnego; drgawki; zaburzenie napięcia mięśniowego; niedosłuch
III	bezbobjawowe zakażenie ryzyko powikłań odległych: postępujące uszkodzenie słuchu; upośledzenie widzenia, opóźnienie rozwoju psychoruchowego; zaburzenia motoryczne; padaczka

**Tab. 2.** Objawy, które mogą wystąpić u noworodków wewnątrzmacicznie zakażonych CMV [4, 7, 14, 15]

Typ badania	Obraz kliniczny
Badanie fizykalne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• małogłowie</li> <li>• hepatosplenomegalia</li> <li>• wybroczyny</li> <li>• wysypka „blueberry muffin” – sinoczerwone lub fioletowe sferyczne grudki, będące wyrazem erytropoezy skórnej</li> <li>• zaburzenia napięcia mięśniowego</li> <li>• drgawki</li> </ul>
Badania laboratoryjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niedokrwistość</li> <li>• neutropenia</li> <li>• małopłytkowość</li> <li>• wzrost aktywności aminotransferaz</li> <li>• hiperbilirubinemia</li> <li>• cholestaza wewnątrzwątrobowa</li> <li>• podwyższone stężenie białka w płynie mózgowo-rdzeniowym</li> </ul>
Badania obrazowe OUN	zmiany pozapalne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zwapnienia</li> <li>• waskulopatie prążkowiowo-wzgórzowe</li> <li>• poszerzenie układu komorowego</li> <li>• torbielki podwysięściowe</li> <li>• zmiany w istocie białej</li> <li>• wady rozwojowe mózgu</li> </ul>
Badanie dna oka /zaburzenia oczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zmiany zapalne siatkówki</li> <li>• zapalenie błony naczyniowej</li> <li>• zanik nerwu wzrokowego</li> <li>• zaćma</li> <li>• blizny w plamce żółtej</li> <li>• blizny rogówki</li> <li>• zez</li> <li>• małowocze</li> </ul>
Badanie audiologiczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niedosłuch czuciowo-odbiorczy</li> </ul>

Ze względu na obraz kliniczny wrodzoną cytomegalię możemy podzielić na bezobjawową oraz objawową. W 85–90% przypadków następstwem zakażenia wewnątrzmacicznego CMV jest bezobjawowa postać wrodzonej cytomegalii u noworodka. Niestety, u 5–15% dzieci niewykazujących objawów zakażenia bezpośrednio po urodzeniu, w późniejszym czasie pojawiają się zaburzenia słuchu (niedosłuch odbiorczy), rozwoju mowy bądź rozwoju psychoruchowego [3, 11]. U dzieci ze zdiagnozowaną wrodzoną cytomegalią, należy kontrolować słuch do 5–7 r.ż., pomimo dobrych wyników badań audiologicznych. W większości przypadków u noworodków zakażonych CMV objawy (Tab. 2) widoczne są już po urodzeniu [3, 4, 9, 13].

## Diagnostyka

W przypadku wrodzonego zakażenia cytomegalowirusem szybka diagnoza noworodka poprawia rokowanie. Przeprowadzenie diagnostyki i wykrycie zakażenia u ciężarnej daje możliwość wczesnej diagnozy i wychwycenia przypadków wrodzonego zakażenia CMV u noworodków bezobjawowych po urodzeniu [9].

## Diagnostyka w trakcie ciąży

W procesie diagnostycznym zakażenia CMV u kobiet ciężarnych stosowane są głównie badania serologiczne. Interpretacja wyników tych badań nie jest pozbawiona trudności. O pewnym rozpoznaniu zakażenia CMV u ciężarnej można mówić jedynie w dwóch sytuacjach. Pierwsza z nich dotyczy serokonwersji swoistych przeciwciał podczas ciąży. Druga związana jest z obecnością CMV swoistych przeciwciał IgM (immunoglobulina M) w połączeniu z obecnością CMV swoistych przeciwciał IgG (immunoglobulina G) o niskiej awidności [9].

Sama obecność CMV swoistych przeciwciał w klasie IgM (CMV-IgM) świadczy o obecnym bądź niedawnym zakażeniu. U osoby zakażonej CMV utrzymują się one średnio 3–6 miesięcy, a niekiedy nawet powyżej 1 roku. Ponadto ich obecność w surowicy kobiety ciężarnej nie musi być związana ze świeżym zakażeniem, ale z reaktywacją zakażenia latentnego. Ich wykrycie powinno zostać uzupełnione o badanie awidności CMV swoistych przeciwciał IgG (CMV-IgG). Umożliwia to rozróżnienie zakażenia pierwotnego i wtórnego, jak również jest pomocne w przypadkach długo utrzymujących się przeciwciał CMV-IgM oraz wyników fałszywie dodatnich [6, 9, 10, 16]. Należy jednak pamiętać, iż oznaczenie awidności przeciwciał IgG wykonane przed 18–20 tygodniem ciąży wykazuje największą czułość (100%), natomiast po tym okresie maleje ona do 62% [9].

Awidność przeciwciał IgG opiera się na procesie dojrzewania odpowiedzi immunologicznej. Między cząsteczkami przeciwciał, a antygenem wirusa oddziałują siły, których wypadkowa decyduje o sile wiązania (awidności). Niska awidność przeciwciał IgG występuje w okresie kilku miesięcy od zakażenia i zwiększa się z upływem czasu. Wysoka awidność świadczy o długotrwałym zakażeniu [9].

W trakcie diagnostyki u kobiet w ciąży pomocne może być także oznaczanie wielokrotne stężenia przeciwciał IgG-CMV. Ponad 3-krotny wzrost ich stężenia wskazuje na nasiloną odpowiedź układu immunologicznego, co sugeruje aktywne zakażenie. Takie postępowanie bezwzględnie wymaga wykonywania wielokrotnych oznaczeń w tym samym laboratorium [6, 7, 9].

Zdiagnozowanie zakażenia cytomegalowirusem u kobiety ciężarnej nie jest jednoznaczne z zakażeniem płodu, konieczna jest jednak jego obserwacja i ewentualna diagnostyka. Natomiast po urodzeniu bezwzględnie wymagana jest diagnostyka dziecka w kierunku zakażenia wrodzonego [7, 9].

Brak jest na tyle specyficznych i charakterystycznych objawów, które dawałyby możliwość rozpoznania wewnątrzmacicznego zakażenia CMV, jednak USG (badanie ultrasonograficzne) wykonywane w trakcie ciąży (czułość od 8% do 14%) może wykazać zmiany wskazujące na zakażenie [9].

W przypadku kobiet z potwierdzonym zakażeniem CMV w trakcie ciąży możliwe jest pobranie płynu owodniowego podczas amniopunkcji i wykonanie badania molekularnego (wykrycie materiału genetycznego CMV w tym materiale). Płyn owodniowy należy pobrać po 21. tygodniu ciąży, jednak nie wcześniej niż 6 tygodni od zakażenia. Zalecenia te są niezwykle ważne, gdyż wirus wydalany jest z moczem, a nerki płodu efektywnie produkują moczu po 21. tygodniu życia. Wykrywalna ilość wirusa w moczu pojawia się po 6–9 tygodniach od zakażenia. Wykrycie metodą PCR (ang. *polymerase chain reaction*, reakcja łańcuchowa polimerazy) w płynie owodniowym materiału genetycznego cytomegalowirusa  $>10^3$  kopii/ml stanowi potwierdzenie zakażenia, jednakże wynik ujemny (brak materiału genetycznego CMV) go nie wyklucza. Rozważając wykonanie amniopunkcji i pobranie płynu owodniowego bezwzględnie należy wziąć pod uwagę ryzyko poronienia związane z tą procedurą [7, 9].

### Diagnostyka noworodka

Diagnostyka w kierunku zakażenia CMV powinna być przeprowadzona do 21 dnia życia noworodka, co związane jest z okresem inkubacji wirusa. Jest to niezmiernie ważne, gdyż takie postępowanie umożliwia odróżnienie cytomegalii wrodzonej od nabytej. Diagnostyka przeprowadzona po tym czasie nie daje już takich możliwości [7].

W diagnostyce zakażeń wrodzonych CMV stosowane są głównie dwie metody: metoda PCR będąca „złotym standardem” oraz badania serologiczne (CMV swoiste przeciwciała IgM i/lub IgG) mające jednak ograniczone zastosowanie [7, 11, 17].

Rozpoznanie wrodzonego zakażenia CMV opiera się na wykryciu (do 21 dnia życia noworodka) metodą PCR materiału genetycznego wirusa w moczu lub ślinie dziecka. Badanie to uważane jest za „złoty standard” w związku z:

- wysoką czułością (nawet u wcześniaków);
- łatwą dostępnością materiału do badań (mocz, ślina);
- wysokim stężeniem wirusa w moczu.

Wynik ujemny badania wykonanego do 21. dnia życia noworodka daje możliwość wykluczenia wrodzonego zakażenia CMV [7, 17].

Badanie metodą PCR może być również przeprowadzone z krwi, jednak ze względu na mniejszą czułość nie jest stosowane jako przesiew (screening), lecz jako badanie uzupełniające. W przypadku pacjentów objawowych ilość kopii wirusa we krwi wspomaga monitorowanie skuteczności leczenia. U pacjentów bezobjawowych ma natomiast znaczenie prognostyczne. Ilość kopii wirusa powyżej 12 000 /ml sugeruje wzrost o 50% ryzyka pojawienia się objawów neurologicznych, natomiast powyżej 17 000 kopii wirusa /ml o 50% rośnie ryzyko uszkodzeń słuchu [7, 17, 18, 19].

Podobne znaczenie ma badanie płynu mózgowo-rdzeniowego (PMR) metodą PCR. Dodatni wynik świadczy o neuroinfekcji i wiąże się z niekorzystnym rokowaniem [7, 17, 18, 20]. Często jednak nie wykrywa się wirusa w płynie mózgowo-rdzeniowym, nawet mimo ciężkich uszkodzeń OUN [7, 20].

Obecności wirusa w płynach ustrojowych innych niż mocz można się spodziewać, gdy jego ilość w moczu jest większa niż 500 kopii/ml. Jest to okoliczność sugerująca poszerzenie diagnostyki o PCR w pozostałych płynach ustrojowych (krew, PMR) [17]. Badania serologiczne (CMV-IgG, CMV-IgM) należą do pośrednich metod diagnostyki wrodzonej cytomegalii i mają wartość diagnostyczną jedynie w dwóch sytuacjach. Pierwsza z nich zachodzi, gdy u matki i dziecka nie stwierdza się obecności swoistych przeciwciał IgG i IgM, co daje możliwość wykluczenia zakażenia. Druga ma miejsce w przypadku stwierdzenia obecności przeciwciał CMV-IgM, oznaczonych do 21. dnia życia noworodka. Wówczas wskazuje ona na zakażenie wrodzone. Wszystkie inne możliwości odpowiedzi serologicznej wymagają zastosowania metod molekularnych w celach weryfikacji zakażenia [7, 17]. Należy również pamiętać, iż odpowiedź immunologiczna noworodków może być niedostateczna, co ma odzwierciedlenie w występowaniu swoistych przeciwciał CMV klasy IgM jedynie u 20–70% zakażonych [3, 7]. Ponadto, istotne jest, że przeciwciała klasy IgG przechodzą przez łożysko, więc mogą pochodzić od matki. Obecność CMV swoistych przeciwciał w klasie IgG bez przeciwciał CMV-IgM nie stanowi podstaw ani do wykluczenia ani też do rozpoznania zakażenia wrodzonego cytomegalowirusem [7, 11, 17].

U noworodków, w których rozpoznano wrodzone zakażenie CMV diagnostykę należy rozszerzyć o kolejne badania (Tab. 3). Dzięki

**Tab. 3.** Badania wykonywane w celu rozszerzenia diagnostyki, w przypadku rozpoznania wrodzonego zakażenia CMV [7].

<b>Badania laboratoryjne</b>	morfologia z rozmazem; aktywność aminotransferaz; stężenie bilirubiny z rozdziałaniem; badanie ogólne płynu mózgowo-rdzeniowego (w przypadku objawów neurologicznych)
<b>Badania molekularne</b>	PCR z krwi i płynu mózgowo-rdzeniowego
<b>Badania obrazowe OUN</b>	badanie ultrasonograficzne mózgowia; rezonans magnetyczny mózgowia
<b>Badania okulistyczne</b>	badanie dna oka
<b>Pełne badanie audiologiczne</b>	wywoływane potencjały słuchowe pnia mózgu



kompletnemu zestawowi badań możliwe jest określenie wskazań do zastosowania leczenia przeciwwirusowego oraz ocena zaawansowania choroby [7, 17].

### Podsumowanie

Chociaż cytomegalowirus jest najczęstszą przyczyną zakażeń wewnątrzmacicznych, to świadomość społeczeństwa na temat ryzyka, jakie niesie on dla płodu i noworodka jest niska [2, 7]. Ważne jest zatem zwiększanie w społeczeństwie świadomości na temat CMV, prewencji, diagnostyki i możliwości leczenia.

W Polsce badania serologiczne obejmujące oznaczenie CMV swoistych przeciwciał IgG i IgM nie są rekomendowane do rutynowego oznaczania u ciężarnych, jednak wielu położników proponuje pacjentkom wykonanie tych badań [16]. Jest to bardzo ważne, gdyż wczesne wykrycie zakażenia u kobiety ciężarnej, płodu czy noworodka daje szansę na szybkie rozpoczęcie leczenia i tym samym skutkuje zmniejszeniem ryzyka późniejszych powikłań [3]. W Polsce istnieją ośrodki, które podejmują się kompleksowej opieki diagnostyczno-terapeutycznej, łącznie z leczeniem, nad ciężarnymi, u których doszło do zakażenia cytomegalowirusem [21]. ●

### PIŚMIENNICTWO

- [1] Kocięcki J., Kocięcka W., Dmitriew A. *Zakażenie wirusem cytomegalii – wybrane aspekty patologii klinicznej*. Klinika Oczna 2007, 109(1–3): 74–77.
- [2] Trzcińska A., Częściak A., Siennicka J. *Stan wiedzy na temat zakażenia wrodzonego CMV wśród kobiet ciężarnych i planujących ciążę*. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2017, 23 (3): 179–184.
- [3] Sobolewska-Pilarczyk M., Rajewski P., Rajewski P. *Cytomegalia wrodzona – aktualne zalecenia dotyczące diagnostyki i terapii*. Forum Medycyny Rodzinnej 2016, 10(6): 309–313.
- [4] Boroń-Kaczmarek A. *Zakażenia u ciężarnych – czy TORCH nadal jest dominujący? Zakażenia XXI wieku* 2019, 2(3): 107–113.
- [5] Jedlińska-Pijanowska D., Czech-Kowalska J., Kłodzińska M., Pietrzyk A., Michalska E., Gradowska K., Kasztelewicz B., Gruszfeld D. *Antiviral treatment in congenital HCMV infection: The six-year experience of a single neonatal center in Poland*. Advances in Clinical and Experimental Medicine 2020, 29(10): 1161–1167.
- [6] Pasternak J., Rajtar B., Ryabska E., Trybus-Domańska J., Krukowska K., Stec A., Polz-Dacewicz M. *Ocena częstości występowania przeciwciał przeciw wirusowi cytomegalii i różyczki u kobiet w wieku rozrodczym*. Medycyna Ogólna i Nauki o Zdrowiu 2017, 23(3): 185–188.
- [7] Lisowska-Mikołajków D., Mikołajków A., Reczuch J., Królak-Olejnik B. *Zakażenia wrodzone wirusem cytomegalii – problem wciąż aktualny (na podstawie doświadczenia własnego oraz literatury)*. Developmental Period Medicine 2018, XXII, 1: 49–57.
- [8] Lewandowicz-Uszyńska A., Naporowski P., Pasternak G., Witkowska D. *Identyfikacja czynników etiologicznych wybranych zakażeń bakteryjnych i wirusowych na podstawie testów serologicznych*. Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej 2018, 72: 1162–1178.
- [9] Bulasiewicz D., Czech-Kowalska J., Latka-Grot J., Dobrzańska A. *Profilaktyka zakażeń wrodzonych wirusem cytomegalii*. GinPolMedProject 2016, 3(41): 052–058.
- [10] Zelini P., d'Angelo P., De Cicco M. et al. *Human cytomegalovirus non-primary infection during pregnancy: antibody response, risk factors and newborn outcome*. Clinical Microbiology and Infection 2022, 28(10): 1375–1381.
- [11] Gólkowska M., Dobrzańska A. *Trudności w rozpoznawaniu cytomegalii wrodzonej*. Przewodnik Lekarza 2008, 2: 44–50.
- [12] Kangan K.O., Enders M., Hoopmann M., Geipel A., Simonini C., Berg C., Gottschalk I., Faschingbauer F., Schneider M.O., Ganzenmueller T., Hamprecht K. *Outcome of pregnancies with recent primary cytomegalovirus infection in first trimester treated with hyperimmunoglobulin: observational study*. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology 2021, 57(4): 560–567.
- [13] Śmiechura M., Makowska-Piontek A., Makowski A., Wróblewska W., Woźniakowska-Gęsicka T., Konopka W. *Stan słuchu u dzieci z cytomegalią wrodzoną i nabytą*. Otolaryngologia 2011, 10(3): 126–130.
- [14] Śmiechura M., Strużycka M., Konopka Ł., Konopka W. *Czuciowo-odbiorcze uszkodzenie słuchu oraz powikłania okulistyczne w przebiegu wrodzonego zakażenia wirusem cytomegalii (CMV) u dzieci*. Annales Academiae Medicae Silesiensis 2014, 68(3): 169–175.
- [15] Chyżyński B., Matysiak M. *Blueberry muffin baby syndrome – praca pogładowa*, Nowa Pediatria 2019, 23(1): 34–39.
- [16] Frydrysiak-Brzozowska A., Słodki M., Głowacka M. *Screening among Pregnant Women for Cytomegalovirus (CMV) Infection – Recommendation in Poland and Selected Countries Worldwide (a Preliminary Study to Investigate the Incidence of Neurological Complications in CMV – Infected Children)*. The Journal of Neurological and Neurosurgical Nursing 2022, 11(2): 83–94.
- [17] Pokorska-Śpiewak A., Niezgoda A., Gólkowska M., Czech-Kowalska J., Gruszfeld D., Dobrzańska A., Styczyński J., Marczyńska M. *Recommendations on the diagnosis and treatment of cmv infections*. Polish society of epidemiology and infectious diseases. Przegląd Epidemiologiczny 2016, 70 (2): 297–310.
- [18] Figlerowicz M., Mania A., Mazur-Melewska K., Kemnitz P., Malarowska M., Cudnoch K., Służewski W. *Replikacja HCMV w surowicy krwi i moczu dzieci z cytomegalia wrodzoną*. Pediatria Polska Styczeń–Luty 2011, 86(1): 15–21.
- [19] Smiljkovic M., Le Meur JB., Malette B. et al. *Blood viral load in the diagnostic workup of congenital cytomegalovirus infection*. Journal of Clinical Virology Styczeń 2020, 122: 104231.
- [20] Czech-Kowalska J., Jedlińska-Pijanowska D., Kasztelewicz B., Kłodzińska M., Pietrzyk A., Sarkaria E., Dunin-Wąsowicz D., Gradowska K., Niezgoda A., Gruszfeld D., Dobrzańska A. *The Limitations of Cytomegalovirus DNA Detection in Cerebrospinal Fluid of Newborn Infants With congenital CMV Infection: A Tertiary Care Neonatal Center Experience*. The Pediatric Infectious Disease Journal 2021, 40(9): 838–845.
- [21] Czech-Kowalska J., Pietrzyk A. *Cytomegalia wrodzona – jak uniknąć błędów w postępowaniu*. Standardy Medyczne Pediatria 2022, 19(2): 159–169.



