

DIAGNOSTA

laboratoryjny

Rok XVII nr 3 (56) wrzesień 2019



BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

ISSN 2084-1663



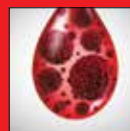
MEDYCYNALABORATORYJNA W SPORCIE



AMH – NOWOCZESNA
OCENA REZERWY
JAJNIKOWEJ



ZROZUMIEĆ
DIAGNOSTYKĘ
BORELIOZY



DIAGNOSTYKA
LABORATORYJNA OKIEM
DIETETYKA SPORTOWEGO

OKIEM PRAWNIKA

→ ZNIESIENIE WYMOGU UŻYWANIA PIECZĘCI A BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA

Testy B·R·A·H·M·S PCT

Bezpieczne i efektywne zarządzanie antybiotykoterapią dzięki testom B·R·A·H·M·S PCT



Thermo Scientific™ B·R·A·H·M·S PCT™ to jedyny* test prokalcytoniny z udowodnioną klinicznie skutecznością zastosowania w podejmowaniu decyzji o rozpoczęciu antybiotykoterapii w przypadku pacjentów z podejrzeniem infekcji lub bezpiecznym zakończeniu antybiotykoterapii w przypadku pacjentów z LRTI (Lower Respiratory Tract Infections) i sepsą. Pozwala na efektywne i pewne zarządzanie antybiotykoterapią.^{1,2}

PEWNOŚĆ W PODEJMOWANIU DECYZJI, NIEZALEŻNIE OD ANALIZATORA



ALINITY i B·R·A·H·M·S PCT
ARCHITECT B·R·A·H·M·S PCT



VIDAS B·R·A·H·M·S PCT



LIAISON B·R·A·H·M·S PCT



Lumipulse G B·R·A·H·M·S PCT



Elecsys B·R·A·H·M·S PCT



ADVIA Centaur B·R·A·H·M·S PCT
Atellica IM B·R·A·H·M·S PCT



B·R·A·H·M·S PCT sensitive KRYPTOR

* Oparte na znanej dostępności rynkowej na dzień 1 Sierpnia 2019 roku

Piśmiennictwo: 1. Schuetz et al., JAMA 2009; 302: 1059-66 2. de Jong et al., BMC Infect Dis 2013; 13: 178

Dowiedz się więcej na thermoscientific.com/procalcitonin

Nie wszystkie produkty są opatrzone znakiem CE lub mają dopuszczenie do sprzedaży w USA zgodnie z 510(k). Dostępność produktów w poszczególnych krajach zależy od lokalnego statusu dopuszczenia do obrotu. Produkty Thermo Fisher Scientific są dystrybuowane na całym świecie; nie wszystkie wskazania do zastosowania wymienione w tym druku są zarejestrowane w każdym kraju.

© 2019 Thermo Fisher Scientific Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Copyrights in and to the image "Doctors going over reports" are owned by a third party and licensed for limited use only to Thermo Fisher Scientific by iStockphoto LP. All rights reserved. B·R·A·H·M·S PCT and all other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. ADVIA Centaur and Atellica IM are registered and protected trademarks belonging to Siemens Healthcare Diagnostics. ADVIA Centaur B·R·A·H·M·S PCT and Atellica IM B·R·A·H·M·S PCT are products of Siemens Healthcare Diagnostics licensed from Thermo Fisher Scientific. ALINITY i and ARCHITECT B·R·A·H·M·S PCT are products of Abbott licensed from Thermo Fisher Scientific. Elecsys is a registered and protected trademark belonging to Roche or one of its subsidiaries. Elecsys B·R·A·H·M·S PCT is a product of Roche licensed from Thermo Fisher Scientific. LIAISON is a registered and protected trademark belonging to DiaSorin S.p.A. LIAISON B·R·A·H·M·S PCT II GEN is a product of DiaSorin S.p.A. licensed from Thermo Fisher Scientific. Lumipulse is a registered trademark of Fujirebio Inc. in Japan and in other countries. Lumipulse G B·R·A·H·M·S PCT is a product of Fujirebio Inc. licensed from Thermo Fisher Scientific. VIDAS is a registered trademark of bioMérieux S.A. or one of its subsidiaries. VIDAS B·R·A·H·M·S PCT is a product of bioMérieux licensed from Thermo Fisher Scientific. KRYPTOR is a trademark of Cisbio Bioassays, licensed for use by B·R·A·H·M·S GmbH, a part of Thermo Fisher Scientific. Patents: www.brahms.de/patents

ThermoFisher
SCIENTIFIC



NIE ZGADZAMY SIĘ NA NIERÓWNE TRAKTOWANIE ZAWODÓW MEDYCZNYCH

Szanowni Państwo,

Za nami wakacje, ale dla Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych był to owocny i pracowity czas. Na początku września wraz z wiceprezesami: Justyną Marynowską i Matyldą Kłudkowską uczestniczyliśmy w Forum Ekonomicznym w Krynicy. Ważnym elementem jest tam Forum Ochrony Zdrowia – w tym roku odbyło się 10 jubileuszowe Forum. Ale dopiero pierwszy raz w ciągu tych 10 lat wszystkie medyczne samorządy zawodowe uczestniczyły w jednym panelu i mówiły wspólnym głosem.

„Czy służba zdrowia może istnieć bez ludzi? O kadrach medycznych i ich kompetencjach” – pod takim hasłem odbyła się dyskusja w Krynicy. Wszyscy są zgodni, że potrzebna jest lepsza współpraca między zawodami medycznymi, a także wykorzystanie wszystkich kompetencji pracowników ochrony zdrowia.

Przy takich niedoborach kadrowych jakie mamy, trzeba pozwolić na większą samodzielność osób wykonujących zawody medyczne. Są to profesjonalści.



Propozycjom samorządów przysłuchiwała się wiceminister Józefa Szczurek-Żelazko, która uważa, że to dobre pomysły, które wymagają szczegółowych analiz i dalszej dyskusji. Tych podczas Forum Ekonomicznego nie brakowało. Cieszę się, że samorząd diagnostów mógł uczestniczyć w tym wydarzeniu, bo jest to dobra okazja do rozmów w mniejszym gronie z najważniejszymi politykami odpowiedzialnymi za ochronę zdrowia w Polsce. Uważam, że nie może nas zabraknąć na takich wydarzeniach. Zostaliśmy zauważeni i mogliśmy przedstawić nasze postulaty i problemy, z którymi zmagamy się na co dzień.

Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych na mój wniosek podjęła decyzję o złożeniu wniosku do Trybunału Konstytucyjnego w sprawie przepisów o odpłatności za szkolenie specjalizacyjne zawartych w ustawie o diagnostyce laboratoryjnej. Chcielibyśmy, żeby Trybunał orzekł, czy te przepisy są zgodne z Konstytucją. Nie zgadzamy się na nierówne traktowanie zawodów medycznych, dlatego chcielibyśmy, żeby pieniądze na kształcenie specjalizacyjne diagnostów laboratoryjnych pochodziły z budżetu państwa, tak jak jest to w przypadku lekarzy czy pielęgniarek. Ale to nie koniec.

Niekorzystne rozwiązania dotyczą również takich obszarów jak: brak płatnych urlopów szkoleniowych dla diagnostów laboratoryjnych; dostęp do zawodu diagnosty laboratoryjnego; finansowanie tylko niektórych samorządów zawodowych ze środków publicznych czy też rażącej rozbieżności w zasadach przeznaczania środków finansowych na wynagrodzenia dla poszczególnych grup zawodowych.

W Prezydium KRDL witamy dr hab. Małgorzatę Rusak – przedstawiciela KRDL z woj. podlaskiego. Gratuluję objęcia nowego stanowiska wiceprezesa KRDL licząc na dobrą i owocną współpracę. Nowa wiceprezes zajmie się szkoleniami, które są tak ważne dla diagnostów laboratoryjnych. Pytacie Państwo, co z ustawą o medycynie laboratoryjnej. Z informacji przekazanych przez wiceminister Józefę Szczurek-Żelazko wynika, że 12 sierpnia br. projekt ustawy został po poprawkach naniesionych przez Ministerstwo Zdrowia ponownie skierowany do Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Wystaliśmy w tej sprawie pismo do KPRM, kiedy ustawa będzie procedowana.