● mgr Anna Lisowska<sup>1</sup>



● mgr Zuzanna Radoń<sup>1</sup>



● mgr Magdalena Zdziechowicz-Wąchała<sup>1</sup>



● mgr Paulina Urbańczyk-Rapacz<sup>2</sup>



● mgr Danuta Kozłowska<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Pracownia Parazytologii Diagnostyka S.A. MLD Kraków

<sup>2</sup> Dział IT Analiza BD Diagnostyka S.A. Kraków

<sup>3</sup> Diagnostyka S.A. i Krakowska Uczelnia im. Andrzeja Frycza Modrzewskiego (AFMKU) Wydział Lekarski i wydział Nauk o Zdrowiu Laboratorium Medycyny-Kraków-Polska

# OCENA CZĘSTOŚCI ZARAŻEŃ PASOŻYTAMI JELITOWYMI WŚRÓD PACJENTÓW DIAGNOSTYKI S.A. Z OBSZARU MAŁOPOLSKI W LATACH 2020–2023

**W dzisiejszych czasach zarażenia pasożytami przewodu pokarmowego stanowią ważny problem zdrowotny. Występowanie chorób pasożytniczych jest związane z wieloma czynnikami, takimi jak: warunki środowiskowe, sanitarne czy klimatyczne [1].**

**B**rakuje świadomości w społeczeństwie, że człowiek swoją działalnością, poprzez zmianę ukształtowania naturalnych terenów, zmienia warunki środowiska na takie, które sprzyjają rozwojowi pasożytów – np. tworzenie sztucznych zbiorników wodnych stwarza możliwość transmisji pasożytów związanych z wodą. Można wskazać wiele innych działań i aktywności, za które odpowiedzialny jest człowiek, a które mają bezpośredni wpływ na szerzenie się pasożytów zarówno w Polsce jak i na świecie. Przykładem może być zanieczyszczanie środowiska odchodami ludzi i zwierząt – praktyka stosowana od wieków w rolnictwie na całym świecie. O ile w Polsce sytuacja uległa znacznej poprawie, to w wielu krajach wciąż jest to istotny problem. Brak wiedzy i świadomości konsekwencji takich działań powoduje zanieczyszczenie środowiska postaciami inwazyjnymi pasożytów lub postaciami, które wymagają środowiska zewnętrznego aby rozwinąć się w postaci inwazyjne dla człowieka (np. *Ascaris lumbricoides*). Nie bez znaczenia na rozprzestrzenianie się pasożytów pozostaje przemieszczanie się człowieka po całym świecie. Dotyczy to nie tylko podróży w najodleglejsze, egzotyczne zakątki świata ale również migracje spowodowane czynnikami środowiskowymi lub socjo-ekonomicznymi a nawet wojny. Z tymi procesami bezpośrednio wiąże się kwestie obyczajów religijnych czy zwyczajów kulinarnych. Największa prevalencja pasożytów jelitowych odnotowywana jest w krajach ubogich strefy tropikalnej i subtropikalnej. Do najczęstszych dróg zarażenia chorobami pasożytniczymi

należą: zanieczyszczona woda, gleba, żywność oraz brak higieny rąk [2]. Niska świadomość społeczna i warunki sanitarne powodują, że zarażenia pasożytami jelitowymi są jedną z głównych przyczyn śmierci w tych rejonach świata.

Od 2008 roku w Polsce zaprzestano prowadzenia nadzoru epidemiologicznego nad większością gatunków pasożytów przewodu pokarmowego. Obecnie zgłoszeniu podlega wykrycie giardiozy, kryptosporydiozy, wągryzycy, bąblowicy [3]. Chociaż zasięg występowania wielu gatunków pasożytów jest bardzo szeroki, to obecna sytuacja epidemiologiczna w Polsce w tym zakresie nie jest dokładnie znana. Zarażenia pasożytami przewodu pokarmowego niejednokrotnie mogą przebiegać bezobjawowo, a obserwowane dolegliwości często nie mają cech diagnostycznych. Poprawne rozpoznanie pasożytozy wymaga więc wywiadu parazytologicznego, analizy wszystkich objawów, różnicowania z innymi chorobami, a przede wszystkim wykryciu pasożyta w badaniu parazytologicznym. Bardzo mało jest kampanii społecznych o tematyce parazytologicznej uświadamiających, informujących o ryzyku ale też mówiących o działaniach profilaktycznych [2, 4].

## Cel

Celem pracy była analiza ilości badań i wyników dodatknych uzyskanych wśród pacjentów przebadanych w prywatnym laboratorium medycznym Diagnostyka S.A. w Krakowie w latach 2020–2023. Okres pandemii to czas izolacji, ograniczonego przemieszczania

się oraz szczególnych reżimów sanitarnych – czynniki te pozwoliły na obserwację prewalencji rodzimych pasożytów jelitowych. Z uwagi na fakt, iż pracownia parazytologii wykonuje nie tylko badania zlecane przez lekarzy w POZ, ale również badania płatne – umożliwia to szeroką ocenę występowania poszczególnych gatunków pasożytów jelitowych na danym obszarze. Analizie poddano częstotliwość występowania wykrytych gatunków w różnych grupach wiekowych.

## Materiał i metody

Analizę częstości występowania poszczególnych gatunków pasożytów jelitowych dokonano na podstawie wyników badań parazytologicznych wykonanych w Pracowni Parazytologii w laboratorium Diagnostyka S.A. w Krakowie w latach 2020–2023. Wyodrębniono 5 grup wiekowych, tj.: 1–6 lat, 7–15 lat, 16–25 lat, 27–50 lat i powyżej 50 lat.

Badania przeprowadzono przy użyciu klasycznych metod koprokopowych wykorzystując: metody bezpośrednie, tj. preparat w soli fizjologicznej oraz rozmaz podbarwiony płynem Lugola (112 943 próbek), preparat gruby wg Kato-Miury – do wykrywania jaj helmintów (112 943 próbek) i metodę zagęszczającą z wykorzystaniem zestawu Parasep SF (1804 próbek). Ponadto, oceniano wymazy okołoodbytnicze wykonane metodą Grahama w celu wykrycia *Enterobius vermicularis* (3300 próbek) oraz wykorzystano test immunoenzymatyczny ELISA przeznaczony do bezpośredniego oznaczania białka CWp-1, składnika ścian komórkowych cyst *Giardia lamblia* (23 744 próbek). W tabeli 1 zestawiono ilości wykonanych badań w poszczególnych latach. Preparaty oglądano w mikroskopie świetlnym przy użyciu obiektywów z powiększeniem 10x i 40x. Badania przeprowadzono na świeżym, nieutrwalonym materiale.

Tab. 1. Ilość wykonanych badań poszczególnymi metodami w latach 2020–2023

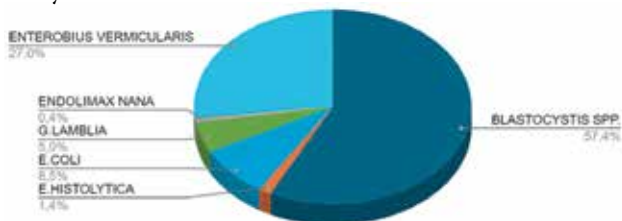
Metoda	2020	2021	2022	2023	TOTAL
preparat Lugol + Kato-Miura	19391	27962	31073	34517	112943
antygen <i>Giardia lamblia</i> [ELISA]	4334	6467	6456	6487	23744
Met. Grahama	469	587	879	1365	3300
Parasep SF	392	334	393	685	1804

## Wyniki

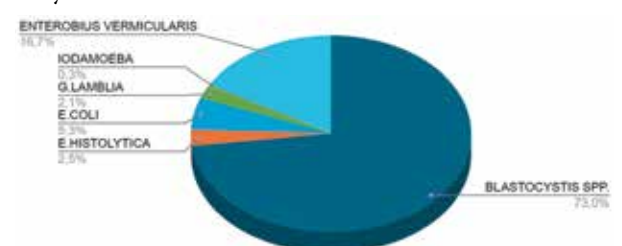
W sumie, w latach 2020–2023, przebadano 97 273 pacjentów. W analizowanym okresie ilość pacjentów kierowanych na badanie parazytologiczne kału systematycznie rosła z 16 703 w 2020 r. do 29 591 pacjentów w 2023 r. W próbach dodatknych wykrywano następujące gatunki pasożytów jelitowych: *Blastocystis spp*, *Entamoeba histolytica sensu lato*, *Entamoeba coli*, *Chilomastix mesnili*, *Iodamoeba bütschli*, *Endolimax nana*, *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis*, *Taenia saginata*, *Ascaris lumbricoides*. Największy odsetek prób dodatknych dotyczył pierwotniaków jelitowych. Spośród helmintów najczęściej stwierdzano obecność *Enterobius vermicularis*. W badanym okresie stwierdzono 1 przypadek zarażenia *Taenia saginata* oraz 1 przypadek zarażenia *Ascaris lumbricoides*. Na wykresie kołowym przedstawiono procentowy rozkład najczęściej wykrywanych gatunków pasożytów jelitowych w latach 2020–2023 (Ryc. 1)

Ryc. 1. Procentowy rozkład wybranych gatunków pasożytów jelitowych w latach 2020–2023

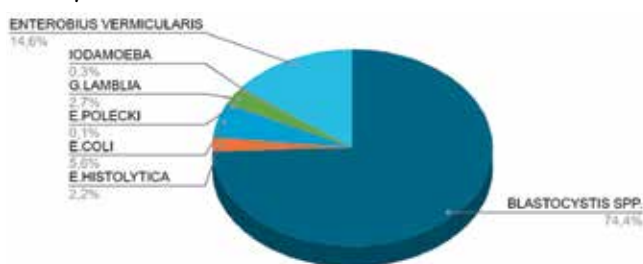
### Próby dodatnie 2020 r.



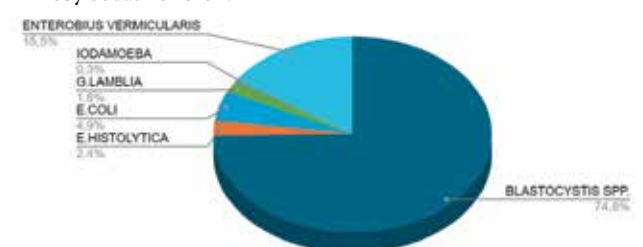
### Próby dodatnie 2021 r.



### Próby dodatnie 2022 r.



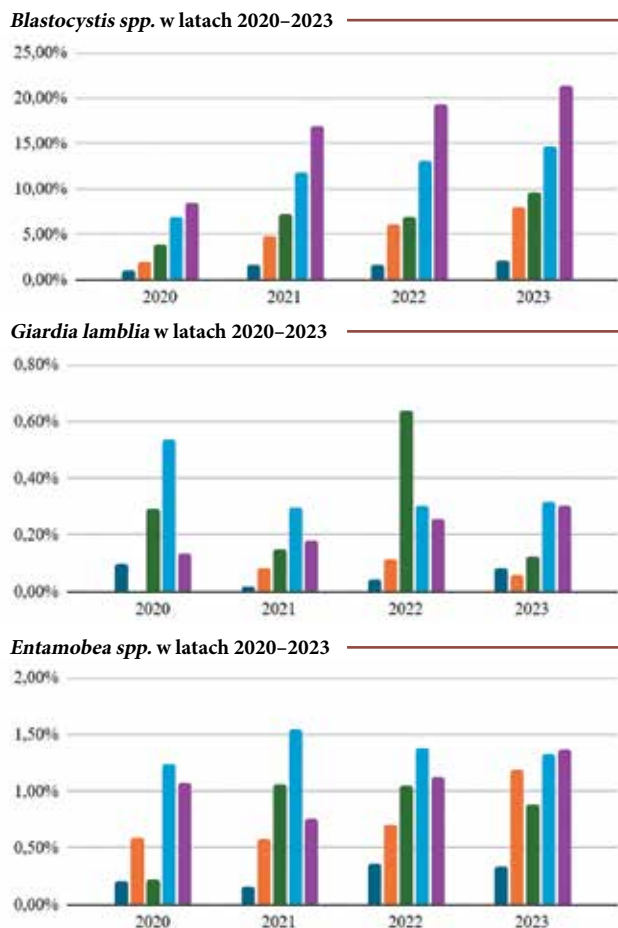
### Próby dodatnie 2023 r.



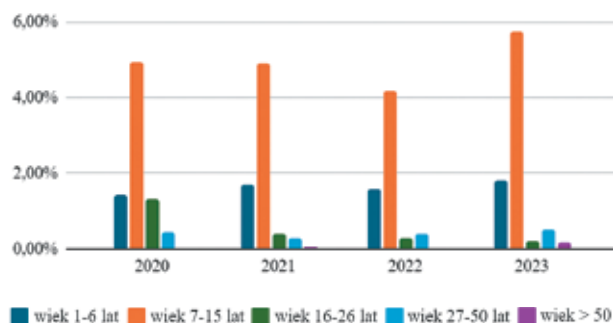


Zebrane wyniki przeanalizowano z uwzględnieniem podziału na grupy wiekowe. Przyjęto podział na 5 grup tj.: 1–6 lat, 7–15 lat, 16–25 lat, 27–50 lat i powyżej 50 lat. Analiza danych dotycząca częstości występowania *Blastocystis spp.* wskazuje, że pierwotniak występuje szeroko, niezależnie od wieku pacjenta. Na przestrzeni 4 lat obserwowano systematyczny wzrost częstości występowania *Blastocystis spp.* we wszystkich grupach wiekowych. Częstość wykrywania pierwotniaka zwiększa się wraz z wiekiem pacjenta. Największy procent prób dodatnich odnotowano w grupie wiekowej >50 lat. Częstość występowania *Giardia lamblia* waha się w analizowanym okresie w przedziale od 0,0% dla grupy wiekowej 7–15 lat w 2020 r. do 0,64% w grupie 16–26 lat w 2022 r. W przypadku grupy wiekowej >50 lat zaobserwowano niewielki trend wzrostowy występowania *Giardia lamblia*. Zależności takiej nie stwierdzano w przypadku innych grup wiekowych. W latach 2020–2023 we wszystkich grupach wiekowych stwierdzono zarażenia *Entamoeba spp.* Najczęściej wykrywano *Entamoeba coli* oraz *Entamoeba histolytica / Entamoeba dispar / Entamoeba moshkovskii*. W grupie helmintów największy odsetek prób dodatnich dotyczył *Enterobius vermicularis*. Pasożyt był wykrywany we wszystkich grupach wiekowych, przy czym w badanym okresie największa częstość wykrywania *Enterobius vermicularis* dotyczyła dzieci w wieku przedszkolnym i szkolnym (grupa 7–15 lat) (Ryc. 2).

**Ryc. 2.** Częstość występowania wybranych pasożytów z podziałem na grupy wiekowe w latach 2020–2023



**Enterobius vermicularis w latach 2020–2023**



## Dyskusja

W przestrzeni naukowej można znaleźć analizy oparte na wieloletnich obserwacjach epidemiologicznych, z uwzględnieniem różnych rejonów geograficznych Polski, grup wiekowych i innych czynników jak dobór metod czy uwzględnienie pacjentów powracających z tropików [1, 5, 6]. Wiele analiz obejmuje znacznie krótsze okresy i podobnie jak ta praca, opiera się na okresach kilkuletnich [4, 7, 8, 9]. Przeprowadzone przez nas obserwacje dotyczą 4 lat, tj. 2020–2023 i obejmują czas wybuchu pandemii COVID-19 i stopniowego jej wyciszenia [10]. Aktualnie niewiele jest opracowań obejmujących okres pandemii i jej wpływu na częstość występowania poszczególnych gatunków pasożytów. Wyniki naszej pracy wskazują, że najczęściej wykrywaną grupą są pierwotniaki jelitowe, a wśród nich najczęściej występuje *Blastocystis spp.* Jest to pasożyt przewodu pokarmowego, szeroko rozpowszechniony na świecie, którego chorobotwórczość wciąż nie została jednoznacznie ustalona. Ponadto, rozpoznanie tego gatunku oparte głównie na technikach mikroskopowych nie jest łatwe i wymaga szerokiej wiedzy i doświadczenia, ze względu na występowanie w wielu formach morfologicznych. Podobne wnioski z obserwacją trendu przedstawiła Rudzińska i wsp. [11] oraz Kowalewska i wsp. [1] wskazując, iż częstość występowania tego pierwotniaka ma tendencję wzrostową.

W Polsce dane dotyczące zarażeń *Giardia lamblia* są bardzo zróżnicowane. Giardioza jest jedną z najczęściej odnotowywanych parazytoz przewodu pokarmowego na świecie. Z danych przedstawionych przez WSSE w Krakowie w latach 2001–2006 wynika, iż ekstensywność występowania tego pierwotniaka wynosiła 0,19%, zaś odsetek zarażonych wśród dzieci był podobny jak w grupie dorosłych [7]. Z kolei analiza porównawcza danych epidemiologicznych dotyczących zachorowań na giardiozę w Polsce w 2021 przedstawiona przez Gordat i wsp. wskazuje, iż liczba przypadków giardiozy w 2021 r. była wyższa niż w 2020 r. [9]. W analizowanym okresie najwięcej przypadków zarażenia *Giardia lamblia* wśród pacjentów przebadanych w Laboratorium Diagnostyka S.A. w Krakowie, odnotowano w 2022 r., zaś w roku 2021 odnotowano mniej wyników dodatnich niż w roku 2020. Ponadto, Gordat i wsp. wskazują, że największa zapadalność dotyczyła grupy wiekowej 0–4 i 5–9 lat, zaś najmniejsza grupy wiekowej >75 lat. Przyjęte przez nas kryteria podziału na grupy wiekowe wykazały, że w grupie dziecięcej, tj. 1–6 lat, częstość występo-

wania pierwotniaka była niska i mieściła się w zakresie od 0,01% w 2021 r. do 0,1% w 2020 r. Nieco wyższe wyniki zaobserwowano dla przedziału wiekowego 27–50 lat, gdzie częstość występowania wahała się w przedziale od 0,3% w 2021 r. do 0,54% w 2020 r. Dla grupy osób >50 roku życia zaobserwowano niewielki trend wzrostowy częstości występowania tego pierwotniaka.

W przewodzie pokarmowym wykrywa się obecność pełzaków niepatogennych jak np. *Entamoeba coli* oraz tych groźnych dla zdrowia jak *Entamoeba histolytica sensu stricto*. Warto zwrócić uwagę, iż wykrycie przy użyciu technik mikroskopowych cyst *Entamoeba histolytica sensu lato* wymaga potwierdzenia gatunku przy użyciu technik biologii molekularnej. Podobieństwo morfologiczne cyst 3 gatunków, tj. *E. histolytica*, *E. dispar* i *E. moshkovskii*, nie pozwala na rozróżnienie gatunku patogennego (*E. histolytica*) od niepatogennych komensali (*E. dispar*, *E. moshkovskii*) wyłącznie na podstawie obrazu mikroskopowego [12]. Gatunki te stwierdzano we wszystkich grupach wiekowych, bez obserwacji wyraźnych zależności czy trendów. W grupie dzieci najmłodszych, tj. 1–6 lat ekstensywność występowania *E. coli* wahała się w zakresie od 0,14% w 2020 r. do 0,28% w 2023 r. Większy odsetek prób dodatnich stwierdzono u dzieci w wieku szkolnym, tj. 7–15 lat i mieścił się w przedziale od 0,54% w 2020 r. do 1,02% w 2023 r. W grupie osób dorosłych (27–50 lat) częstość występowania była na podobnym poziomie i wynosiła 1,03% w 2020 r. i 0,61% w 2023 r. Obserwacje te są zbieżne z wynikami przedstawionymi przez Nowak i wsp. [7].

Częstość występowania *Enterobius vermicularis* w Polsce waha się od kilku do kilkudziesięciu procent. Autorzy prac, których ba-

dania obejmowały dzieci, wskazują iż w tej grupie odsetek zarażeń był największy [4, 7]. Wyniki naszych analiz są zbieżne, gdyż w grupie wiekowej 7–15 lat uzyskano najczęściej wyników dodatnich potwierdzających obecność owsików. Warto przy tym zwrócić uwagę, że *Enterobius vermicularis* wykrywany był we wszystkich grupach wiekowych.

### Podsumowanie

Podstawowe badania parazytologiczne pozwalające na wykrycie zarażenia pasożytami jelitowymi są obecnie szeroko dostępne w wielu placówkach, tj. laboratoriach przyszpitalnych, stacjach sanitarno-epidemiologicznych oraz jednostkach prywatnych [1]. Mimo to, monitorowanie zarażeń pasożytami jelitowymi w Polsce jest utrudnione. Można wskazać kilka powodów: brak ustawowego obowiązku rejestru większości parazytoz przewodu pokarmowego [3], brak trzykrotnego badania parazytologicznego kału w odstępach czasu, zgodnie z obowiązującymi rekomendacjami [13], czy profilaktyczne stosowanie terapii przeciwpasożytniczych bez wskazań diagnostycznych. Niezwykle istotną kwestią jest preanalitka i dbałość o dostarczenie reprezentatywnych próbek do analizy. Świadomość zdrowotna społeczeństwa odgrywa istotną rolę w profilaktyce i specjalistycznej diagnostyce, jaką jest koproskopia. Aby uzyskać jak najlepszą efektywność w rozpoznawaniu chorób pasożytniczych kluczowa jest współpraca lekarza i diagnosty. Zebranie wywiadu parazytologicznego, wykluczenie innych chorób, analiza wyników badań oraz poinstruowanie pacjenta o prawidłowym przygotowaniu się do badania i pobraniu materiału są niezwykle ważne [14]. ●

### PIŚMIENNICTWO

- [1] Beata Kowalewska, Monika Rudzińska, Danuta Zarudzka Andrzej Kotłowski; *Ocena częstości zarażeń pasożytami jelitowymi wśród pacjentów przychodni Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej w Gdyni w okresie ostatnich 30 lat*; Diagnostyka laboratoryjna 2013, Volume 49, Number 1, 9–15.
- [2] *Choroby pasożytnicze. Epidemiologia, diagnostyka, objawy*; Alicja Buczek; Lublin 2003.
- [3] Dz.U. 2020 poz. 1118.
- [4] *Występowanie pasożytów człowieka w wybranych populacjach na przykładzie badań przeprowadzonych w Śląskiej Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej*; Grażyna Spausta, Danuta Gorczyńska, Jolanta Ciarkowska, Andrzej Wiczkowski, Elżbieta Krzanowska, Katarzyna Gawron; Wiadomości Parazytologiczne 2005, T 51 (1), s. 29–34.
- [5] *Częstość występowania pasożytów przewodu pokarmowego u pacjentów leczonych w Klinice Chorób Wewnętrznych Śląskiej Akademii Medycznej w Zabrze*; Alina Grzybek, Grażyna Spausta, Jolanta Ciarkowska, Krystyna Twardowska-Sauch; Wiad Parazytol 1998; 44: 705–713.
- [6] *Występowanie pasożytów jelitowych u dzieci w makroregionie lubelskim w latach 1976–2000*; Biadun W., Chybowski J., Rukasz H., Stanios H.; Wiadomości Parazytologiczne, T. 47 (3) 2001: 417–422.
- [7] *Występowanie pasożytów jelitowych człowieka w wybranych populacjach na terenie Krakowa w latach 2000–2006 na podstawie badań parazytologicznych kału przeprowadzonych w Laboratorium Parazytologii Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej*; Piotr Nowak, Monika Jochemek, i Agata Pietrzyk; Wiadomości Parazytologiczne 2007, 53(4), 285–293.
- [8] *Parazytozy jelitowe w świetle własnych spostrzeżeń*; Jolanta Kopczyńska-Maślej, Wiadomości Parazytologiczne; T. 47 (3) 2001: 405–409.
- [9] *Giardioza (Lamblioza) w Polsce w 2021 roku*; Katarzyna Gordat, Wioleta Kitowska, Małgorzata Sadkowska-Todys; Przegl. Epidemiol; 2023;77(4): 520–530.
- [10] *Coronavirus disease (COVID-19) pandemic*, World Health Organization (WHO).
- [11] *Laboratory diagnostics of Blastocystis infections – challenges and controversies*; Monika Rudzińska, Beata Kowalewska, Katarzyna Sikorska; Journal of Laboratory Diagnostics Diagn Lab. 2020; 56(1): 27–34.
- [12] *Entamoeba histolytica – pasożytniczy pełzak jelita grubego człowieka*; Piotr Nowak; Diagn. lab. 2007, 43, 155–171.
- [13] *Standards in the range of laboratory activities in medical parasitology, estimation of their quality and diagnostics value, as well as interpretation and authorization of the tests results (proposals)*; Przemysław Myjak, Czesław Głowniak, Elżbieta Gołąb, Magdalena Jaborowska-Jarmoluk, Danuta Kosik-Bogacka, Joanna Matowicka-Karna, Piotr Nowak, Halina Pietkiewicz, Beata Szostakowska, Natalia Wnukowska, Hanna Żarnowska-Prymek; Journal of Laboratory Diagnostics 2011, Volume 47, Number 3, 341–351.
- [14] *Diagnostyka parazytologiczna – laboratoryjna diagnostyka pasożytów*; Ewa Szilman, Barbara Horak.



● mgr Judyta Lachowicz<sup>1</sup>



● mgr Aleksandra Spodymek<sup>1</sup>



● mgr Katarzyna Raciborska<sup>1</sup>



● mgr Marta Stanek<sup>1</sup>



● dr n. med Małgorzata Szymczyk-Nużka<sup>1</sup>

# UKŁAD GRUPOWY P1Pk

## Historia

Historia układu P1Pk sięga prawie 100 lat wstecz, kiedy w 1927 r. Landsteiner i Levine odkryli przeciwciała przeciwko antygenowi, który nazwali antygenem P (teraz znanego pod nazwą P1). Przez wiele lat antygen P1 sprawiał naukowcom wiele problemów między innymi ze względu na skomplikowane podłoże genetyczne oraz niejasne powiązania z innymi antygenami. Przełom w badaniach nastąpił w 2010 roku, kiedy odkryto, że zarówno antygen P1, jak i antygen Pk, wcześniej należący do kolekcji GLOB, są syntezowane przez 4- $\alpha$ -galaktozylotransferazę kodowaną przez gen A4GALT [1]. Odkrycie to umożliwiło włączenie ich do jednego układu – P1Pk. W 2012 roku dołączył do nich trzeci antygen – NOR, powstający w wyniku mutacji punktowej w genie A4GALT.

## Budowa antygenów

Jednym z pytań, które przez długi czas było kwestią sporną wśród naukowców jest to, jakie substancje przenoszą antygeny układów P1Pk. Przez wiele lat powszechnie uważano, że jedyne nośnikami antygenów układu P1Pk na krwinkach czerwonych są glikosfingolipidy. Teoria ta była wielokrotnie podważana na przestrzeni lat i nie bez powodu, ponieważ najnowsze badania ukazują możliwość przenoszenia antygeny P1 przez glikoproteiny [2].

## Fenotypy układu P1Pk

Pomimo tego, że antygen P w 2002 roku został wyłączony z układu P i włączony jako jedyny antygen do kolekcji GLOB, jego powiązania z układem P1Pk są nadal na tyle duże, że klasyfikację fenotypów układu P1Pk łączy się z kolekcją GLOB. W zależności od kombinacji antygenów P, P1 i Pk wyróżnia się 5 fenotypów: P1, P2, P1k, P2k oraz p. W fenotypie p brak jest aktywności syntazy P1Pk odpowiedzialnej za syntezę antygenów P1, Pk, NOR oraz P, co skutkuje ich brakiem. Wciąż prowadzone są badania mające na celu udowodnienie istnienia dodatkowych fenotypów ze słabymi antygenami P lub Pk [3, 4].

Częstość występowania poszczególnych fenotypów różni się w zależności od przynależności do konkretnej grupy etnicznej. Fenotyp P1 u rasy czarnej występuje z częstotliwością aż 90%, u rasy białej ok. 80% a u Azjatów już tylko ok. 20% [5]. Rzadki fenotyp p (null) występuje z częstotliwością 5,8 na milion Europejczyków, jednak w niektórych populacjach, tj. w szwedzkim regionie Västerbotten jego częstotliwość wynosi aż 141 na milion [6].

Tab. 1. Możliwe fenotypy grup krwi P1Pk/GLOB i występujące w nich antygeny i przeciwciała

Fenotyp	Częstość występowania	Antygeny obecne na erytrocytach	Przeciwciała występujące w surowicy
P1	20–90%	P1, Pk, P	–
P2	10–80%	Pk, P	Anty-P1*
p	Rzadki	-	Anty-PP1Pk
P1k	Rzadki	P1, Pk	Anty-P
P2k	Rzadki	Pk	Anty-P, Anty-P1

\*nie zawsze obecne/wykrywalne

## Antygeny układu P1Pk

W każdym z powyższych fenotypów (Tab. 1), oprócz fenotypu p występuje antygen Pk, który początkowo był uważany za antygen rzadki. Teraz natomiast wiadomo, że jest to antygen powszechny występujący u ponad 99% populacji, jednak z racji tego, że jest on prekursorem antygeny P, prawie zawsze jest przez niego maskowany [7].

<sup>1</sup> Pracownia Immunologii Transfuzjologicznej Dawców – Regionalne Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa im. prof. dr hab. Tadeusza Dorobisza we Wrocławiu



Antygen P1 w przeciwieństwie do antygenów Pk i P nie jest antygenem powszechnym. Jego ekspresja zaczyna się już w 12. tygodniu życia płodowego i zmniejsza się wraz z rozwojem płodu, w związku z czym u noworodka ekspresja antygeny P1 jest na niskim poziomie [8]. Nie jest możliwe stwierdzenie obecności lub braku antygeny P1 u dzieci poniżej pierwszego roku życia metodami serologicznymi. Jest to możliwe u dzieci w wieku około 7 lat, ponieważ w tym wieku osiągana jest pełna ekspresja antygeny P1 [9]. U osób dorosłych siły reakcji uzyskiwanych z surowicą anti-P1 są różne – siła ekspresji antygeny P1 na krwinkach jest cechą zależną od zmiennych osobniczych a przeciwciała anti-P1 wykazują tzw. efekt dawki [1].

### Rozmieszczenie w tkankach

Antygen P1 wykrywany jest nie tylko u ludzi, ale również na glikolipidach i glikoproteinach innych organizmów, tj. niczenie, tasemiec, motylca wątrobowa, dżdżownica czy gołąb [10]. Antygen Pk wykrywa się także wśród różnych szczepów bakterii [11]. U ludzi, antygeny P1 i Pk wykazują ekspresję nie tylko na erytrocytach, lecz także na wielu rodzajach komórek. W przeciwieństwie do antygeny P1 antygen Pk obecny jest w osoczu, natomiast żaden z nich nie został wykryty w wydzielinach [12]. Antygen P1 wykryto do tej pory na limfocytach B, granulocytach i monocytach [13]. Antygen Pk znajduje się w szerszej gamie tkanek – na wszystkich leukocytach z wyjątkiem komórek NK, fibroblastach, płytkach krwi, komórkach mięśni gładkich przewodu pokarmowego i układu urogenitalnego oraz wraz z antygenem P na komórkach nabłonkowych jelita [13–16]. Wysoka aktywność genu A4GALT odpowiedzialnego za syntezę antygenów P1 i Pk została wykryta również w sercu, nerkach, wątrobie, śledzionie, łożysku oraz w jądrach [17].

### Powiązanie z chorobami

Zarówno antygen P1 jak i Pk mają wpływ na podatność na niektóre choroby, ponieważ działają jako receptory błonowe dla wybranych patogenów [Tab. 2].

Tab. 2. Wybrane patogeny i ich związek z antygenami układu P1Pk

Patogen/toksyna	Choroba	Zaangażowany antygen
HIV	AIDS	Pk
Uropatogenne <i>Escherichia coli</i>	Zakażenie dróg moczowych	Pk, P1
<i>Streptococcus suis</i>	Zapalenie opon mózgowych	Pk, P1
<i>Shigella dysenteriae</i>	Czerwonka	Pk
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Zakażenia oportunistyczne	Pk, P1



Antygeny Pk i P1 mogą być receptorami dla uropatogennych szczepów *E. coli*, zoonotycznych szczepów *Streptococcus suis*, czy dla *Pseudomonas aeruginosa* [18, 19, 20]. Sam antygen Pk jest receptorem dla toksyny Shiga wytwarzanej przez bakterie *Shigella dysenteriae* oraz szczepy ETEC i VTEC bakterii *E. coli* [21]. Co ciekawe, myszy z wysokim poziomem antygeny Pk na powierzchni komórek są odporne na działanie toksyny, pomimo że logicznie rzecz biorąc, powinny mieć wręcz zwiększoną wrażliwość. Podejrzewa się, że jest to spowodowane tym, że duża ilość antygeny Pk działa jako zbiornik dla toksyn [21].

Dowiedziano, że ekspresja antygeny Pk ma też duży wpływ na podatność na zakażenie wirusem HIV. W badaniach na limfocytach dawców o fenotypie p (pozbawionych antygeny Pk), w porównaniu z limfocytami dawców o pozostałych fenotypach, wykryto zwiększoną wrażliwość na zakażenie wirusem HIV. Dodatkowo udowodniono, że duże ilości antygeny Pk [tj. przy fenotypie P1k] chronią przeciwko zakażeniu HIV-1 in vitro [22].

Zmienioną ekspresję antygenów P1 oraz Pk obserwuje się w niektórych chorobach nowotworowych. Syntezę antygeny P1 przez guza żołądka zarejestrowano u pacjenta z fenotypem p. Oba antygeny P1 oraz Pk wykryto w tkance nowotworowej raka jajnika. Zmianę ekspresji antygeny Pk opisano również w nowotworach jelita i piersi [23]. Niektóre badania sugerują, że antygeny układu P1Pk mogą mieć wpływ na migrację komórek nowotworowych, ich ruchliwość i inwazyjność [24, 25]. Co więcej, zasugerowano, że obecność antygeny Pk na tkankach nowotworowych może przysłużyć się w terapii nowotworów. Toksyna Shiga wiążąc się specyficznie z antygenem Pk miałyby posłużyć jako celowana terapia przeciwnowotworowa [23].

### Przeciwciała układu P1Pk

Do tej pory antygen NOR został opisany zaledwie dwukrotnie – po raz pierwszy w USA, po raz drugi w Polsce [26, 27]. Krwinki pierwszego pacjenta, u którego wykryto antygen, aglutynowane były przez 75% surowic dawców o zgodnej grupie krwi ABO. Nie były jednak aglutynowane przez żadną lektynę, o której wiadomo, że reaguje z innymi typami poliaglutynujących krwinek. Jako że aglutynacja erytrocytów była hamowana przez ptasią substancję P1, zasugerowano związek antygeny NOR z układem P1Pk. Z przeprowadzonych badań wysunięto wniosek, że przeciwciała

anty-NOR są przeciwciałami powszechnie występującymi w surowicy osób dorosłych [26]. Nie jest jednak znane ich znaczenie kliniczne ze względu na brak znanych przypadków przetoczenia krwi NOR+.

Tak jak w układzie ABO, w surowicy osób pozbawionych antygenów P1/Pk obecne są zazwyczaj naturalne przeciwciała klasy IgM lub IgG odpowiadające brakującemu antygenowi.

Przeciwciała przeciwko antygenowi Pk występują tylko w swoistości połączonej z anty-P1 i anty-P (anty-PP1Pk) u osób o fenotypie p. Są to przeciwciała o największym znaczeniu klinicznym – mogą powodować ciężkie hemolityczne reakcje poprzetoczeniowe. Nie opisano do tej pory przypadku, w którym powodowałyby ciężką chorobę hemolityczną płodu i noworodka, natomiast u kobiet często są przyczyną spontanicznych poronień. U płodów występuje niska ekspresja antygenów P, P1 i Pk, jednak duża ilość tych antygenów występuje na łożysku i mogą być one celem dla przeciwciał obecnych u matki [28].

Przeciwciała anty-P1 są to zazwyczaj słabo reagujące, zimne przeciwciała klasy IgM, o niskim znaczeniu klinicznym. Nie wywołują hemolitycznych reakcji poprzetoczeniowych ani choroby hemolitycznej płodu i noworodka. Zdarza się jednak, że reagują w +37°C, wiążąc układ dopełniacza. W takim przypadku mogą powodować zarówno wczesne, jak i opóźnione niepożądane reakcje poprzetoczeniowe.

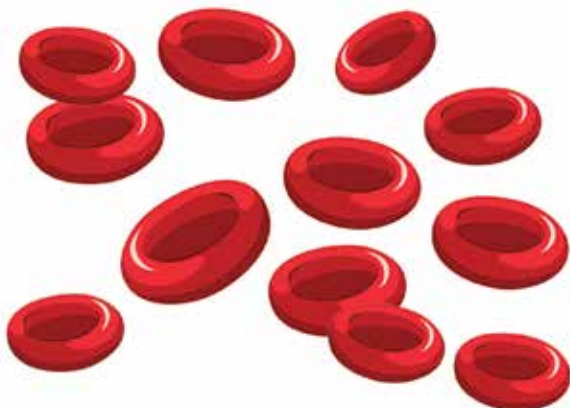
Antygen P1 w przeciwieństwie do antygenów P oraz Pk nie jest antygenem powszechnym, a przeciwciała skierowane przeciwko niemu są najczęściej wykrywanymi przeciwciałami z całego układu. Przeciwciała anty-P1 są to najczęściej przeciwciała klasy IgM, w związku z czym mogą one powodować trudności w oznaczeniu grupy ABO. Dają wówczas dodatnie reakcje z grupowymi krwinkami wzorcowymi, podczas gdy reakcje z krwinkami wzorcowymi do wykrywania przeciwciał mogą być ujemne. Identyfikacja przeciwciał anty-P1, niezależnie jakiej klasy nie zawsze jest prosta. Do ich rozpoznania wykorzystuje się metody rutynowo stosowane w identyfikacji przeciwciał, tj. panele krwinek wzorcowych czy surowice monoklonalne, jednak ich wyniki nie zawsze są jednoznaczne. Pomocnym testem w identyfikacji przeciwciał anty-P1 jest test hamowania owomukoidem pozyskanym z jaja gołębia.

Substancję P1 można wykryć u gołębi, a dokładniej w owomukoidzie z ich jaja [29]. Surowica badana, w której podejrzewamy obecność przeciwciał anty-P1 po dodaniu wyekstrahowanego owomukoidu nie daje reakcji dodatnich z krwinkami wzorcowymi, w środowisku w którym aktywne są przeciwciała.

W ciągu ostatnich pięciu lat (2019–2023) w Pracowni Immunologii Transfuzjologicznej Dawców (PITD) Regionalnego Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa im. prof. dr hab. Tadeusza Dorobisza we Wrocławiu przeprowadzono 89 identyfikacji przeciwciał. Zaledwie 4 z nich okazało się być przeciwciałami anty-P1. W żadnym przypadku nie były to przeciwciała wytworzone po ciąży czy transfuzji. Trudności napotkane podczas identyfikacji przeciwciał anty-P1 przedstawiają opisane poniżej przypadki.