W związku z wejściem w życie 12 lipca br. nowych przepisów o wymianie prawa wykonywania zawodu przygotowaliśmy nowy projekt dokumentu. Będzie on miał nowoczesną formę. Ministerstwo Zdrowia zobowiązało się podczas rozmów do sfinansowania ze środków publicznych nowego PWZDL.



dr hab. Małgorzata Rusak

Alina Niewiadomska
Prezes Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych

Drodzy Czytelnicy,

dla większości z nas okres wakacyjny dobiegł końca, czas wrócić do aktywności zawodowej. Mam jednak nadzieję, że wypoczynek spędzali Państwo aktywnie i będą kontynuować uprawianie sportu. Nikogo z Państwa nie trzeba przekonywać, jak ważny jest wysiłek fizyczny. Ale jeżeli ktoś planuje uprawiać sporty wyczynowo, warto się do tego przygotować.

Jak ważną rolę odgrywa medycyna laboratoryjna w sporcie i prawidłowym odżywianiu? Tego dowiedzie się Państwo z lektury artykułów zamieszczonych w bieżącym numerze, do której serdecznie zapraszam. Państwa uwadze polecam również pozostałe tematy dotyczące ściśle diagnostyki, mam tu na myśli m. in. artykuły o roli hormonu antymüllerowskiego i diagnostyce zakażeń układu moczowo-płciowego u kobiet. W części poświęconej zagadnieniom prawnym znajdziecie Państwo artykuły poruszające tematykę zmian w prawie pracy w związku z RODO oraz autoryzacji wyniku badania podpisem elektronicznym.

W sposób szczególny zapraszam do lektury wywiadu z Panią Beatą Dziedzicką – rzecznikiem dyscyplinarnym KIDL, która odpowiedziała na wiele istotnych pytań związanych z pełnioną funkcją.

Życzę przyjemnej lektury.

Maciej Janiak

Redaktor naczelny „Diagnosty laboratoryjnego”



NOWOŚĆ!

CLIA 1000

**Analizator immunochemiczny
dla małych i średnich laboratoriów**



szeroki panel testów

wiarygodne wyniki

wysoka wydajność

pozytywna opinia UM w Białymstoku

oprogramowanie w języku polskim

prosta obsługa

O szczegóły zapytaj: biuro@wiener-lab.pl lub 22 335 20 80

DIAGNOSTA

laboratoryjny

W NUMERZE:

SŁOWO PREZESA

- 3** Nie zgadzamy się na nierówne traktowanie zawodów medycznych
Alina Niewiadomska

DIAGNOSTYKA

- 6** Badania krwi sportowców

dr Konrad Witek

Trening sportowy, szczególnie na poziomie wyczynowym, jest skomplikowanym procesem mającym na celu uzyskanie długotrwałych zmian adaptacyjnych w organizmie zawodników, prowadzących do poprawy wyników sportowych.

- 9** Diagnostyka laboratoryjna okiem dietetyka sportowego

Bartłomiej Pomorski, dr n. med. Justyna Chlebowska-Tuz

Celem współpracy dietetyka ze sportowcem lub osobą aktywną fizycznie jest zaplanowanie strategii żywieniowej umożliwiającej odpowiednie zaopatrzenie organizmu w energię, składniki mineralne, witaminy i inne składniki odżywcze oraz optymalizacja zdolności do wysiłku.

- 16** AMH – nowoczesna ocena rezerwy jajnikowej

Patrycja Sakwa

AMH – hormon antymüllerowski – jest markerem kobiecej rezerwy jajnikowej, czyli liczby pęcherzyków, które są zdolne do wzrostu i przeobrażenia się w dojrzałą komórkę jajową. Poziom tego hormonu jest ściśle związany z płodnością kobiety. Stosuje się go jako marker prognostyczny, pozwalając ocenić szansę na poczęcie dziecka w sposób naturalny.