## PRZYPADK NR 1

Do PITD w 2020 roku trafiły 2 próbki dawcy pierwszorazowego (mężczyzna, 30 lat). W trakcie rutynowego oznaczenia grupy krwi napotkano trudności podczas interpretacji otrzymanego wyniku. Analizator serologiczny nie był w stanie odczytać wyniku reakcji surowicy dawcy z krwinkami wzorcowymi grupy A1, przy dodatniej reakcji krwinek dawcy z odczynnikiem monoklonalnym anty-A, a ujemnej z odczynnikiem anty-B. Dawcę wezwano w celu pobrania próbek krwi do rozszerzonych badań. Mężczyzna zgłosił się miesiąc później. Badanie grupy krwi z ponownie pobranych próbek wykonano w dwóch analizatorach immunohematologicznych. Analizator mikroplótkowy PK 7300 firmy Beckman-Coulter z tego samego powodu co przy pierwszym badaniu nie był w stanie zinterpretować wyniku grupy krwi. Analizator Erytra firmy Grifols wykonujący oznaczenia metodą mikrokolumnową zinterpretował reakcję krwinek grupy A z surowicą pacjenta na 1+, a z krwinkami grupy B na 4+. Podejrzewając możliwą obecność odmiany grupy A2 przeprowadzono badanie krwinek dawcy z odczynnikami Dolichotest, jednak wynik reakcji był dodatni, co nie potwierdziło tej teorii. Kolejnym etapem było wykonanie badania przeciwciał w pośrednim teście antyglobulinowym (PTA) w +37°C, przy użyciu 4-krwinkowego panelu krwinek wzorcowych do wykrywania przeciwciał (firma Grifols). Badania surowicy dawcy nie wykazały dodatniej reakcji z użytymi krwinkami. W kolejnym kroku nastawiono rozszerzone badania identyfikacyjne w kierunku stwierdzenia obecności przeciwciał, używając panelu firmy Grifols składającego się z 11 krwinek. Pierwsze badanie wykonano przy użyciu PTA w +37°C, drugie z zastosowaniem testu enzymatycznego w +37°C oraz trzecie – test NaCl w +18°C. W PTA reakcja ze wszystkimi krwinkami była ujemna, natomiast w badaniu z użyciem krwinek papainowanych oraz w badaniu NaCl przeprowadzonym w +18°C doszło do słabej aglutynacji surowicy badanej z trzema krwinkami wzorcowymi. Reakcje dodatnie nie pozwoliły jednak na znaczące ograniczenie możliwych swoistości wykrytych alloprzeciwciał. Dostawiono więc badania z 3-krwinkowym panelem KKWI RCKiK Katowice – w PTA w +37°C oraz test NaCl w +18°C. W wykonanych testach aż dwie z trzech krwinek dały reakcje dodatnie. Aby zawęzić pole poszukiwań i sprawdzić czy wykryte przeciwciała wiążą układ dopełniacza, do karty firmy Bio-Rad z monowalentnymi odczynnikami anty-





globulinowymi (IgG, IgA, IgM, C3c, C3d), dodano najsilniej reagujące krwinki wzorcowe wraz z surowicą dawcy. Badanie wykazało aglutynację w mikrokolumnach zawierających składowe układu dopełniacza C3d oraz C3c. Dodatkowo wykonano badanie surowicy z użyciem panelu 10-krwinkowego KKWI RCKiK Katowice w PTA w +37°C. Reakcje dodatnie uzyskano z dwoma krwinkami panelowymi. Na podstawie wyników wszystkich przeprowadzonych badań można było wskazać możliwą swoistość przeciwciał anti-P1. Aby to potwierdzić wykonano test hamowania przeciwciał owomukoidem jaja gołębiego. Po inkubacji surowicy badanej z owomukoidem skontaktowano ją w PTA w +37°C z krwinkami z panelu KKWI, z którymi we wcześniejszych testach przeciwciała dawcy zareagowały najmocniej. Po inkubacji i odwirowaniu mikrokarty wynik testu był ujemny, co potwierdziło podejrzaną swoistość. W końcowym etapie, powtórnie oznaczono grupę, tym razem używając surowicy dawcy wcześniej inkubowanej z owomukoidem jaja gołębia. Reakcja z krwinkami A1 była ujemna, co pozwoliło na określenie grupy krwi. Dawcy wydano potwierdzony wynik grupy krwi: ARhD+ (dodatni), w surowicy obecne alloprzeciwciała anti-P1 skierowane do antygenu P1 z układu P1Pk wiążące składowe komplementu C3d i C3c. W razie konieczności transfuzji należy podawać krew zgodną w próbie krzyżowej w PTA 37°C. Wskazane jest wykonanie próby zgodności serologicznej między biorcą i dawcą krwi w CKiK.

## PRZYPADK NR 2

Mężczyzna (24-letni) będący dawcą krwi zgłosił się w celu dokonania wpisu grupy krwi do Legitymacji Żołnierza Zawodowego. Dwa dni wcześniej, mężczyzna wykonał badanie prywatnie, jednak otrzymał informację o obecności przeciwciał i został skierowany do RCKiK, w celu wykonania identyfikacji wykrytych przeciwciał. W pobranych próbkach wykonano badanie grupy krwi oraz screening przeciwciał metodą automatyczną techniką mikrokolumnową na analizatorze Erytra firmy Grifols. Badanie potwierdziło, że dawca jest grupy AB RhD- (ujemny), natomiast badanie przeciwciał nie wykazało aglutynacji z żadną z krwinek

wzorcowych. Rozszerzono badania o 11-krwinkowy panel firmy Grifols. Badania z ich użyciem wykonano w PTA w +37°C, w teście enzymatycznym w +37°C oraz w teście NaCl w +18°C. Żadne z badań nie wykazało dodatniej reakcji. Przeprowadzono więc badania z użyciem panelu krwinek wzorcowych KKWI RCKiK Katowice [PTA w +37°C oraz test NaCl w +18°C]. W obu testach, surowica dawcy zareagowała z dwoma krwinkami wzorcowymi. W celu dalszej identyfikacji nastawiono badanie z 10-krwinkowym panelem KKWI RCKiK Katowice (PTA w +37°C). W tym badaniu jedna z krwinek dała reakcję dodatnią, co pozwoliło na ograniczenie możliwej swoistości przeciwciał do: anti-e, anti-M i anti-P1. Oznaczono więc antygeny z układu Rh, antygeny M i N z układu MNS oraz antygen P1 z układu P1Pk. Na krwinkach dawcy stwierdzono obecność antygenów e i M, co wykluczyło obecność przeciwciał w surowicy dawcy skierowanych właśnie do tych antygenów.

Nie stwierdzono obecności antygenu P1, co mogło sugerować, że wykrytymi przeciwciałami są anti-P1. W celu potwierdzenia tego przypuszczenia, wykonano test hamowania przeciwciał owomukoidem jaja gołębiego. Ponownie wykonano PTA w +37°C oraz test NaCl w +18°C z krwinkami z panelu KKWI RCKiK Katowice tym razem surowicą dawcy inkubowaną z owomukoidem. Żadna z krwinek wzorcowych nie wykazała reakcji dodatniej, co potwierdziło swoistość alloprzeciwciał anti-P1. Wynik badania brzmiał: AB RhD- (ujemny), stwierdzono obecność alloprzeciwciał anti-P1 skierowanych do antygenu P1 z układu P1Pk. W razie konieczności transfuzji należy podawać krew zgodną w próbie krzyżowej w PTA 37°C. Wskazane jest wykonanie próby zgodności serologicznej między biorcą i dawcą krwi w CKiK.

## Podsumowanie

Pomimo tego, że przeciwciała anti-P1 nie mają dużego znaczenia klinicznego, ich obecność może być problematyczna. Już samo opóźnienie w wydaniu wyniku grupy krwi może mieć znaczenie w przypadku konieczności pilnego przetoczenia krwi pacjentowi. Szczęśliwie dla osób z wykrytymi przeciwciałami anti-P1, w momencie dobierania krwi do przetoczenia, nie ma potrzeby szukania krwi bez ekspresji antygenu P1 oraz zgodnej fenotypowo w układzie Rh. Jedynym kryterium jest zgodność w próbie krzyżowej w pośrednim teście antyglobulinowym w +37°C [30]. W przypadku obecności przeciwciał anti-PP1Pk sytuacja jest bardziej skomplikowana ze względu na ich duże znaczenie kliniczne oraz rzadkość występowania fenotypu p (null). Identyfikacja przeciwciał anti-PP1Pk byłaby raczej niemożliwa w Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa – konieczne byłoby wykonanie badań konsultacyjnych w Instytucie Immunologii i Transfuzjologii w Warszawie. W przypadku doboru krwi dla takiego pacjenta dobrze byłoby rozważyć dawców spokrewnionych lub nawet szukać krwi w międzynarodowych rejestrach rzadkich dawców krwinek czerwonych. Prawdopodobnie wraz z rozwojem technologii badawczych proces identyfikacji wszystkich alloprzeciwciał ulegnie uproszczeniu, a tym samym czas potrzebny na wykonanie badań ulegnie skróceniu z korzyścią dla pacjenta czekającego na wynik. ●



## PIŚMIENNICTWO

- [1] Thuresson B., Westman J.S., Olsson M.L. *Identification of a novel A4GALT exon reveals the genetic basis of the P1/P2 histo-blood groups*. Blood 2011;117:678–87.
- [2] Stenfelt L., Westman J.S., Hellberg Å., Olsson M.L. *The P1 histo-blood group antigen is present on human red blood cell glycoproteins*. Transfusion. 2019 Mar;59(3):1108–1117.
- [3] Kundu S.K., Steane S.M., Bloom J.E., Marcus D.M. *Abnormal glycolipid composition of erythrocytes with a weak P antigen*. Vox Sang 1978;35:160–7.
- [4] Kundu S.K., Evans A., Rizvi J., Glidden H., Marcus D.M. *A new Pk phenotype in the P blood group system*. J Immunogenet 1980;7:431–9.
- [5] Reid M.E., Lomas-Francis C., Olsson M.L. *The blood group antigen factsbook*. 3rd ed. London: Academic Press, 2012.
- [6] Cedergren B. *Population studies in northern Sweden. IV. Frequency of the blood type p*. Hereditas 1973;73:27–30.
- [7] Fellous M., Gerbal A., Tessier C., Frezal J., Dausset J., Salmon C. *Studies on the biosynthetic pathway of human P erythrocyte antigens using somatic cells in culture*. Vox Sang 1974; 26:518–36.
- [8] Ikin E.W., Kay H.E.M., Playfair J.H.L., Mourant A.E. *P1 antigen in the human fetus*. Nature 1961;192:883–4.
- [9] Heiken A. *Observations on the blood group receptor P1 and its development in children*. Hereditas 1966;56:83–98.
- [10] Daniels G. *Human blood groups*. Oxford, UK: Blackwell Scientific, 2002.
- [11] Mandrell R.E. *Further antigenic similarities of Neisseria gonorrhoeae lipooligosaccharides and human glycosphingolipids*. Infection Immun 1992;60:3017–20.
- [12] Issitt P.D., Anstee D.J. Miami, FL, USA: *Montgomery Scientific Publications*, 1998.
- [13] Ingolfsson R., Hult A., Olsson M.L. *Flow cytometric assessment of carbohydrate histo-blood group expression on leucocyte subpopulations (abstract)*. Vox Sang 2010;99:394.
- [14] Fellous M., Gerbal A., Tessier C., Frezal J., Dausset J., Salmon C. *Studies on the biosynthetic pathway of human P erythrocyte antigens using somatic cells in culture*. Vox Sang 1974; 26:518–36.
- [15] Kasai K., Galton J., Terasaki P.I., et al. *Tissue distribution of the Pk antigen as determined by a monoclonal antibody*. J Immunogenet 1985; 12:213–20.
- [16] Zumbun S.D., Hanson L., Sinclair J.F. et al. *Human intestinal tissue and cultured colonic cells contain globotriaosylceramide synthase mRNA and the alternate Shiga toxin receptor globotetraosylceramide*. Infect Immun 2010;78:4488–99.
- [17] Kojima Y., Fukumoto S., Furukawa K. et al. *Molecular cloning of globotriaosylceramide/CD77 synthase, a glycosyltransferase that initiates the synthesis of globo series glycosphingolipids*. J Biol Chem 2000;275:15152–6.
- [18] Ziegler T., Jacobsohn N., Fünfstück R. *Correlation between blood group phenotype and virulence properties of Escherichia coli in patients with chronic urinary tract infection*. Int. J. Antimicrob. Agents, 2004; 24: 70–75.
- [19] Kouki A., Haataja S., Loimaranta V., Pulliainen A.T., Nilsson U.J., Finne J. *Identification of a novel streptococcal adhesin P (SadP) protein recognizing galactosyl- $\alpha$ 1-4-galactose-containing glycoconjugates: convergent evolution of bacterial pathogens to binding of the same host receptor*. J. Biol. Chem., 2011; 286: 38854–38864.
- [20] Blanchard B., Nurisso A., Hollville E., Tetaud C., Wiels J., Pokorna M., Wimmerova M., Varrot A., Imbert A. *Structural basis of the preferential binding for globo-series glycosphingolipids displayed by Pseudomonas aeruginosa lectin I*. J Mol Biol 2008;383:83753.
- [21] Cilmi S.A., Karalius B.J., Choy W., Smith R.N., Butters J.R. *Fabry disease in mice protects against lethal disease caused by Shiga toxin-expressing enterohemorrhagic Escherichia coli*. J. Infect. Dis., 2006; 194: 1135–1140.
- [22] Lund N., Olsson M.L., Ramkumar S. et al. *The human P(k) histo-blood group antigen provides protection against HIV-1 infection*. Blood 2009;113:4980–91.
- [23] Engedal N., Skotland T., Torgersen M.L., Sandvig K. *Shiga toxin and its use in targeted cancer therapy and imaging*. Microb Biotechnol 2011;4:32–46.
- [24] Jacob F., Goldstein D.R., Bovin N.V. et al. *Serum antiglycan antibody detection of nonmucinous ovarian cancers by using a printed glycan array*. Int J Cancer 2012;130:138–46.
- [25] Jacob F., Anugraham M., Pochechueva T. et al. *The glycosphingolipid P(1) is an ovarian cancer-associated carbohydrate antigen involved in migration*. Br J Cancer 2014;111:1634–45.
- [26] Harris P.A., Roman G.K., Moulds J.J., Bird G.W., Shah N.G. *An inherited RBC characteristic, NOR, resulting in erythrocyte polyagglutination*. Vox Sang 1982;42:134–40.
- [27] Kusnierz-Alejska G., Duk M., Storry J.R. et al. *NOR polyagglutination and Sta glycoprotein in one family: relation of NOR polyagglutination to terminal alpha-galactose residues and abnormal glycolipids*. Transfusion 1999;39:32–8.
- [28] Lindstrom K., Von Dem Borne A.E., Breimer M.E. et al. *Glyco-sphingolipid expression in spontaneously aborted fetuses and placenta from blood group p women. Evidence for placenta being the primary target for anti-Tja-antibodies*. Glycoconj 1992;9:325–9.
- [29] Francois-Gerard Ch., Gerday Ch., Beeley G. *Turtle-Dove Ovomuroid, a Glycoprotein Proteinase Inhibitor with P Blood-Group Antigen Activity*. Biochem. J, 1979, 177:679–685.
- [30] Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 marca 2021 r. w sprawie wymagań dobrej praktyki pobierania krwi i jej składników, badania, preparatyki, przechowywania, wydawania i transportu dla jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi (Dz. Urz. MZ z 2021 r. poz. 28 z późn. zm.).



● mgr Natalia Grabowska

Pracownia Serologii  
Transfuzjologicznej  
i Banku Krwi SU



● mgr Iwona Socha

Pracownia Serologii  
Transfuzjologicznej  
i Banku Krwi SU

## KONFLIKT SEROLOGICZNY U KOBIET RHD+(DODATNICH)

**Wiele kobiet w ciąży obawia się zagrożenia w postaci konfliktu serologicznego. Co to jest konflikt serologiczny? Jest to szczególna sytuacja, w której między matką a dzieckiem zachodzi niezgodność w zakresie antygenów. Prowadzi to do uruchomienia odpowiedzi immunologicznej w organizmie matki. Układ immunologiczny matki zaczyna produkować przeciwciała przeciwko antygenom dziecka. Warunkiem do zrealizowania się konfliktu jest przedostanie się komórek dziecka do krążenia matki.**

**S**utki konfliktu serologicznego w zakresie antygenów krwinek czerwonych są szczególnie niebezpieczne dla dziecka. W jego wyniku może rozwinąć się choroba hemolityczna – efektem jest rozpad krwinek dziecka. Prowadzi to do niedokrwistości (anemii), niedotlenienia oraz uszkodzenia narządów wewnętrznych.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018 w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej [Dz.U. poz.1756 z późn. zm.] zakłada, że wszystkie kobiety w ciąży muszą mieć wykonane badania immunohematologiczne przed 28 tygodniem ciąży. Większość kobiet w ciąży jest kierowana na badania do 10 tygodnia ciąży. Natomiast ujemny wynik badania przeciwciał odpornościowych w tym czasie daje nam odpowiedź, że kobieta nie wytworzyła przeciwciał do momentu wykonania badania. Nie daje odpowiedzi, co wydarzy się do końca ciąży.

Podstawowe badania immunohematologiczne wykonywane w trakcie ciąży:

- grupa krwi w zakresie ABO i RhD – grupa krwi jest determinowana przez odpowiednie białka czyli antygeny, które są obecne na powierzchni czerwonej krwinki, stąd rozróżnienie na grupę A, B, AB lub O.
- przeglądowe badanie alloprzeciwciał odpornościowych.

W badaniu grupy krwi oznaczamy:

- 1) antygeny obecne na krwinkach czerwonych A i/lub B lub brak tych antygenów w przypadku grupy 0;
- 2) izoaglutyniny anty-A i/lub anty-B obecne w surowicy lub ich brak przypadku grupy AB;
- 3) Obecność lub brak antygeny D.

Grupa Krwi	Antygeny na krwinkach czerwonych	Izoaglutyniny w surowicy
A	A	Anty-B
B	B	Anty-A
AB	A,B	brak
O	Brak	Anty-A, anty-B

Antygen D na krwinkach czerwonych	Wynik: RhD
obecny	dodatni
brak	ujemny

Bardzo duże znaczenie ma układ Rh, który zawiera m.in. antygeny C, c, E, e, D, jednak antygen D jest najsilniejszym immunogenem (czyli substancją, która może spowodować indukcję swoistej odpowiedzi odpornościowej). Odpowiada za większość przypadków choroby hemolitycznej płodu i noworodka. Jest też jedynym, do którego stosuje się profilaktykę w postaci podania immunoglobuliny w czasie ciąży (jeżeli zostanie spełniony warunek, że matka jest RhD- (ujemna), ojciec RhD+ (dodatni) i po porodzie (jeżeli dziecko odziedziczyło antygen D po ojcu).

Wykrywanie i identyfikacja przeciwciał odpornościowych skierowanych do antygenów krwinki czerwonej: badanie jest wykonywane bardzo czułą i swoistą techniką, co umożliwia wykrycie, a potem w dalszych badaniach identyfikację przeciwciał nawet o niskim mianie czyli stężeniu. Dzięki badaniu określanemu nazwą PTA, czyli pośredni test antyglobulinowy możliwe jest:

- wykrycie immunizacji (czyli wytworzenia przeciwciał odpornościowych do krwinki czerwonej w wyniku zetknięcia się z obcymi antygenami np. podczas toczenia krwi lub w przebiegu ciąży),
- zapobieganie dalszej immunizacji pacjenta,
- prawidłowy dobór krwi do przetoczeń, w naszym przypadku kobietom w trakcie ciąży oraz po porodzie
- wdrożenie odpowiednich procedur prowadzenia ciąży konfliktu serologicznego i diagnostyki prenatalnej choroby hemolitycznej płodu / noworodka.

Wiele dostępnych opracowań dotyczy jedynie kobiet RhD- (ujemnych). W tym artykule chcielibyśmy przedstawić patogenę konfliktu serologicznego skupiając się jedynie na kobietach RhD+ (dodatnich) oraz przedstawić rodzaje antygenów, do których matka może wytworzyć przeciwciała.

Odpowiedź immunologiczna u kobiet RhD+ (dodatnich) może być wywołana przez następujące rodzaje przeciwciał:

Układ grupowy	Przeciwciała Anty-	Przebieg ChHP/N
Rh	C	Średnio ciężki – ciężki
	E	Średnio ciężki – ciężki
	c	Średnio ciężki – ciężki
	e	Łagodny – ciężki
	Cw	Łagodny – średnio ciężki

Układ grupowy	Przeciwciała Anty-	Przebieg ChHP/N
Kell	K	Łagodny – bardzo ciężki
	k	Łagodny – średnio ciężki
	Kpa	Łagodny
	Kpb	Łagodny – ciężki

Układ grupowy	Przeciwciała Anty-	Przebieg ChHP/N
MNS	M	Łagodny – ciężki
	S	Łagodny – ciężki
	s	Łagodny – średnio ciężki
Diego	Dia	Łagodny – ciężki
	Dib	Łagodny – ciężki

Co ważne, układy Lewis, P1 nie mają znaczenia w immunopatologii ciąży. Przeciwciała P1Pk mogą powodować poronienia w I trymestrze.

Obserwacje przeprowadziłyśmy na grupie 61 pacjentek RhD+ (dodatnich) Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie w latach 2020–2021. W poniższej tabeli zestawienie:

Układ grupowy	Przeciwciała Anty-	Liczba przypadków
Rh	C	1
	E	13
	c	4
	e	1
	Cw	2
Kell	K	5
Kidd	Jka	5
MNS	M	20
	S	1
P	P1	1
Lewis	Lea	3
	Leb	1
H	H	3

Praca ma na celu podkreślenie, że przeprowadzone badania immunohematologiczne w trakcie ciąży mają istotne znaczenie w prawidłowej opiece nad kobietą ciężarną jak i położnicą. Zwiększają bezpieczeństwo zarówno matki jak i dziecka.

Należy pamiętać, że obecność alloprzeciwciał odpornościowych powoduje inne postępowanie w doborze krwi do transfuzji zarówno dla matki, jak i dziecka. Wystąpienie konfliktu powinno zwiększyć czujność lekarza prowadzącego, by monitorować miano przeciwciał oraz prowadzić diagnostykę obrazową. Badanie alloprzeciwciał jedynie przed 10. tygodniem ciąży jest niewystarczające do prawidłowej diagnostyki występowania konfliktu serologicznego. Przykładowo antygen Kell pojawia się na krwinkach dziecka dopiero ok. 10. tygodnia życia płodowego. Dlatego zalecamy u kobiet RhD+ (dodatnich) oznaczenie p/c odpornościowych również po 28. tygodniu ciąży w celu eliminacji dodatkowego ryzyka wystąpienia konfliktu. ●

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Fabijańska-Mitek J. i in. *Badania immunohematologiczne i organizacja krwiolecznictwa – kompendium*, Fundacja Pro Pharmacia Futura, wyd. 1, Warszawa 2023.
- [2] Obwieszczenie Ministra Zdrowia dnia 25 lipca 2023 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie leczenia krwią i jej składnikami w podmiotach leczniczych wykonujących działalność leczniczą w rodzaju stacjonarne i całonocne świadczenia zdrowotne.
- [3] Obwieszczenie Ministra Zdrowia z dnia 30 marca 2021r. w sprawie wymagań dobrej praktyki pobierania krwi i jej składników, badania, preparatyki, przechowywania, wydawania i transportu dla jednostek organizacyjnych publicznej służby krwi (Dz. U. z 2021 r. poz. 28, s. 141–142).
- [4] Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 sierpnia 2018r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki okołoporodowej (Dz. U. z 2018 r. poz. 1756, z późn. zm. s. 4–5).
- [5] Diagnosta Laboratoryjny, kwiecień 2022, nr 1 (66), s. 22–25, KIDL
- [6] *Ginekologia i Perinatologia Praktyczna*, 2018 tom 3, nr 2, s. 64–69, Via Medica.
- [7] Fabijańska-Mitek J., *Immunologia krwinek czerwonych, Grupy krwi, Ośrodek Informacji Naukowej OINPHARMA.*, Wyd. 1 Warszawa 2007.





● **Beata Grażyna Dziejicka**  
Rzecznik Odpowiedzialności Zawodowej

# ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAWODOWA DIAGNOSTÓW W NOWEJ USTAWIE

**Ustawa z 15 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej zastąpiła ustawę z 27 lipca 2001 r. O diagnostyce laboratoryjnej a Rzecznik Dyscyplinarny został Rzecznikiem Odpowiedzialności Zawodowej. Co pojawiło się w nowej ustawie dotyczącego odpowiedzialności zawodowej diagnostów?**

**J**uż w pytaniu zawarto zmianę, jaka zaszła w nowej ustawie. Art. 100. 1. ustawy o medycynie laboratoryjnej mówi, że „Diagnostyci laboratoryjni podlegają odpowiedzialności zawodowej za zwinione, nienależyte wykonywanie czynności medycyny laboratoryjnej oraz za czyny sprzeczne z zasadami etyki zawodowej lub przepisami dotyczącymi wykonywania czynności medycyny laboratoryjnej”. W Ustawie o medycynie laboratoryjnej z dnia 27 lipca 2001 r. funkcjonowała odpowiedzialność dyscyplinarna (art. 56).

Nowa ustawa przewiduje szerszy katalog kar, o które może wnioskować rzecznik i jego zastępcy oraz które może orzec sąd diagnostów laboratoryjnych. Poza znanymi już z poprzedniej ustawy upomnieniem, naganą, zawieszeniem prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego na okres od roku do 5 lat i pozbawieniem prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego wprowadzone zostały nowe kary takie jak:

- kara pieniężna;
- zakaz pełnienia funkcji kierowniczych w jednostkach organizacyjnych ochrony zdrowia na okres od roku do 5 lat;
- ograniczenie wykonywania określonych czynności medycyny laboratoryjnej przez diagnostę laboratoryjnego na okres od 6 miesięcy do 2 lat przy czym sąd diagnostów określa czynności, których diagnosta nie może wykonywać.

Na podstawie art. 125 ustawy o medycynie laboratoryjnej karę pieniężną orzeka się na cel społeczny związany z ochroną zdrowia w wysokości od jednej piątej do trzykrotnego przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia w sektorze przedsiębiorstw bez wypłat nagród z zysku, ogłoszonego przez Prezesa Głównego Urzędu Statystycznego, obowiązującego w chwili wydania orzeczenia w pierwszej instancji. Karę pieniężną orzeka się samostnie albo obok kar wymienionych w art. 124 ust. 3 pkt 4-6. Sąd diagnostów laboratoryjnych jest uprawniony do wystawiania tytułu egzekucyjnego przeciwko diagnostce laboratoryjnemu w celu wszczęcia egzekucji kary pieniężnej, o której mowa w art. 124 ust. 3 pkt 3.

W art. 92. 1. ustawy o medycynie laboratoryjnej pojawił się zapis o postępowaniu mediacyjnym między pokrzywdzonym a obwinionym. Czym jest mediacja? Mediacja to dobrowolna metoda rozwiązania sporu z pomocą bezstronnego mediatora. A kim jest mediator? To osoba godna zaufania, bezstronna, nie zaangażowana w konflikt. Mediator to nie sędzia, nie rozstrzyga sporu, nie narzuca swoich rozwiązań, tylko pomaga stronom w wypracowaniu porozumienia, które je usatysfakcjonuje. Na III Posiedzeniu KRDL Uchwałą Nr 118/VI/2023 z dnia 19 maja 2023 roku w sprawie powołania mediatora, Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych powołała na mediatora Monikę Pintał-Ślimak, Prezesa KRDL. ●



Drodzy Diagnostycy Laboratorijni  
Drodzy Studenci  
Szanowni Państwo

Byłem u Ciebie w te dni przedostatnie  
Nie docieczonego wątku  
– Pełne jak Mit,  
Blade, jak świt...  
– Gdy życia koniec szepce do początku:  
„Nie stargam Cię ja – nie! – Ja,  
u w y d a n i ę !...”

Cyprian Kamil Norwid, „Fortepian Chopina”

### Retrospektywne spojrzenie (3)

W poprzednim wpisie przedstawiłem Państwu, jak studenci Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu spowodowali, że po 2 latach nacisku Rada Wydziału Farmacji ideę zawartą w zapisach projektu ustawy o zawodzie i o samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych, złożoną w Sejmie II Kadencji poparła uchwałą. Uchwałę tę wystąpiłem do wszystkich wydziałów farmacji w Polsce posiadających Oddziały Analityki Medycznej z prośbą o poparcie działań OKOIDL w tej sprawie.

Studenci wrocławscy poszli dalej, zwrócili się do studentów Oddziałów Analityki w Polsce (wtedy na siedmiu uczelniach były oddziały analityki medycznej przy wydziałach farmacji). Efektem tego działania była Konferencja Prodziekanów Analityki Medycznej w Bydgoszczy 15 listopada 1997 r. Uczestnicy tej konferencji (siedmiu przedstawicieli) wyrazili poparcie dla projektu ustawy o Zawodzie Diagnosty Laboratoryjnego i Samorządzie Diagnostów Laboratoryjnych za wyjątkiem przedstawiciela oddziału analityki medycznej Akademii Medycznej z Łodzi. Studenci wrocławscy nadali nowy wymiar publiczny, zwracając się do studentów ze wszystkich oddziałów w Polsce, zapraszając na organizowane Ogólnopolskie Sympozjum Studentów Analityki Medycznej, które miało miejsce we Wrocławiu dnia 26 lutego 1996 r. w Katedrze i Zakładzie Chemii Leków. W „Gazecie Analityka” wydawanym przez studentów we Wrocławiu, studenci zwrócili się z odezwą do wszystkich studentów analityki medycznej w Polsce. Tekst poniżej:

*Koleżanki i Koledzy!*

*My Studenci Oddziałów Analityki Medycznej Akademii Medycznej w Polsce jesteśmy poruszeni faktami, które dotyczą bezpośrednio nas jako studiujących na Polskich Akademiach Medycznych. Wśród tych faktów jest odczuwalna dla nas i przeżywana głęboko dyskryminacja, iż nie posiadamy równorzędnych gwarancji do wykonywania zawodu po odbytych studiach na takim stopniu, jak otrzymują je absolwenci kierunku lekarskiego i farmaceutycznego bądź pielęgniarstwa. Status nieokreślony dotąd rangi naszego zawodu i racji studiowania jest przedmiotem prowadzonych dyskusji w środowisku studentów. Ten fakt obok innych stał się inspiracją Krajowego Sympozjum zorganizowanego przez studentów pod auspicjum prof. dr hab. Marii Warwas. Sympozjum miało miejsce we Wrocławiu dnia 26 lutego 1996 r. w Katedrze i Zakładzie Chemii Leków.*

*Sympozjum zaszczytlił swą obecnością JM Rektorzy Akademii Medycznej we Wrocławiu, P. T. Dziekani i Prodziekani Wydziałów Farmacji z Wrocławia, Katowic, Poznania i pracownicy – oddelegowani przez dziekanów innych uczelni medycznych z Krakowa, Łodzi i Białegostoku i Wrocławia oraz po 5-ciu studentów z Oddziałów Analityki Medycznej z w/w uczelni.*

*Redakcja:*

*(Olga, Barbara, Monika, Tomasz, Robert)*

Po otwarciu Sympozjum przez Prodziekana Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu, wystąpił Prorektor ds. dydaktyki Akademii Medycznej we Wrocławiu. Poniżej treść tego wystąpienia:

*„Panie Przewodniczący, Szanowny i Drogi Komitecie Organizacyjny, Panie i Panowie Dziekani, Szanowni Państwo. Jest mi niezmiernie miło, że I Sympozjum odbywa się we Wrocławiu. Ja sądzę, że jest to wspólny początek do tego aby następne sympozja właśnie zajmujące się analityką odbywały się przynajmniej raz w roku. Jest wiele spraw trudnych i koniecznych do rozwiązania. Sprawy te powinny znaleźć swój finał ponieważ wielokrotnie kontaktowałem się z kolegami i wiem, że we Wrocławiu w naszej właśnie uczelni są osoby, którym droga jest sprawa właściwej pozycji w społeczeństwie medycznym zawodu analityka, zawodu, który jest niezmiernie istotny. Hasło, które jest za mną „Nie ma medyka bez analityka” i „Nie ma analityka bez medyka” jest jak najbardziej trafne. W całej Służbie Zdrowia każdy zawód stanowi część wielkiego organizmu. Nie ma takiej sytuacji, że poszczególne człony tego zawodu mogą samoistnie egzystować. Są różne role i zadania, jednak generalna część realizacji zobowiązań naszych względem chorego, czy człowieka potrzebującego pomocy w tym zakresie jak też promocji i ochrony zdrowia, zależy od nas wszystkich. Dlatego całym sercem życzę Wam dzisiaj, abyście uzyskali jak największy consensus w sprawach, które*

## ZAKŁADKA HISTORYCZNA

są proste i do załatwienia w dniu dzisiejszym, tak aby następne Wasze spotkania, były kolejnymi etapami rozwiązań nurtujących środowisko problemu.

Jest wiele spraw takich, przynajmniej w moim odczuciu, które mogą być rozwiązane już dzisiaj, mogą być podjęte uchwały, które rozwiążą szereg najistotniejszych dla państwa problemów. Musicie mieć spokój i pewność, że kończąc studia pozyskujecie określoną, stabilną pozycję w społeczności medycznej. Życzę tego Wam w imieniu Magnificencji Rektora (który powinien przyjechać za kilka minut), gdyż uczestniczy w otwarciu Zjazdu DIL, który też odbywa się w dniu dzisiejszym i swoim własnym.

Władze uczelni są Wam szalenie życzliwe. Jestem dumny z tego, że stać Was było na bardzo duży wysiłek organizacyjny, I-go Sympozjum. To jest początek, a początki są zawsze trudne i wymagają dużego nakładu sił, umiejętności, przekonania co do konieczności spotkania się.

Życzę Wam zatem jeszcze raz w imieniu Rektora, Władz Uczelni, w swoim własnym, owocnych obrad. Nie ma medyka bez analityka, jak i nie ma analityka bez medyka. Chciałabym aby to hasło towarzyszyło nie tylko naszemu gronu, gronu akademickiemu, które na pewno to zrozumienie ma, chciałabym aby to zrozumienie towarzyszyło zarówno decydentom, którzy odpowiadają za wasze losy po uzyskaniu dyplomu. Wreszcie by pełne zrozumienie nastąpiło na szczelbu Ministerstwa Zdrowia, tam gdzie zapadają generalne decyzje tzw. „decyzje podyplomowe”.

Proszę Państwa, ja wiem, że należycie do grupy wybranej, życzę Wam sukcesów w dzisiejszych obradach, ale sukcesów także na studiach, a następnie, bo część z Was będzie kończyła studia już w tym roku, sukcesów w życiu zawodowym, osobistym i wszystkiego najlepszego”.

Po wystąpieniu Prorektora AM we Wrocławiu odbyła się ożywiona i pełna napięcia dyskusja. Aula wykładowa w Katedrze Chemii Leków (miejsc ok. 200) była wypełniona po brzegi. Dyskusja była bardzo ożywiona, rzeczowa, studenci w dyskusji kategorycznie żądali od obecnych przedstawicieli władz uczelni medycznych w Polsce zdecydowanego wsparcia ich działań, a także poparcia postulatów, które były przedmiotem burzliwej dyskusji. Nie ukrywam, że wówczas trwożyła się studencka zawodowa wspólnota myśli i uczuć w ich dążeniu do celu uzyskania kompetencji zawodowych. To zdarzenie studenckie było przełomowe i znaczącym wsparciem działań Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Rezultatem dyskusji powzięto decyzję, w dniu 24 lutego 1996 r. we Wrocławiu na Akademickim Sympozjum, gdzie wybrano przedstawicieli z Oddziałów Analityki Medycznej tworzących Studencki Komitet Interwencji i Wspierania Działania na Rzecz Określenia Przyszłych Praw dla Absolwentów Oddziału Analityki Medycznej.

Poniżej wybrany skład wymienionego Komitetu:

Imię i nazwisko, Akademia Medyczna, rok studiów

1. Beata Grzegorzczuk Łódź III OAM
2. Katarzyna Olma Sosnowiec III OAM
3. Renata Lipartowska Białystok V OAM
4. Sylwia Niedbał Kraków II OAM
5. Danuta Dudziec Poznań II OAM
6. Tomasz Zborowski Wrocław IV OAM

Biuro organizacyjne: Katarzyna Kołodziej Wrocław, V OAM

Obecni delegaci wymienionych uczelni medycznych w Polsce skierowali następujące postulaty:

#### Postulaty do środowiska:

1. Upowszechnienie w środowisku studentów analityki medycznej świadomości o konieczności starań regulacji prawnych odnoszących się do naszego zawodu po odbytych studiach na Oddziałach Analityki Medycznej:
  - a) Zapoznanie się z treścią Gazety i stałą troską o studencką agendę wydawniczą jaką stała się „Gazeta Analityka”. Zawarte w niej postulaty i dezyderaty dostarczają informacji dotyczącej pkt. 1.
2. Utrzymanie agendy studenckiej „Gazety Analityka” jako transmisji starań o rangę zawodu naszych studiów w społeczności studenckiej.
3. Krzewienie w środowisku studenckim Analityki Medycznej nieodzownej zasady dążenia do praw zawodowych.
4. Inicjowanie i aktywizowanie studentów do wypowiedzi na łamach „Gazety Analityka” czyniąc to agendą wyrazem wszystkich studentów na istniejących oddziałach.
5. Kierowanie i wyrażenia dezyderatów kierowanych do Ministerstwa Zdrowia i szukanie poparcia we władzach Uczelni, dla zapisów formalnych i decyzji Ministra, by roczne staże po naszych studiach kwalifikowały do wykonywania zawodu na prawach podobnych jak absolwenci kierunku lekarskiego i farmaceutycznego.
6. Skierowanie apelu do Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego na rzecz Izby Diagnostów Laboratoryjnych o podjęcie wszelkich form działania, które umożliwią realizację powstania samorządu zawodowego w postaci Izby, wyrażającym samym poparcie dla dotychczasowej działalności Ogólnopolskiego Komitetu służąc także swoim sercem i umysłem tej idei.

#### Postulaty do Rad Wydziału i Władz Uczelni:

Zwracamy się z prośbą jako Komitet Inicjatyw Studenckich i Interwencji o wyrażenie poparcia dla naszych dezyderatów kierowanych do Ministra Zdrowia. Dążenia nasze płyną z przekonania, iż jesteśmy studentami jednej Uczelni, która nie może traktować nas inaczej niż pozostałych studentów w kwestii uprawnień zawodowych.



**Postulaty do Ministerstwa:**

1. Zwracamy się z prośbą, gdyż uważamy że dotychczasowe regulacje odnoszące się do skutków naszych studiów na oddziałach analityki medycznej są dyskryminujące i niesprawiedliwe. Wnosimy o finansowanie staży kwalifikacyjnych do zawodu na zasadzie podobnej jak absolwentów wydziału lekarskiego i farmaceutycznego. Żądamy uznania charakteru pracy diagnosty laboratoryjnego w służbie zdrowia jako zawodu medycznego.
2. Żądamy, aby Ministerstwo Zdrowia przyjęło zadania wobec zaistniałych faktów: od 19 lat istnieją oddziały analityki medycznej i ponad 2,5 tysiąca absolwentów, a studiuje 1259 studentów analityki medycznej, doprowadzając do uznania mocą ustawy zawodu diagnosty laboratoryjnego.
3. Żądamy, aby do czasu regulacji prawnych tej kwestii, Minister wydał decyzję uzupełniającą zapis rozporządzenia z 5 sierpnia 1993 r. [Dz. U. 93.76.363] i określił takie samo prawo dla pracujących w zawodzie diagnostyki laboratoryjnej posiadającym cenzus akademicki i specjalizację. Żądamy także uzupełnienia, iż zatrudnienia w diagnostyce nie lekarze mają prawo do specjalizacji.