- 20** Diagnostyka zakażeń układu moczowo-płciowego u kobiet

Sebastian Miller

Zakażenia układu moczowo-płciowego u kobiet występują często i stanowią poważny problem nie tylko dla pacjentek, ale również dla lekarzy oraz diagnostów laboratoryjnych. W szczególności są one niebezpieczne dla kobiet ciężarnych, ponieważ mogą prowadzić do poważnych powikłań dla przyszłych matek oraz ich dzieci.

- 24** Zrozumieć diagnostykę boreliozy

dr n. farm. inż. Patryk Matuszek

*Borelioza jest wieloukładową chorobą zakaźną wywołaną przez bakterie należące do krętków z rodzaju *Borrelia*. Do zakażenia dochodzi w wyniku ukłucia przez zakażonego kleszcza.*



OKIEM PRAWNIKA

- 28** Zniesienie wymogu używania pieczęci a bezpieczeństwo pacjenta

Anna Słowińska

- 30** Zmiany w prawie pracy wprowadzone w związku z RODO – maj 2019 r.

Michał Rytel, Monika Stemplewska

WYWIAD

- 32** Jeśli wykonujemy rzetelnie naszą pracę – nie obawiamy się rzecznika dyscyplinarnego

Maciej Janiak

O tym, jakie wyniki może autoryzować diagnosta laboratoryjny i jakie skargi najczęściej wpływają do rzecznika dyscyplinarnego KIDL, odpowiada Beata Dziedzicka – Rzecznik Dyscyplinarny KIDL.

INFORMATOR DIAGNOSTY

- 34** Informator o uchwałach organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych

WSPOMNIENIE

- 36** Doktor Andrzej Kaspróicz

dr Anna Białecka

OKIEM ZWIĄZKOWCA

- 38** Kampania wyborcza pod znakiem protestu diagnostów laboratoryjnych i fizjoterapeutów

Agnieszka Gierszon, Iwona Kozłowska

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:

Maciej Janiak – Redaktor naczelny
Matylda Khudkowska – Sekretarz redakcji
Alicja Dusza – Specjalista ds. komunikacji
Sylwia Moskwa, Małgorzata Brauncajs, Maciej Borowiec, Paweł Gliński, Agnieszka Gierszon, Justyna Chlebowska-Tuz, Paweł Leszczyński, Monika Łysakowska, Anna Meyer-Stachowska, Adrian Wawer – Specjalista ds. prawnych KIDL

Nakład: 12 000 egz.



● dr Konrad Witek

Zakład Biochemii Instytutu Sportu – Państwowego Instytutu Badawczego

BADANIA KRWI SPORTOWCÓW

Trening sportowy, szczególnie na poziomie wyczynowym, jest skomplikowanym procesem mającym na celu uzyskanie długotrwałych zmian adaptacyjnych w organizmie zawodników, prowadzących do poprawy wyników sportowych.

Aby zmiany te nastąpiły, stosowane muszą być długotrwałe i systematyczne obciążenia fizyczne, wzrastające stopniowo w zależności od indywidualnych możliwości i postępów danego zawodnika. Badania krwi pozwalają uzyskać informację na temat ogólnego stanu zdrowia, wpływu stosowanych obciążeń treningowych na organizm zawodnika a także określić, czy dostarczane są wystarczające ilości makro- i mikroelementów, niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz sprawnego przebiegu procesów restytucji powysiłkowej. Ocena ta opiera się na dwóch rodzajach badań: badaniach okresowych oraz badaniach monitoringowych, przeprowadzanych na zgrupowaniach czy podczas zawodów.

W Instytucie Sportu – Państwowym Instytucie Badawczym okresowe badania krwi obejmują dość szeroki panel oznaczeń, w skład którego wchodzi następujące badania:

- morfologia 5-diff z oceną wskaźników retikulocytarnych;
- jonogram (sód, potas, wapń i magnez);

- enzymy: kinaza kreatynowa [CK], aminotrasferaza asparagianowa [AST], aminotransferaza alaninowa [ALT], γ-glutamylotransferaza [GGT], fosfataza zasadowa [ALP];
- albuminy, białko całkowite, mocznik, kreatynina, kwas moczowy, bilirubina całkowita, glukoza, CRP, OB;
- wskaźniki gospodarki żelazem, tj. żelazo całkowite, całkowita zdolność wiązania żelaza [TIBC], ferrytyna, rozpuszczalny receptor transferyny [sTfR];
- profil lipidowy: cholesterol całkowity, cholesterol HDL i LDL, triglicerydy;
- hormony: kortyzol i testosteron;
- witamina D;
- ogólne badanie moczu.