**Na zakończenie Sympozjum głos zabrał ponownie Prorektor AM we Wrocławiu:**

*Drodzy Studenci, Szanowni Państwo,*

*„Trzeba skorzystać z doświadczeń innych, by to co zrobili lekarze i powołano izbę lekarską, było kolejnym etapem, który powinien u państwa też zaistnieć. Ten organ Izby Analityków Medycznych musi też zaistnieć jako ciało. Wydawanie prawa do wykonywania zawodu w takiej sytuacji nie byłoby w gestii urzędnika administracyjnego, a przyznawane przez Izbę Analityków Medycznych. Proponujecie państwo i podzielam to zdanie, staż podyplomowy. Musi być instytucja, która zbierze te dwa dokumenty: dyplom uczelni i zaświadczenie odbycia stażu podyplomowego. Tą instytucją winna być Izba Diagnostów Laboratoryjnych, która da wam, w linii prostej; prawo wykonywania zawodu. To nie będzie tak, że jeden wojewoda nie chce wydać tego dokumentu a inny tak. Dyplom ukończenia Uczelni nie może stać się przepisem z jakkolwiek wzmianką, że od razu postawią tego absolwenta na stanowisku kierowniczym.*

*Ja życzę Wam, żebyście kierowali zespołami ludzkimi, żebyście wszyscy byli kierownikami, bo po to były nasze laboratoria, bo jesteście naszymi absolwentami. Trzeba uważać na konkurencję i brać pod uwagę, że nie będzie to konkurs świadectw, lecz umiejętności i sprawności organizacyjnej.*

*Jeśli w czymś będę mógł Wam pomóc to bardzo chętnie będę uczestniczył w następnych spotkaniach.*

*Życzę Wam sukcesów i zrealizowania wszystkich tych postulatów, które uchwaliliście w dniu dzisiejszym. Władze Uczelni są jak*

*najbardziej za pozytywnymi i realnymi rozwiązaniami i będziemy popierali wszystko co ma służyć dobru naszych absolwentów, podpiszemy poparcie dla pisma, które koledzy przygotowują do Ministerstwa Zdrowia. Będziemy interweniowali. Chciałbym bardzo serdecznie podziękować wszystkim uczestnikom tego spotkania za trud, prace i dyskusję”. Dziękuję bardzo.*

*prof. dr hab. Andrzej Steciwko  
Prorektor ds. Dydaktyki AM we Wrocławiu  
Wrocław, 26.02.1996*

Okazało się coś zdumiewającego, co mnie osobiście mocno inspirowało i dawało siłę i sens ogromnego wysiłku, gdy widziałem zaangażowanie młodych studentów, przyszłych diagnostów laboratoryjnych walczących o swoją zawodową przyszłość. Studenti, swoimi wystąpieniami do Ministra Zdrowia i Sejmu RP wspierali działania OKOIDL. Była to lekcja upomnienia się studentów o swoje prawa zawodowe i kształtowanie wiedzy społecznej jak należy skutecznie walczyć o swoje prawa i o swoją przyszłość zawodową. Więcej napiszę w następnym wpisie, gdzie przedstawię i omówię szerzej kalendarium działań wrocławskich studentów.

Poniżej zamieszczam wystąpienia Iwony Rotokli, studentki IV roku analityki medycznej we Wrocławiu oraz Julity Kołodziejczyk, studentki V roku analityki medycznej we Wrocławiu:

**Tworzenie się Oddziałów Analityki Medycznej w rysie historycznym**

*Zagadnienie miejsca badań laboratoryjnych w klasycznej medycynie zdrowia jest problemem na tyle sporym co historycznym. Rozwój nauk i wyodrębnienie się młodych dyscyplin z pnia ogólnego można przedstawić za pomocą symbolu drzewa wyrastającego z korzenia z koroną ku górze bądź też osadzonego koroną w ziemi a pnem wyrastającym ponad ziemię. Taką analogią do pierwszego przedstawienia będą nauki, które wyrosły z pnia, którym w przeszłości było vegina scientiarum. Z pnia tego, królowej nauk, wyodrębniły się psychologia, logika, metodologia, fizyka, socjologia, biologia itp. I dziś nie ma problemu sporego między reprezentantami tych nauk. Logik nie polemizuje z socjologiem ani z biologiem czy fizykiem. Każdy z nich uznaje miejsce logiki jako zasadę budowania wywodów i regułę myślenia. Obraz przedstawiony w drugiej analogii symbolizuje nauki antropologiczne. Skierowanie swoim celem służbie człowiekowi. Do nich należą nauki ogólne określone jako medyczne. Ich korona osadzona w ziemi i skierowanym pnem ku górze obrazować będzie wszystkie te nauki z których korzysta człowiek w trosce o swoje zdrowie i przedłużenie życia. W historycznym rodowodzie nauki medyczne wyodrębniły się z nauk przyrodniczych.*

## ZAKŁADKA HISTORYCZNA

Uniwersyteckie uczelnie znajdowały uzasadnienie dla powołania oddziałów medycznych a w tradycji polskiej powojennej wyłączone z uniwersytetów tworzyły samodzielne jednostki kształcące kwalifikowaną kadrę zawodową w zakresie lekarskim, farmaceutycznym a od 1977 roku na bazie katedr analityki medycznej wyodrębnione zostały oddziały analityki medycznej.

Nauki współcześnie ani w przeszłości nie stanowiły nigdy odrębnych ani wyizolowanych przestrzeni badawczych. Przenikanie się wzajemne różnych nauk tworzyło dominia interdyscyplinarne. Nie jest łatwo dzisiaj orzekać, która z nauk była pniami a która konarem. Czy z medycyny wyodrębniła się farmacja czy też ze stosowania fitoterapii ukonstytuowała się medycyna. Zagadnienie anektowania zdobyczy naukowych w poszczególnych dziedzinach nie jest celem naszego przedstawienia.

Tak jak z filozofii wyprowadzają swój rodowód wszystkie nauki; nie przynosi to żadnej dyscyplinie uszczerbku. Dlatego też, kiedy pojawiły się konieczności (natury) zróżnicowanie celów, zadań i możliwości ich realizacji nie jest naukowym działaniem dziś spór o palmę pierwszeństwa.

Oddziały Analityki Medycznej pojawiły się z potrzeby klinicznej pracy realizowanej przez wykwalifikowaną kadrę a wykształconą do tego celu, która nie będzie ani lekarzami ani farmaceutami. Współcześnie nikogo nie dziwi fakt z przeszłości, że wielu określanych kiedyś mianem eskulapa, cyrulikiem zajmowało się zarówno goleniem brody jak i leczeniem i przyrządzaniem medykamentów z ziół itp.

Specjalizacja i rozwój nauk w obrębie każdego zawodu poczyniły tak dalekie różnicowanie, że często specjaliści z jednej dziedziny nie chcą podejmować się zadań właściwych innej, chociaż należą do tej samej grupy zawodowej [inżynier architekt nie chce i nie może wchodzić w kompetencje inżyniera dróg i mostów, tak jak kardiolog w kompetencje dermatologa czy stomatologa]. Rozwój w obrębie nauk realizowanych w procesie kształcenia dla uzyskania specyfiki zawodowej zmuszał dydaktyków uczelni do opracowania programów przeznaczonych do kształcenia kwalifikowanej kadry właściwej dla realizacji poszczególnych zadań. Zastępowanie przestało być możliwe tak w obrębie z nazwy tego samego zawodu, jak i w obrębie zawodów działających na wspólnej niwie.

Nauki analityczno-laboratoryjne i ich rozwój w drugiej połowie XX wieku stworzyły wieloraką możliwość wykorzystania tych wyników dla pogłębienia badania diagnozy i terapii w ochronie zdrowia człowieka. Jeżeli w XIX wieku od Pasteura były obrzeżem nauk medycznych to współcześnie stały się ich fundamentem. Ten aspekt rozwój i znaczenie nauk analityczno-diagnostycznych w medycynie zadecydował, że poczęto tworzyć uzasadnienia dla wyodrębnienia ich z programu studiów lekarskich i farmaceutycznych i uczynienia oddzielnego toku studiów. Rozwój nauk szczegółowych uzasadniał takie postulaty. W pragmatyce niektórych krajów analityka medyczna erygowana była przy wydziałach

lekarskich z tytułem lekarz-analityk (Rosja), bądź przy wydziałach farmaceutycznych (Francja). W Polsce erygowanie oddziałów analityki medycznej wpraw na trzech Akademiach Medycznych w Łodzi, w Białymstoku i w Krakowie znalazło uzasadnienie w braku wykwalifikowanej kadry zawodowej wykonującej prace badawczo-analityczne i diagnostyczne w Służbie Zdrowia. Celem i w uzasadnieniach powołania tych oddziałów a także i następnym we Wrocławiu, w Poznaniu i w Sosnowcu (1978 a potem w Bydgoszczy 1984) zadaniem Ministerstwa była potrzeba powierzenia stanowisk kierowniczych tak wykwalifikowanej kadrze w placówkach Służby Zdrowia, w pracowniach i w laboratoriach oraz w stacjach SANEPIDU bądź w innych placówkach, w których zatrudnieni powinni być absolwenci tych kierunków (Rozporz. Min. 1978 r.).

Fakt istnienia 7 oddziałów analityki medycznej w Polsce i możliwość powołania kolejnego oddziału w Lublinie ukazuje skalę problemów, które dotąd nie znajdowały wystarczającego ukazania studiujących aktualnie na polskich akademiach 1264 studentów i działających w zawodzie absolwentów 2559 stanowi przyczynek istotny do zagadnienia, który jest przedmiotem niniejszego symposiumu.

Iwona Rotokla

[IV r. Analityki Medycznej Wrocław]

### **Nie ma medyka bez analityka, tak jak nie ma analityka bez medyka**

Rozwój nauk antropologicznych, których celem było opisanie rodzaju ludzkiego z zadaniem uzyskania jak najwięcej informacji o organizmie ludzkim, o warunkach i atrybutach zdrowia zmienić poglądy na zjawisko patologii, na czynniki wywołujące chorobę.

Do czasu, kiedy w historii nauk nie skrytykowały się zagadnienia metody badań i weryfikacji hipotez pragmatyka i ars medicalis były działalnością osób posiadających umiejętność dziedziczną bądź tajemnie przekazywaną. Sztuka leczenia stała się umiejętnością osób posiadających znajomość praktycznego wykorzystania sił natury i spoczywających w roślinach właściwości leczniczych. W XVI wieku światło jak na owe czasy koncepcja mechaniki objawiła się olśniewająco tamtym umysłom wiedzą o pompie ssąco-tłoczącej jaką jest serce w układzie krwionośnym organizmu żywego. De Vies ze swoją myślą o krwi i roli serca, a Leonardo da Vinci i Michał Anioł z ich studium nad tkanką mięśni i mięśniówką a Kartezjusz z koncepcją dioptryki i optyki wprowadzili do nauk o człowieku metody nowoczesne.

Sekcje na ciele ludzkim i badania mózgu na polach bitew wojny XXX-letniej [Kartezjusz] były bramami dla naukowego traktowania organizmu ludzkiego. Już u progu epoki nowożytnej, gdy uwzględniamy rozwój nauk pod kątem metodologii, analiza i syn-

teza, stawały się kryterium poprawności i rzetelności naukowej. Eksperyment jako metoda weryfikacji hipotez stawał się obok analizy i syntezy metodą naukowego dociekania. Metoda prób i błędów stawała się wobec powyższych metod niewystarczająca. Nauki wieku XVIII i XIX w swym redukowaniu z przedmiotu badań tego co nie uzyskało wiarygodności metod analityczno-empirycznych żądały dla pozytywistycznego obrazu nauki określenia tego co jest prawdą w nauce, żądały metod wzorowanych na przyrodniczych badaniach, a co nie miało kwalifikacji analityczno-empirycznej było eliminowane co doprowadziło do pozytywistycznej wizji świata. Nauki, które stanowiły onegdaj zespół antropologicznych badań zredukowane zostały do fascynacji nad przyrodniczym i fizyko-chemicznym obrazem człowieka.

Sztuka medyczna nieoparta o badania wyprowadzone z nauk szczegółowych, z nauk przyrodniczych stawała się umiejętnością, nie zaś wiedzą. Jak dalece funkcjonowały w sztuce medycznej schematy i stereotypy poznawcze wystarczy sięgnąć do dzieł medyków i podręczników medycyny do XIX wieku.

Bez obecności nauk szczegółowych, bez obecności metod analitycznych, eksperymentu, syntezy i elementów algebry nauki medyczne stanowiłyby tajemną wiedzę przekazywaną drogami pozaakademickimi. Druga połowa XIX wieku i wiek XX odkrywając inną naturę organizmu niżeli dostrzegana zmysłami rodziły konsekwencje, którym medycyna nie mogła się oprzeć. Możliwość niosły ze sobą nauki przyrodnicze wobec naglących potrzeb ludzkich w ratowaniu życia i zabezpieczaniu zdrowia. Były one ożywczy dla nauk medycznych i pokrewnych jej dyscyplin (odkrycia Pasteura, Kocha itp.), wynalazek mikroskopu elektronowego [1931 r. przez Knolla Ruską] spowodowały rozwój nauk przyrodniczych z możliwością użycia ich osiągnięć dla badań nad zdrowiem i chorobą człowieka. Wśród nauk tych wiedzie prym chemia, biologia, fizyka a wraz z ich metodami analityka instrumentalna i diagnostyka laboratoryjna.

Medyczne nauki chcąc zyskać dane pełniejsze o organizmie człowieka muszą sięgać do wyników wypracowanych przez te podstawowe nauki. W diagnostyce lekarskiej zawarta jest treść badań analityczno-diagnostycznych. Wstępna diagnoza zbudowana z danych wywiadu lekarskiego a nieoparta i weryfikowana badaniem i diagnostyką laboratoryjną jest metodą prób i błędów w rozpoznaniu źródła i środka leczniczego dla choroby. Tego typu metody były kosztowne dla zdrowia pacjenta i stanowią specyficzną pozostałość po medycynie sprzed możliwości jakie dawały nauki przyrodnicze. Diagnoza zbudowana i oparta o badania laboratoryjne jest metodą dla nowoczesnej medycyny. Pogląd na człowieka, na jego zdrowie, na źródło choroby podany nowoczesnymi metodami jest z natury rzeczy szczegółowy i skomplikowany, odsłania on niezwykle bogactwo faktów, których istnienia przedtem nawet nie podejrzewano np. faktów stwierdzonych przy zastosowaniu metod biochemicznych, immunologicznych, genetyki molekularnej itp.

Aby dzisiaj zrozumieć i docenić życie człowieka, trzeba widzieć także złożoność układów regulujących życie i nie powinniśmy się wahać przed zgłębieniem szczegółów tych układów. Rządzące nimi reguły powinny być oczywiste dla tych, którzy budują strategię zdrowia i profilaktyki wobec zjawisk chorobowych. Tak pojęta nauka antropologiczna nakierowana na jej wymiar profilaktyki cierpienia i wydłużania życia człowiekowi i populacji ludzkiej uzasadnia tezę, iż nie ma medyka bez analityka.

Owoce pracy analitycznej jest informacja służąca do zbudowania diagnozy. Jej postać laboratoryjną stanowi diagnostyka. Zespolona z danymi badania lekarskiego jest warunkiem dobrej diagnozy lekarskiej i procesu terapii. Diagnostyka laboratoryjna może być czynnikiem badania niezależnym od diagnozy lekarskiej wówczas, gdy informuje o zbliżających się zagrożeniach dla zdrowia jednostek, i zbiorowości ludzkiej.

Diagnostyka losowa może występować niezależnie jako próbka losowa w badaniach nad epidemią. Diagnostyka w swoim systemie ostrzegania, w profilaktyce nie spełniać będzie swoich zadań gdy nie połączy swoich ostrzeżeń z poszukiwaniem środków zaradczych. Stąd konkluzja, że skuteczność jej badań i wyników analiz możliwa będzie przy tworzeniu płaszczyzny wspólnego działania lekarza, analityka, ekologa, farmaceuty, a w warunkach szpitalnych z pielęgnującym chorego pacjenta. Stąd sens naszego hasła: nie ma medyka bez analityka będzie niepełny jeśli nie zostanie uzupełniony członem dalszym: nie ma analityka bez medyka, bez farmaceuty bez dietetyka czy osoby pielęgnującej.

Dla dobra człowieka w zdrowiu i w chorobie konieczna jest platforma współpracy wszystkich typów grup uczestniczących w procesie diagnozy i terapii. Taki cel winien przyświecać wszystkim adeptom wydziałów naszej Alma Mater.

Julita Kołodziejczyk  
(V rok Analityki Medycznej – Wrocław)

P.S.

Z perspektywy czasu należy stwierdzić, że OKOIDL oraz równoległe działający Studencki Komitet Interwencji i Wspierania Działania na Rzecz Przyszłych Praw dla Absolwentów OAM wypełnili cywilizacyjną/diagnostyczną misję, tym samym realizowali pokładane oczekiwania i potrzeby naszego środowiska zawodowego. Nawiązę do pierwszego Krajowego Zjazdu KIDL i mojego inauguracyjnego wystąpienia (retrospektywne spojrzenie cz.1 Diag. Lab. Nr 2/2024, który się odbył w 2002 r. we Wrocławiu), który był:

1. uwieńczeniem 13 lat starań i dążeń, intensywnej pracy organizacyjnej i merytorycznej; był to też czas uświadamiania zawodowej świadomości wspólnoty diagnostów laboratoryjnych, naszej obecności i roli w systemie ochrony zdrowia,
2. nadaniem podmiotowości naszemu środowisku.



## ZAKŁADKA HISTORYCZNA

Po latach uważam, że wartością nie bez znaczenia było stworzenie wówczas naszej formalnoprawnej obecności w systemie ochrony zdrowia, co wtedy powodowało bycie partnerem dla pozostałych środowisk medycznych, innych grup zawodowych działających w obszarze systemu ochrony zdrowia. Przy tej okazji zwracam się do Państwa, tych którzy pamiętają te czasy o podzielenie się swoimi wspomnieniami dotyczącymi budowania naszej tożsamości zawodowej.

Niech ta refleksja będzie po raz kolejny wyrazem uznania dla tych, którzy przyczynili się do zaistnienia ustawy o Diagnostyce Laboratoryjnej, która stała się magna charta Polskiej Diagnostyki Laboratoryjnej. Stąd przypomnienie dla potomnych:

„Tożsamość w wymiarze praktycznym to konkretne zobowiązanie utrzymania ideowej, materialnej i pokoleniowej ciągłości”.

Ówczesni Diagnostycy Laboratoryjni oraz Studenci Analityki Medycznej dokładnie to rozumieli.

Z wyrazami szacunku,  
Henryk Owczarek  
Wrocław, 24.10.2024 r.

## Retrospektywne spojrzenie (4)

W poprzednim wpisie (Retrospektywne spojrzenie 3) opisałem działalność studentów z Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu na rzecz rozwiązania formalnoprawnego statusu zawodowego po ukończeniu studiów na kierunku Analityka Medyczna. Wykorzystując agendę „Gazeta Analityka” studenci rejestrowali dokonania swojego środowiska w dążeniu do formalnego zapisu ustawowego, że mają tytuł zawodowy „diagnosta laboratoryjny”, stąd spowodowali, że władze uczelni poparty po dwóch latach ich działań w kierunku uznania projektu ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych złożony w Sejmie RP III Kadencji opracowany przez OKOiDL. Poniżej przedstawiam chronologicznie kalendarium działania w środowisku akademickim jak również kalendarium działania w stosunku do centralnych organów państwowo/publicznych odpowiedzialnych za brak regulacji dla absolwentów tego kierunku.

Myślę, że powstała wówczas struktura studentów kierunku analityki medycznej w Polsce, w celu upomnienia się o przyszły los zawodowy, zrozumieli, że warto walczyć i domagać się od władz zarówno Uczelni Medycznej jak również Ministerstwa Zdrowia i Sejmu RP zdecydowanego poparcia dla ich żądań. Była to uświadomiona wartość, że należy o nią walczyć bo dotyczyła ich przyszłego losu zawodowego. Zaangażowanie studentów, szczególnie przejawiało się w latach od 1994 – do 2001 r. W ich rozumieniu zawód zaufania publicznego to poczucie godności zawodowej w polskim systemie ochrony zdrowia i o to walczyli do końca. Działania te wpłynęły na uświadomienie kadry nauczającej w od-

działach analityki medycznej w Polsce, że „młody kierunek studiów” na uczelni zawodowej jaką są akademie medyczne, powinny mieć takie same rozwiązania ustawowe jak istniejące tradycyjnie kierunki: farmacja, medycyna lekarska, pielęgniarstwo. Studenci stanęli na wysokości zadania, zachowali się racjonalnie, bo ich działania były poprzedzone refleksją, którą wyrazili w pięciu prezentacjach na Ogólnopolskiej Konferencji w dniu 26 lutego 1996 r. we Wrocławiu i postawili tezy, które należy urzeczywistnić, rozwiązać. Cieszyło, że władze uczelni zroszwały ich cele i intencje i wsparły działania studentów. Jednak wymagało to zaangażowania i determinacji środowiska studenckiego, było dużym wsparciem dla OKOiDL. Była to dla mnie ogromna siła, by kontynuować działania studentów, które jako Prezes KRDL I i II Kadencji kontynuowałem. Po ukończeniu II Kadencji KRDL, jako Honorowy Prezes chciałem wykorzystać moje doświadczenie ze studentami wrocławskimi i przełożyć na podobne działania z młodymi diagnostami by ich przygotować w sensie społecznym do zadań publicznych, jak również kontynuować rozpoczęte zadania rozwojowe KIDL (niedokończone). Niestety zabrakło zrozumienia i można by powiedzieć, że od III Kadencji do V Kadencji przyjęto postawę irracjonalną, które zakładała pierwszeństwo działania wobec myślenia.

## CHRONOLOGIA (I)

### WYDARZENIA (działania studentów analityki medycznej w przestrzeni akademickiej)

1. Raport statusu prawnego absolwentów analityki medycznej podejmujących pracę w MLD (rok 1994, przedłożony Radzie Wydziału farmacji Akademii Medycznej we Wrocławiu).
2. Powstanie organu inicjującego studentów analityki medycznej we Wrocławiu: starości z 5 lat kierunku analityki medycznej (rok 1994).
3. Decyzja o wydawaniu agendy „Gazeta Analityka” (rok 1995) rejestrujący ważniejsze ich działania.
4. I Ogólnopolska Konferencja Studentów OAM w Polsce, Wrocław 1996 r.
5. Uchwała Rady Wydziału Farmacji Akademii Medycznej we Wrocławiu, poparcie projektu o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych złożony w Sejmie RP (Wrocław, 10.10.1996 r.).
6. Uchwała Rady Wydziału Farmacji w Sosnowcu spierająca projekt złożonej w Sejmie ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych (Sosnowiec, 20.10.1997).
7. Uchwała Konferencji Prodziekanów ds. Analityki Medycznej w Polsce wspierający działania OKOiDL w kontekście złożonego w Sejmie projektu ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych (Bydgoszcz, 15.11.1997).

8. Uchwała Rady Wydziału Farmacji w Krakowie popierająca projekt ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych (Kraków, 3.12.1997 r.).
9. Uchwała Rady Wydziału Farmacji w Białymstoku popierająca projekt ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych (Białystok, 13.02.1998 r.)
10. Uchwała Rady Wydziału Farmacji w Poznaniu popierająca projekt ustawy o zawodzie i samorządzie zawodowym diagnostów laboratoryjnych (Poznań, 4.03.1998 r.).
11. Korespondencja przedstawiciela Rady Wydziału Farmacji z Łodzi: niewspierająca działań na rzecz uregulowania statusu absolwentów do uzyskania zawodu diagnosty laboratoryjnego regulowanego ustawą (uzasadnienie: nie jest to kompetencja uczelni).

## CHRONOLOGIA (II)

Wykaz korespondencji Studentów Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu do Ministra Zdrowia i Sejmu RP.

1. Pismo Studentów Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu do Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej – Jacka Żochowskiego (8.12.1994 r.).
2. Odpowiedź Dyrektora Departamentu Nauki, Kształcenia i Współpracy z Zagranicą (3.03.1995 r.).
3. Pismo Studentów Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu do Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej (5.06.1995 r.).
4. Skarga na brak odpowiedzi od Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej (6.02.1996 r.).
5. Odpowiedź Ministerstwa na skargę studentów (19.02.1996 r.).
6. Pismo Studentów Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu do Ministra Zdrowia (11.03.1996 r.).
7. Odpowiedź Ministerstwa Zdrowia (13.04.1996 r.).
8. Pismo Prorektora ds. Dydaktyki AM we Wrocławiu do Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej wspierające działania studentów analityki medycznej we Wrocławiu (rok 1996).
9. Pismo Studentów Oddziału Analityki Medycznej w Białymstoku do Sejmowej Komisji Zdrowia RP II Kadencji (22.01.1998 r., podpisało 168 studentów).
10. Pismo Studentów Oddziału Analityki Medycznej we Wrocławiu do Przewodniczącego Sejmowej Komisji Zdrowia (kwiecień 1998 r.).

**Poniżej dwa wystąpienia studentów na Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Analityki Medycznej (Wrocław, 26.02.1996 r.)**

### **Analiza przedmiotowa trybu kształcenia magistrów Analityki Medycznej**

Edukacja na poziomie wyższym, w zasadzie zakłada niezbędną przygotowanie wyniesione ze szkoły średniej bądź studium

*domesticum, w którym element myślenia logicznego, przyczynowo-skutkowe oraz zdolność kojarzenia czasowo-przestrzennego informacji będzie warunkiem dla głębszej analizy zjawisk, które będą przedmiotem studiów. Nauki medyczne od wielu lat już nie posługują się wyłącznie danymi zaczerpniętymi z oglądu, wywiadu, osłuchu czy wzziernikowania. Ten standard częsty pierwszego kontaktu pozyskiwanych danych o dolegliwościach pacjenta przestał być wystarczający, gdyż stał się niezawodny. Poszukiwanie informacji pełniejszej, głębszej było możliwe na drodze analizy, lecz materiały do analizy leżały w innym polu badawczym i naukowym aniżeli w syntezie z oglądu i osłuchu. Studia akademickie mają na celu przekazywać wiedzę z danych dziedzin na poziomie osiągnięć współczesnych nauk właściwy dla danego etapu procesu dydaktycznego. Studia takie także w swoich zamierzeniach przekazują i uczą procesu dochodzenia do odkryć i wyników badań osiągniętych w różnorodnych ośrodkach. Nauka bowiem i jej rozpoznanie tajemnic człowieka i świata są wspólną własnością i dorobkiem ludzi. Wiedza uzyskiwana na poziomie uniwersyteckim wraz z jej możliwością powtórnego odtworzenia i ukazanie przez to procesu jej uzyskiwania, przysposabiać ma młodych adeptów do badań odkrywczych rubieży świata organicznego, które skrywa natura. Celem więc kształcenia dydaktycznego będzie przekazanie nie tylko wiedzy odtwórczej rozpoznanej przez badaczy, lecz celem jest także kształcenie kreatywności tak w sferze poznawczej jak utylitarnej. Wiedza staje się wówczas znacząca gdy potrafimy ją wdroyć, zastosować w to, co stanowi wysoką wartość dla człowieka, tj. dla ochrony jego zdrowia. Z tego płyną określone postulaty dla programowania wiedzy, dydaktyki, którą traktowani będą studenci oddziałów budujących przestrzeń niestandardowego obrazu dla procesu diagnozy w zdrowiu i w chorobie człowieka. W tym też upatrujemy zasadność dużej ilości godzin z chemii nieorganicznej, organicznej, fizycznej i analitycznej, które student istniejących oddziałów analityki medycznej obligatoryjnie ma zdać i zaliczyć. Dla zobrazowania tego celu przytoczę wymiar liczbowy godzin dwóch uczelni: Wrocławia i Krakowa. I tak 465 godzin bloku tematycznego otrzymuje student naszego oddziału a tylko 40 godzin adept przyszłej sztuki lekarskiej. 465 godzin z bloku wyżej omówionego otrzymuje student analityki medycznej w Krakowie, zaś 100 godzin student wydziału lekarskiego. Zagadnienia obejmujące blok biologii, biofizyki, fizyki jest równy poszczególnym kierunkom tak w Krakowie jak i we Wrocławiu. Tę samą porcję godzin otrzymują studenci wydziału lekarskiego. Jeśli uwzględnimy, że dydaktykami dla jednych i drugich adeptów są absolwenci studiów uniwersyteckich to zakres zagadnień przedstawionych będzie zbliżony. Blok zagadnień drugiego poziomu, czyli drugiej generacji (w sensie zgłębienia i badania skomplikowania organizmu i środowiska) tj. biochemii ogólnej, biochemii klinicznej, mikrobiologii, parazytologii a także współcześnie pojętej toksykologii stanowi spore obciążenie w procesie dydaktyki*

## ZAKŁADKA HISTORYCZNA

studentów analityki i jest ono porównywalne dla obu przedstawionych uczelni. Natomiast wiedzę w tych przedmiotach, znacznie zredukowaną bo w liczbę 300 godzin otrzymują wydziały lekarskie obu uczelni. Nie występują u studentów wydziału lekarskiego przedmioty jak: parazytologia, biochemia kliniczna i toksykologia. Zaś tymi studenci analityki obciążeni są 830 godzin w Krakowie a we Wrocławiu 615. Z nauk ogólnomedycznych, z których wynika diagnoza kliniczna tj. anatomia, fizjologia ogólna i kliniczna stanowią w systemie studiów analitycznych 50–60 % tego czym obarzeni są studenci wydziału lekarskiego. Ich program w stosunku do analityków jest zdwojony liczebnością godzin w Krakowie, zaś we Wrocławiu o 60 %. Przedmioty specyficzne dla diagnostyki laboratoryjnej stanowiące jej bazę i materiał badań jak: immunologia, histologia, patomorfologia, patofizjologia, serologia, hematologia laboratoryjna, cytomorfologia uposażają w wiedzę tak samo analityków jak i przyszłych lekarzy. Świat przedstawiony w okularze mikroskopu i różnicowany w analizie fizyko-chemicznej stanowi wspólną treść kształcenia lekarzy i analityków, choć w toku dalszych studiów analitycy wyposażeni są w metody i techniki różniące te ogólne parametry, indywidualnych cech organizmu. Realizowane te cele są przy pomocy analityki instrumentalnej, chemii klinicznej, diagnostyki izotopowej, organizacji laboratoryjnej i diagnostyki laboratoryjnej, a przede wszystkim w praktyce laboratoryjnej, która trwa 8 tygodni. Tych specyficznych zajęć dla pracy w diagnostyce laboratoryjnej nie posiada w swym programie przyszły lekarz. Śladowe zajęcie z diagnostyki laboratoryjnej (45 godzin we Wrocławiu) (80 godzin w Krakowie), które pozyskuje przyszły lekarz obok dwutygodniowej praktyki w laboratorium we Wrocławiu i czterotygodniowej w Krakowie nie wyposaża studentów tych dostatecznie do kwalifikowanej pracy w zawodzie diagnosty laboratoryjnego. Tak jak nie wyposażają zajęcia z anatomii i fizjologii i tym podobnym, studentów analityki do kwalifikowanej pracy z zawodzie lekarza. By jednak przyszły pracownik laboratorium analitycznego miał pełniejsze możliwości rozumienia i korzystania z wyników uzyskanych w pracy diagnostycznej niezbędne jest mu przygotowanie z nauk odbudowujących jego ogólne i specyficzne dla diagnostyki laboratoryjnej wykształcenie. Wśród nich jest matematyka, informatyka, w 135 godz. dla analityków we Wrocławiu i w Krakowie a 45 godz. dla lekarzy we Wrocławiu a 60 w Krakowie. Studenci analityki otrzymują pewne przygotowanie orientujące w zagadnieniach internistycznych. Stanowi to około 17 % obciążenia dla przyszłych lekarzy. Także otrzymują przygotowanie orientujące, w sposób porównywalny, z farmakologii (135 godz. Analitycy, 180 na ogólnolekarskim). Obok celów zawodowych, do czego przygotowany jest absolwent oddziału analitycznego w trakcie studiów uzyskuje także w ciągu 375 godzin przygotowanie do pracy naukowej, której finalizacją jest praca magisterska. Zwieńczenie studiów pracą magisterską czyni absolwentów tego kierunku dyspozycyjnymi do

prac badawczych i naukowych. Niestety, ale studenci kierunku ogólnolekarskiego nie obligowani są do pracy dyplomowej magisterskiej, oni też nie zdobywają w trakcie studiów wiadomości niezbędnych do pracy naukowej, do sporządzania bibliografii i opracowania danych w literaturze jak również korzystania z literatury zgodnie z wymogami metodologii naukowej. Często braki te uzupełniają wówczas, gdy przystępują do pracy naukowej, doktorskiej. Studia analityczne poprzez praktyczny wymiar w znacznej ilości godzin dopełnianych w laboratorium akademickim, ćwiczą manualne zdolności i koordynację oraz uczą cierpliwości, systematyczności, drobiazgowości skłaniając do rzetelności i uważnego działania. Aspekty te mają wymiar także ekonomiczny, gdyż próby czynione przez nieposiadających takich cech podnoszą koszty utrzymania laboratorium, jak również czas trwania sporządzania wyników i podważają ich wiarygodność. Ekonomizacja tej pracy, jej rzetelność, trafność i diagnostyczność czyni tę grupę absolwentów, studiów akademii medycznych, najbardziej predystynowanymi do prac w diagnostyce laboratoryjnej; służąc tym samym idei podtrzymania zdrowia i hamowania procesu chorobowego człowieka wspólnie z innymi kwalifikowanymi grupami zawodów wywodzących się ze studiów medycznych. Analityka medyczna i jej absolwenci (dotąd 2.559) a studentów 1.284 na ośmiu oddziałach analityki medycznej stanowią może ważne ogniwo w procesie diagnozy i terapii pacjenta. Tym bardziej współcześnie, gdy podkreśla się profilaktyczną działalność jako bardziej oszczędną od leczenia skutków zaniedbań w zdrowiu. Staje się ona dostrzegalną w środowiskach, które pojmują świat i jego złożoność wykorzystując współczesne metody nauk analitycznych. Diagnostyka i kierunek analityki medycznej nie jest piątym kołem zapasowym na ewentualny przypadek ale jest jednym z czterech, ważnym tak jak każde inne w rydwanie pędzącym po zdrowie każdego człowieka i dla społeczeństwa. Brak jednoznacznych zapisów o zawodzie dla tej grupy i jego prawach jest zaniebdaniem tak dużej wagi, że nie sposób obok tych faktów być milczącym. Stąd też dzisiejsze sympozjum i stąd też obecność Państwa, tak znacznych Gości.

Maciej Pakulski (V rok Analityki Medycznej Wrocław)

#### **Status prawny studiów kierunku analityki medycznej i zawodu diagnosty laboratoryjnego**

Inspiracje do powołania kierunku: ciągły postęp, jaki dokonuje się we wszelkich gałęziach życia, choć nie zawsze taki szybki jak byśmy tego chcieli, nie omija również sfery związanej z ochroną zdrowia człowieka. Dawno odeszliśmy od stosowania „znachorskich” praktyk, co dokonało się między innymi dzięki rozbudowie diagnostyki laboratoryjnej, umożliwiającej wykrycie zaburzeń przed ujawnieniem ich klinicznego obrazu, umożliwiającej także monitorowanie przebiegu choroby oraz potwierdzenie poprawno-



ści leczenia stosowanego przez lekarza. Ciągły rozwój technik diagnostycznych pozwala na uzyskanie coraz dokładniejszych wyników, ale wymaga również bardzo szerokiej wiedzy oznaczającego z zakresu wielu nauk fizyko-chemicznych, biologiczno-biochemicznych, medycznych i innych. Stąd płynie potrzeba kształcenia wykwalifikowanej kadry, ludzi mogących zajmować stanowiska w laboratoriach diagnostycznych tak, aby podpierali swą pracę wiedzą naukową podczas oznaczeń. Ludzi, których działalność nie koliduje lecz uzupełnia pracę lekarzy. Potrzeba taka została dostrzeżona przez wielu przedstawicieli z grona profesorskiego na Akademii Medycznych. Przez ludzi światłych, umiających oceniać perspektywicznie stan Służby Zdrowia i od nich wypłynęła, oparta o szerokie zapotrzebowanie, propozycja otwarcia 5-letniego kierunku studiów. Odpowiedzią na wnioski płynące z poszczególnych Akademii Medycznych było otwarcie w 1977 roku oddziałów Analityki Medycznej w Białymstoku, Krakowie i Łodzi. Następnie już na bazie 2-letnich doświadczeń uzyskanych na tych uczelniach ówczesny Dyrektor Departamentu Szkolnictwa i Nauki p. Stanisław Orzeszyna wystosował notatkę dla Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej prof. dr hab. Marcina Śliwińskiego w sprawie utworzenia 3 oddziałów Analityki Medycznej na wydziałach farmaceutycznych Akademii Medycznej w Katowicach, Wrocławiu i Poznaniu. Warto z niej przytoczyć uzasadnienie dla takiego kroku: „Szczegółowe analizy, a zwłaszcza robocze kontakty z poszczególnymi Akademiami Medycznymi oraz lekarzami wojewódzkimi wykazują, że zapotrzebowanie na wysoko kwalifikowanych specjalistów – analityków medycznych z wyższym wykształceniem jest bardzo duże ze strony placówek służby zdrowia, a w szczególności laboratoriów diagnostycznych i stacji sanitarno-epidemiologicznych, zakładów sanatoryjno-uzdrowiskowych a nawet zakładów przemysłu farmaceutycznego”. Dalej mowa jest o tym, iż „Na absolwentów tego kierunku studiów czeka wiele stanowisk kierowniczych...”. „Dlatego też zachodzi konieczność nie tylko ilościowego rozwoju tego kierunku studiów, ale również rozszerzenie sieci Akademii Medycznych kształcących absolwentów Analityki Medycznej”. Wobec powyższego kolejnym krokiem było Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 23 marca 1979 r. w sprawie utworzenia oddziałów Analityki Medycznej na Wydziałach Farmaceutycznych Akademii Medycznej w Katowicach, Wrocławiu i Poznaniu. Ówczesny Minister Zdrowia, prof. Marian Śliwiński zarządził utworzenie oddziałów Analityki, określił 5-letni czas trwania nauki w systemie studiów dziennych oraz tytuł magistra analityki medycznej dla absolwentów tychże oddziałów (Dziennik Urzędowy MZiOŚ z dnia 5 maja 1978 r.). Tego dnia też, wydano Komunikat w sprawie rejestru i wzorów zaświadczeń o prawie wykonywania zawodu. Dotyczy on zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty oraz pielęgniarki, położnej i felczera. Niestety, nie ma wzmianki o zawodzie analityka. Niby zrozumiałe, bo w danym roku żadnej uczelni nie opuścili

jeszcze absolwenci Oddziałów Analityki. Od tego momentu minęło jednak wiele lat, a nasz zawód wciąż nie istnieje. Zmieniali się ministrowie – problem wciąż pozostaje otwarty. Chyba należałoby postawić pytanie czy jest to zaniedbanie celowe, pominięcie czy dalsza perspektywiczna polityka Ministerstwa? Dziś już wiemy i jak wynika to z analizy prawnej, że: – Nie istnieje zapis o zawodzie diagnosty laboratoryjnego, choć zapisane i przewidziane są w poz. 15 taryfikatora kwalifikacyjnego z 1993 r. stanowiska, „lekarz, lekarz dentysta, farmaceuta”, a w następnych pozycjach także stanowiska pielęgniarskie. Wszyscy absolwenci Akademii Medycznych mają przewidziane w taryfikatorze swoje odrębne, dla nich zarezerwowane stanowiska, poza mgr analityki medycznej. – W rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18.03.1992 r. w sprawie wymagań, jakimi powinny odpowiadać osoby na stanowiskach kierowniczych w zakładach publicznej opieki zdrowotnej wynika, że kierownikiem pracowni diagnostycznej prowadzącej działalność w dziedzinie medycznej wymieniony na trzecim miejscu po lekarzu i mgr farmacji, choć z istoty studiów na tym kierunku wynika, że magistrowie analityki medycznej są najlepiej przygotowani do kierowania pracowniami diagnostyki laboratoryjnej – Absolwenci Analityki Medycznej nie posiadają żadnej podobnej ochrony prawnej (jak lekarze, farmaceuci czy pielęgniarki), widoczne jest różne traktowanie przez władze ministerstwa i Uczelnie nas jako przyszłych absolwentów. Skutkiem tego jest np. brak staży zawodowych dla kończących ten kierunek. Co więcej, pojawiają się nowe negatywne następstwa, zwłaszcza w dziedzinie uzyskiwania specjalizacji. Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 1.02.1983 r. w sprawie specjalizacji dla lekarzy, lekarzy dentyistów, mgr farmacji oraz innych pracowników z wyższym wykształceniem wydane zostało m.in. na podstawie art. 23 ustawy z dnia 28.10.1948 r. (o zakładach społecznych służby zdrowia i planowej gospodarce w służbie zdrowia). Z tego zarządzenia wynikało prawo analityków do specjalizacji. Jednak ustawa z 1991 roku o zakładach opieki zdrowotnej uchyliła (w art. 76) wymienioną ustawę z 1948 r., tym samym skasowała art. 23, mówiący o specjalizacjach dla nie lekarzy. Obowiązująca ustawa z 1991 r. nie zawiera przepisu, który by dawał Ministrowi upoważnienie do wydawania aktów wykonawczych w sprawie specjalizacji dla mgr analityki medycznej. Również znany rządowy projekt o zmianie ustawy z 1991 r. skierowany po 1 czytaniu do Sejmowej Komisji Zdrowia, nie przewiduje nowego przepisu, który by upoważniał Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej do wydania wspomnianego aktu wykonawczego. Konsekwencje z tego wynikające są dość drastyczne: jeśli nie podejmie się odpowiednich kroków legislacyjnych, okaże się w końcu, że magistrowie analityki medycznej utracą możliwość specjalizacji, podnoszenia kwalifikacji, zajmowania stanowisk kierowniczych, których pełnienie jest uzależnione od wykazania się specjalizacją I lub II stopnia wg. Rozporządzenia z 18.03.1992 r.). Dalszymi kon-

## ZAKŁADKA HISTORYCZNA

sekwencjami, istotnymi szczególnie w dzisiejszych czasach, gdy wielu młodych ludzi marzy o tzw. prywatnych laboratoriach, są wynikające komplikacje. Co prawda przepisy ogólne ustawy z dnia 30.08.1991 r. definiują zakład opieki zdrowotnej jako wyodrębnioną organizacyjnie zespół osób i środków majątkowych, utworzony i utrzymany w celu udzielania świadczeń zdrowotnych (art. 1), ale art. 2 wymienia, że zakładem jest w szczególności pracownia diagnostyczna a świadczeniem są działania diagnostyczne i analityki medycznej (art. 3, 7). Jednak umowę na udzielanie świadczeń można zawrzeć tylko z zakładami opieki zdrowotnej lub z osobami posiadającymi prawo wykonywania zawodu medycznego. Warunkiem nieodzownym do tego jest posiadanie prawa wykonywania zawodu – osoby zatrudnione w diagnostyce laboratoryjnej i nie będące lekarzami prawa takiego nie posiadają. Brak głównej instytucji rejestrującej wydawanie takiego prawa do wykonywania zawodu. Według ustawodawstwa polskiego prawo do wydawania zezwoleń za wykonywanie zawodu mają samorządy medyczne, tj. Izby Lekarskie, Aptekarskie, Pielęgniarskie. A więc, jeśli nic się nie zmieni, trzeba będzie zapomnieć o własnym laboratorium, a przede wszystkim autonomicznym rozwoju, umożliwiającym z jednej strony coraz lepszą diagnostykę, z drugiej niepodległość zawodową i finansową wobec struktur niezwiązanych bezpośrednio z Analityką Medyczną.