Taki dobór wskaźników daje dodatkowe informacje lekarzowi sportowemu o stanie zdrowia zawodnika. Pozwala także na identyfikację ewentualnych oznak występowania nadmiernego przeciążenia wysiłkiem fizycznym lub przetrenowania, w czym

Tabela 1.

Objętość krwi, stężenie hemoglobiny (HGB), hematokryt (HCT) i liczba erytrocytów (RBC) u osób z porównywalną wartością masy hemoglobiny (tHbmss).
U zawodniczki 1 i zawodnika 1 oznaki „anemii sportowej” (wyniki opublikowane dzięki uprzejmości dr hab. Jadwigi Malczewskiej-Lenczowskiej).

	Całkowita masa hemoglobiny (tHbmss)	Objętość krwi ml/kg	HGB g/dl	HCT %	RBC 106/uł
Zawodniczka 1	10,9	100,4	11,9	34,2	4,7
Zawodniczka 2	10,9	81,8	14,7	41,5	4,8
Zawodnik 1	12,3	99,0	13,6	39,8	4,7
Zawodnik 2	12,5	88,0	15,6	43,9	5,0

szczególnie pomocne są takie wskaźniki jak: aktywność CK i AST, stężenie mocznika czy stężenia kortyzolu i testosteronu oraz wskaźnik anaboliczno-kataboliczny (WRA-K), obliczany na podstawie wartości stężeń tych hormonów.

Szczególne uwagi przykładane jest do oceny gospodarki żelazem, którego niedobory mogą istotnie wpłynąć na pogorszenie możliwości wysiłkowych zawodników. Wyównywanie poziomu tego pierwiastka oraz normalizacja zależnych od niego wskaźników może trwać kilka miesięcy. Staramy się zatem wykrywać możliwie wcześnie etapy zaburzenia gospodarki żelazem, aby sztab szkoleniowy mógł jak najszybciej zareagować stosowną suplementacją i aby nie uległ zaburzeniu cykl treningowy. Wysiłek fizyczny, mogący indukować w organizmie procesy stanu ostrej fazy sprawia, że szeroko stosowane oznaczenie ferrytyny (będącej białkiem ostrej fazy) nie zawsze jest wiarygodnym markerem poziomu zasobów żelaza w organizmie. Dlatego też prowadzimy tak szeroką diagnostykę w tym zakresie. Instytut Sportu – PIB jest jedną z niewielu jednostek, w których wykonuje się badanie całkowitej masy hemoglobiny wraz z obliczeniem objętości krwi krążącej, co pozwala identyfikować zjawisko hemodilucji (tzw. anemia sportowa) (Tabela 1). Wiedza ta jest pomocna w diagnozowaniu przyczyn występowania niepokojących wyników w badaniu morfologicznym.

Badania monitoringowe, przeprowadzane na zgrupowaniach treningowych lub podczas zawodów, to badania mające na celu określenie wpływu stosowanych obciążeń treningowych na organizm, a w szczególności układ mięśniowy zawodników. Pod uwagę bierze się wtedy nie tylko wartość danego wskaźnika, ale przede wszystkim wielkość jego zmiany w kolejnych dniach obserwacji. Ponieważ badania wykonywane są często codziennie, a czasami nawet kilka razy dziennie, to aby nie zaburzały procesu treningowego, krew do badań pobierana jest z pętka ucha lub opuszki palca. Ze względu na niewielką ilość krwi



możliwą do uzyskania, oznaczana jest ograniczona liczba parametrów, które jednak niosą istotną informację dla trenera. Wyniki tych badań mogą być pomocne przy indywidualnym ustalaniu lub modyfikowaniu obciążeń treningowych.