W tym miejscu należałoby może postawić pytanie, czy nie jest to jedną z przyczyn, dla których zapomina się o ideach, jakie przyswiecały rozwojowi kierunku Analityki Medycznej. Istnieje wiele pobudek prowadzących do chęci utworzenia Samorządu zawodowego Diagnostów Laboratoryjnych w postaci Izby, m.in.:

1. W środowisku służby zdrowia pozostała duża zbiorowość ludzi zatrudniona w obszarze diagnostyki laboratoryjnej i nie pozostaje ona w żadnych formalnych związkach poza tym, jakim jest umowa o pracę, bądź dzieło.
2. Środowisko to, przez swoją specyfikę i proces kształcenia posiada własną odrębność i specyficzność wynikającą z rodzaju i toku studiów.
3. Regulacje w obrębie tej grupy zawodowej (różnorodnie ze sposobu uzyskiwania uprawnień zawodowych – co jest raczej zaletą niż wadą nie może być przedmiotem penetracji i sterowania przez środowiska inne, nieznaną specyficzności i immanentnej pracy oraz dróg prowadzących do wykonywania zawodu.
4. Konieczne jest także powołanie izby dla prowadzenia kontroli nad działalnością laboratoriów świadczące usługi diagnostyczne, a leży to w interesie Państwa i Samorządu Zawodowego, a przede wszystkim pacjenta. Troska o dobro pacjenta jest naczelną zasadą i motorem do działania na niwie nauki i zawodu dla studentów i absolwentów naszego kierunku. To motto jest wśród haseł naszej „Gazety Analityka”.

Tomasz Zborowski  
(IV rok Analityki Medycznej – Wrocław)

Wszystkie cytowane dokumenty znajdują się w zbiorze „Księgozbiór dr Henryka Owczarka” złożony w Bibliotece Wydziału Farmacji Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu.

Drodzy Studenci Analityki Medycznej  
z tamtych lat (1990–2001)

Przeżyłem z Wami niesamowitą przygodę w walce o zawód diagnosty laboratoryjnego, powiem więcej, wspaniałą odyseję, byliście wspaniali i niezłomni. Stworzyliśmy razem wspólnotę akademicką idei, myśli, celu, wartości i wzajemności. Doświadczaliśmy razem tego, że słowa pisane mają moc twórczą. Zamieszczone w tym wpisie chronologicznego kalendarium, były zawsze urzeczywistnieniem Waszej realnej, racjonalnej rzeczywistości, którą wypunktowaliście w Waszych wystąpieniach. Nie żałowałem mojego trudu pomagając Wam, bo radowało się moje dorosłe serce, gdy widziałem na własne oczy to co dokonaliście wspomagając OKOiDL. Wasza siła była następstwem wielokrotnej mojej siły i zaangażowania w OKOiDL. Dziękuję Wam za ten wspaniały czas.

Po 30 latach od tamtego czasu musiałem urzeczywistnić w diagnoście laboratoryjnym. Napisałem cztery „retrospektywne spojrzenie”, niech przemówią fakty – napisałem w Waszym i swoim imieniu. Wytworzyliście potencjał zawodowy/społeczny choć nie byliście jeszcze diagnostami laboratoryjnymi. Mielicie wagę zrozumienia tamtej sytuacji formalnoprawnej, najważniejsze to, że Wasz potencjał intelektualny/cywilizacyjny wsparł w ogromnym stopniu OKOiDL.

„Tęsknię za tamtym czasem... bo czas terazniejszy to czas wyzwań, ponownej pracy u podstaw, potrzeby zerwanie z tym co nie było dobre w przeszłości; wymaga odwagi, odporności na krytykę. Wierzę w NAS, bo zawód diagnosty laboratoryjnego to zawód polegający na szczególnym charakterze z punktu widzenia zadań publicznych i z troski o realizację interesu publicznego, bezpieczeństwa zdrowotnego. Zawód zaufania publicznego to istotny element struktury państwa; samorząd zawodowy został wyposażony w określone kompetencje w celu dbałości o odpowiednie standardy profesjonalizmu i etyki. Nie zmarnujmy szansy na wzmocnienie roli zawodu i znaczenia naszego samorządu zawodowego w przestrzeni publicznej. Wszyscy musimy być zaangażowani, nasze dobro – dobrem wspólnym. Zacznijmy od siebie”.

Serdeczne życzenia i pozdrowienia  
Wasz starszy kolega Henryk Owczarek  
Wrocław, 14.11.2024 r.

# INFORMATOR O UCHWAŁACH ORGANÓW KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

Jako Sekretarz Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, chciałbym Was poinformować o uchwałach podjętych przez KRDL, które mają bezpośredni wpływ na naszą pracę, rozwój zawodowy i funkcjonowanie Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych. Oto krótkie omówienie ich celów:

1. Uchwała Nr 186/VI/2024 dotyczy podjęcia działań wobec firmy ubezpieczeniowej, aby uzyskać należne odszkodowanie za zalanie naszej nieruchomości w Warszawie. To ważny krok w obronie interesów finansowych Izby, który pozwoli naprawić szkody i przywrócić pełną funkcjonalność budynku.
2. Uchwała Nr 187/VI/2024 ustanawia regulamin dofinansowania udziału w kursach dla diagnostów rozpoczynających karierę. Jest to inicjatywa finansowana ze środków zapewnionych budżecie na Młodych Diagnostów, dlatego może dotyczyć osób do 35 roku życia. Chcemy, aby każdy z Was miał możliwość dalszego rozwoju zawodowego i podnoszenia swoich kompetencji, bez obawy o koszty szkoleń.
3. Uchwała Nr 188/VI/2024 wprowadza specjalny regulamin świadczeń socjalnych dla osób poszkodowanych w wyniku klęsk żywiołowych w województwach dolnośląskim, opolskim i śląskim. Naszym celem jest wsparcie tych, którzy znaleźli się w trudnej sytuacji życiowej.
4. Uchwała Nr 189/VI/2024 pozwala na dodatkowe regulacje w podejściu do zaległości w opłacaniu składek członkowskich. Wprowadziliśmy możliwość ich umorzenia, zmniejszenia wysokości, a także rozłożenia na raty lub czasowego zwolnienia z obowiązku płatności.
5. Uchwała Nr 190/VI/2024 ustanawia zasady obejmowania patronatem honorowym wydarzeń związanych z naszą profesją. Chcemy wspierać inicjatywy, które promują medycynę laboratoryjną i budują prestiż naszego zawodu.
6. Uchwała Nr 191/VI/2024 wprowadza korekty w planie dochodów i wydatków KIDL na rok 2024. To konieczne, aby zapewnić odpowiednie finansowanie wszystkich działań na rzecz środowiska diagnostów.

Kolejne dwie uchwały podjęte przez KRDL były to uchwały dotyczące kwestii konkretnych diagnostów laboratoryjnych. Jeśli macie pytania dotyczące którejkolwiek z decyzji, zapraszam do kontaktu.

Mateusz Józef Chmielarz  
Sekretarz Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych

## Informujemy, że Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych VI Kadencji podjęła następujące uchwały:

1. Uchwała Nr 186/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie wyrażenia zgody na podjęcie działań ugodowych, przedprocesowych i procesowych przeciwko UNIQA Towarzystwo Ubezpieczeń S.A. z siedzibą w Warszawie, zmierzających do sądowego uzyskania należności z tytułu odpowiedzialności odszkodowawczej ww. spółki (ubezpieczyciela) związanej z zalaniem budynku i wyposażenia nieruchomości należącej do Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych, położonej przy ul. Konopackiej 4 w Warszawie;
2. Uchwała Nr 187/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie Regulaminu realizacji dofinansowań do udziału w kursach dla młodych diagnostów laboratoryjnych;
3. Uchwała Nr 188/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie Regulaminu przyznawania świadczeń socjalnych z Funduszu Komisji Socjalnej Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych w Warszawie, w związku z wprowadzeniem stanu klęski żywiołowej na obszarze części województwa dolnośląskiego, opolskiego oraz śląskiego;
4. Uchwała Nr 189/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 128/VI/2023 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 22 września 2023 r., dotyczącej umarzenia zaległych składek członkowskich, zwalniania czasowego od obowiązku płatności składki członkowskiej, zmniejszania wysokości składki członkowskiej oraz rozkładania na raty płatności z tytułu zaległych składek członkowskich na rzecz Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych;
5. Uchwała Nr 190/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu obejmowania patronatem honorowym przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych wydarzeń istotnych dla samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych;



6. Uchwała Nr 191/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 24 września 2024 r. w sprawie zmiany Uchwały Nr 152/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 3 stycznia 2024 r., dotyczącej przyjęcia planu dochodów i wydatków Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych na 2024 r.;
7. Uchwała Nr 192/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 15 listopada 2024 r. w sprawie procedowania uchwały podejmowanej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych w trybie obiegowym z wyłączeniem stosowania zasady jawności i indywidualności głosowań;
8. Uchwała Nr 193/VI/2024 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 15 listopada 2024 r. w sprawie stwierdzenia uchybienia terminu do wniesienia odwołania (wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy) od Uchwały Nr 1040-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 21 maja 2024 r., dotyczącej określenia wysokości zaległości z tytułu składek członkowskich diagnosty laboratoryjnego wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie. ●

### Informujemy, że Prezydium KRDL VI Kadencji podjęło następujące uchwały:

1. Uchwała Nr 1496-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 9 września 2024 r. w sprawie procedowania uchwał Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w trybie obiegowym w dniu 10 września 2024 r.;
2. Uchwały Nr 1497-1500-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 września 2024 r. w sprawie przyznania Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego (PWZDL);
3. Uchwały Nr 1501-1506-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 września 2024 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego i skreślenia z rejestru diagnostów laboratoryjnych;
4. Uchwała Nr 1507-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 września 2024 r. w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
5. Uchwała Nr 1508-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie procedowania uchwał Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych w trybie obiegowym w dniu 23 września 2024 r.;
6. Uchwały Nr 1509-1540-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie przyznania Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego;
7. Uchwały Nr 1541-1593-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego i skreślenia z rejestru diagnostów laboratoryjnych;
8. Uchwały Nr 1594-1597-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych;
9. Uchwały Nr 1598-1601-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych;
10. Uchwały Nr 1602-1603-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie skierowania na przeszkolenie;
11. Uchwały Nr 1604-1643-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 września 2024 r. w sprawie określenia wysokości zaległości z tytułu składek członkowskich diagnosty laboratoryjnego wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie;
12. Uchwała Nr 1644-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie procedowania uchwał Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych podczas XXVIII posiedzenia w dniu 23 października 2024 r.;
13. Uchwały Nr 1645-1670-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie przyznania Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego;
14. Uchwały Nr 1671-1704-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego i skreślenia z rejestru diagnostów laboratoryjnych;
15. Uchwały Nr 1705-1707-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych.
16. Uchwały Nr 1708-1727-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie określenia wysokości zaległości z tytułu składek członkowskich diagnosty laboratoryjnego wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie;
17. Uchwały Nr 1728-1732-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie skierowania na przeszkolenie;
18. Uchwała Nr 1733-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 października 2024 r. w sprawie sprostowania oczywistej omyłki pisarskiej zawartej w Uchwale

- Nr 1373-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 sierpnia 2024 r.;
19. Uchwała Nr 1734-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie procedowania uchwał Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych podczas XXIX posiedzenia w dniu 7 listopada 2024 r.;
  20. Uchwały Nr 1735-1741-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie przyznania Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego;
  21. Uchwały Nr 1742-1766-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego i skreślenia z rejestru diagnostów laboratoryjnych;
  22. Uchwały Nr 1767-1768-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów;
  23. Uchwały Nr 1769-1774-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów;
  24. Uchwały Nr 1775-1794-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie określenia wysokości zaległości z tytułu składek członkowskich diagnosty laboratoryjnego wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie;
  25. Uchwała Nr 1795-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 listopada 2024 r. w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
  26. Uchwała Nr 1796-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie procedowania uchwały podczas XXX posiedzenia w dniu 10 grudnia 2024 r.;
  27. Uchwały Nr 1797-1801-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie przyznania Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego;
  28. Uchwały Nr 1802-1823-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie stwierdzenia utraty prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego i skreślenia z rejestru diagnostów laboratoryjnych;
  29. Uchwały Nr 1824-1826-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów;
  30. Uchwały Nr 1827-1833-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów;
  31. Uchwały Nr 1834-1853-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie określenia wysokości zaległości z tytułu składek członkowskich diagnosty laboratoryjnego wraz z należnymi odsetkami za opóźnienie;
  32. Uchwała Nr 1854-P/VI/2024 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 10 grudnia 2024 r. w sprawie określenia wzoru wypisów z rejestru diagnostów laboratoryjnych. ●

### **Stanowiska KRDL do projektów ustaw, projektów rozporządzeń i uchwał Rady Ministrów oraz projektów rozporządzeń Ministra Zdrowia w okresie od 13.08-6.09.2024:**

1. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej (MZ 1710);
2. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej (MZ 1714);
3. Stanowisko KRDL w sprawie udzielania pomocy publicznej oraz pomocy de minimis na przedsięwzięcia realizowane w ramach inwestycji „Przyspieszenie procesów transformacji cyfrowej ochrony zdrowia poprzez dalszy rozwój usług cyfrowych w ochronie zdrowia” objętej wsparciem ze środków Instrumentu na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (MZ 1702);
4. Stanowisko KRDL do projektu ustawy o zmianie ustawy o zdrowiu publicznym (UD 123);
5. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu rehabilitacji leczniczej (MZ 1575);
6. Stanowisko KRDL do rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (MZ 1706);
7. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (MZ 1707);
8. Stanowisko KRDL do projektu zarządzenia Prezesa NFZ w sprawie określenia warunków zawierania i realizacji umów w rodzaju leczenie szpitalne w zakresie programy lekowej;
9. Stanowisko KRDL do projektu uchwały w sprawie określenia standardu organizacji porady fizjoterapeutycznej na odległość.
10. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Edukacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach szkolnictwa branżowego oraz dodatkowych umiejętności zawodowych w zakresie wybranych zawodów szkolnictwa branżowego;
11. Stanowisko KRDL do rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie programu pilotażowego w zakresie kompleksowej opieki nad pacjentem z wczesnym zapaleniem stawów (MZ 1713);
12. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie sposobu i trybu finansowania z budżetu państwa świadczeń opieki zdrowotnej wykonywanych w związku z przeciwdziałaniem skutkom powodzi (MZ 1721);

13. Stanowisko KRDL do projektu ustawy o zmianie ustawy o przeciwdziałaniu narkomanii oraz niektórych innych ustaw (UD 85) – nowa wersja;
14. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej (MZ 1722);
15. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (MZ 1717);
16. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego (MZ 1724);
17. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie programu pilotażowego w zakresie koordynowanej opieki medycznej nad chorymi z neurofibromatozami oraz pokrewnymi im rasopatiami (MZ 1723);
18. Stanowisko KRDL do poselskiego projektu ustawy o zmianie ustawy – o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (RPP – 06776/10/2024);
19. Stanowisko KRDL do projektu ustawy o Krajowej Sieci Kardiologicznej (UD 145);
20. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków umów o udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej (MZ 1725);
21. Stanowisko KRDL do pisma Ministra Zdrowia dot. przygotowywanego obwieszczenia w sprawie minimalnej liczby miejsc szkoleniowych w określonych dziedzinach medycyny laboratoryjnej;
22. Stanowisko KRDL do projektu rządowego projektu ustawy o zmianie ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych oraz niektórych innych ustaw (druk sejmowy 803);
23. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Edukacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstawy programowej kształcenia ogólnego dla liceum ogólnokształcącego, technikum oraz branżowej szkoły II stopnia (ME 41);
24. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Edukacji zmieniającego rozporządzenie w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (ME 40);
25. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie sposobu ustalania ryczałtu systemu podstawowego szpitalnego zabezpieczenia świadczeń opieki zdrowotnej (MZ 1726);
26. Stanowisko KRDL do pisma Ministra Zdrowia ws. obwieszczenia, o którym mowa w art. 31 ust. 7 ustawy z dnia 15 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej – uzupełniające stanowisko Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
27. Stanowisko KRDL do projektu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie standardów jakości dla laboratoriów (MZ 1557). ●



Fundacja Dzieciom „Zdążyć z Pomocą”

**KRS 0000037904**

cel szczegółowy 1,5%

**26669 Kołodziej Franciszek**

WIEM, ŻE ZAWSZE MOGĘ  
NA CIEBIE LICZYĆ.  
DZIĘKUJĘ ZA TWÓJ 1,5%





## **Obowiązek wpisu do Rejestru Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą (RPWDL)**



Diagnosta laboratoryjny prowadzący działalność gospodarczą polegającą na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu medycyny laboratoryjnej ma obowiązek dostosowania tej działalności gospodarczej do wymogów jej prowadzenia tj. uzyskania wpisu do Rejestru Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą (RPWDL).

Obowiązek rejestracji obowiązuje od dnia 10 listopada 2023 r. w związku z wejściem w życie przepisów ustawy z dnia 15 września 2022 roku o medycynie laboratoryjnej oraz ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o działalności leczniczej.