Parametrami oznaczanymi podczas badań monitoringowych są:

- stężenie mleczanu (kwasu mlekowego) – ocena intensywności poszczególnych ćwiczeń;
- aktywność kinazy kreatynowej (CK) – ocena wpływu wysiłku fizycznego na układ mięśniowy zawodnika, w celu ustalenia czy stosowane obciążenia treningowe nie są zbyt duże (co może prowadzić do przemęczenia lub przetrenowania) lub zbyt małe (słaby bodziec treningowy);
- stężenie kortyzolu i testosteronu oraz współczynnik WRA-K – ocena występowania zjawiska przeciążenia lub przetrenowania;



- stężenie mocznika – ocena zmian w metabolizmie wywołanych wysiłkiem fizycznym, w szczególności dotyczących metabolizmu białek i aminokwasów;
- stężenie glukozy – ocena prowadzona w kontekście umożliwienia prawidłowej resyntezy powysiłkowej glikogenu.

Wysiłek fizyczny jest silnym czynnikiem zaburzającym homeostazę wewnętrzną organizmu, wywołującym szereg zmian, które jednakże nie utrzymują się dłużej niż kilka godzin lub dni. Coraz większa popularność sportu amatorskiego i duża liczba organizowanych zawodów sprawia, że zwiększa się prawdopodobieństwo pojawienia się w laboratorium próbek krwi pochodzących od sportowca amatorskiego lub wyczynowego. Często stopień zmian wartości niektórych wskaźników znacznie wykracza poza zakresy referencyjne (Tabela 2), co może istotnie utrudnić postawienie diagnozy lekarskiej w przypadkach nagłego pogorszenia stanu zdrowia w trakcie zawodów sportowych.

Osoby uprawiające sport w klubach, a szczególnie na poziomie wyczynowym, zgodnie z rozporządzeniem ministra zdrowia z 18 grudnia 2015, mają obowiązek uzyskania orzeczenia o zdolności do uprawiania sportu, w ramach czego między innymi dwa razy do roku mają wykonywane badania biochemiczne obejmujące: badanie morfologiczne z wzorem odsetkowym, OB, stężenie glukozy oraz ogólne badanie

Tabela 3.
Procentowy udział wyników w grupie sportowców (81 kobiet i 128 mężczyzn) wykraczających poza przyjęte zakresy referencyjne dla APTT, czynnika VIII, czynnika IX, vWf, PT, INR, D-dimer, fibrynogenu i AT, w grupie zawodników, którzy wykazali (dodatni) lub nie wykazali (ujemny) w badaniu ankietowym możliwość występowania u nich zaburzeń układu hemostazy (K – kobiety, M – mężczyźni).

Wyniki ankiety	K	M
Ujemny	22,0%	39,1%
Dodatni	38,7%	34,1%

moczu. Tak wąski zestaw badań nie zawsze pozwala na optymalną ocenę stanu zdrowia zawodników. Jak już wcześniej wspomniano, wysiłek fizyczny istotnie wpływa na funkcjonowanie organizmu, między innymi także na układ hemostazy. Wymagania stawiane współczesnemu treningowi sportowemu prowadzą do występowania dodatkowych czynników ryzyka wystąpienia zaburzeń tego układu, tj. pobyty na wysokogórskich zgrupowaniach treningowych czy długie podróże, zwłaszcza lotnicze. Istotna jest zatem informacja, czy u zawodników nie występują niezdiagnozowane, wrodzone lub nabyte zaburzenia krzepnięcia i fibrynolizy. W Instytucie Sportu – PIB prowadzone były badania w ramach projektu finansowanego ze środków Ministerstwa Sportu i Turystyki [nr projektu 2016.038/40/BP/DSW], dotyczące tej problematyki. Grupie 209 zawodników wykonano podstawowe badania biochemiczne oraz badanie ankietowe, oceniające układ hemostazy. Uzyskane

Piśmiennictwo:

1. Orysiak J., Witek K., Żmijewski P., Gajewski J., *White blood cells in polish athletes of various sports disciplines*, Biol. Sport 2012; 29:101–105.
2. Smith J.E., Garbutt G., Lopes P., Tunstall Pedoe D., *Effect of prolonged strenuous exercise (marathon running) on biochemical and haematological markers used in the investigation of patients in the emergency department*, Br J Sports Med 2004; 38:292–294.
3. Witek K., Ścisłowska J., Turowski D., Lerczak K., Lewandowska-Pachecka S., Pokrywka A., *Total bilirubin in athletes, determination of reference range*. Biol. Sport 2017; 34:45–48.

wyniki pokazały, że częstość występowania zaburzeń podstawowych wskaźników stosowanych w badaniach hemostazy jest większa niż w populacji ogólnej (Tabela 3). Zasadnym zatem jest poszerzenie rutynowej diagnostyki sportowców o badania układu hemostazy.

Tabela 2.

Średnie wartości wybranych wskaźników oznaczonych przed oraz po biegu maratońskim. Pobranie krwi po wysiłku odbyło się w ciągu godziny od zakończenia biegu.

Wskaźnik	Średnie stężenie (SD) przed wysiłkiem	Średnie stężenie (SD) po wysiłku
CK (U/l)	195,0 (125,8)	707,8 (376,7)
CK-MB (U/l)	3,6 (2,2)	13,5 (9,6)
Mioglobina (ng/ml)	74,8 (6,2)	> 500
AST (U/l)	31,6 (12,8)	47,6 (16,1)
WBC (10 ⁹ /l)	6,4 (1,4)	17,4 (3,6)
D-dimery (ng/ml)	234,0 (130,6)	553,7 (378,6)

Badania krwi są jednym z podstawowych elementów procesu treningowego, pomagającym tak przygotować organizm zawodnika, aby mógł w jak najlepszym stopniu realizować założenia treningowe. Wysiłek fizyczny, zwłaszcza na poziomie wyczynowym, wywołuje szereg zmian w parametrach krwi będących naturalną reakcją organizmu na stosowane obciążenia, które w przypadku osób nieaktywnych uznane byłyby za, często głęboką, patologię. Świadomość występowania takich zjawisk może być przydatna dla rzetelniejszej oceny uzyskanych wyników badań, szczególnie w kontekście popularyzacji aktywności ruchowej. ●



● **Bartłomiej Pomorski**
dietetyk reprezentacji Polski kobiet w piłce nożnej
Akademia Dietetyki Sportowej



● **dr n. med. Justyna Chlebowska-Tuz**
specjalista laboratoryjnej diagnostyki medycznej
Diagnostyka Laboratoria Medyczne



DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA OKIEM DIETETYKA SPORTOWEGO

Celem współpracy dietetyka ze sportowcem lub osobą aktywną fizycznie jest zaplanowanie strategii żywieniowej, mającej za zadanie optymalizację zdolności do wysiłku oraz umożliwiającej odpowiednie zaopatrzenie organizmu w energię, składniki mineralne, witaminy oraz inne składniki odżywcze.

Według wspólnego stanowiska Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada oraz American College of Sports Medicine [1] w sprawie żywienia i zdolności wysiłkowych sportowców z 2015 r., do kompetencji dietetyka sportowego należy:

- ocena potrzeb żywieniowych oraz aktualnych praktyk dietetycznych,
- interpretacja wyników badań (np. biochemicznych, antropometrycznych),
- edukacja żywieniowa, wprowadzanie odpowiednich strategii dietetycznych.

Oznacza to, że punktem wyjścia dla dietetyka, przed podjęciem się oceny parametrów biochemicznych zawodnika, jest weryfikacja jego aktualnych praktyk dietetycznych (Tabela 1) z uwzględnieniem czynników rzutujących na jego odżywienie (np. płęć, dyscyplina sportu z podziałem na kategorie wagowe, posiłki, częste wyjazdy na zgrupowania, trening w zadaszonym pomieszczeniu etc.). Na podstawie odnotowanych objawów klinicznych (np. niezamierzony spadek masy ciała, przewlekłe zmęczenie) oraz po uwzględnieniu występujących czynników ryzyka, możliwe jest zawężenie panelu badań biochemicznych ukierunkowanych na wykrycie jawnych, a także subklinicznych niedoborów żywieniowych. Końcowym elementem łańcucha postępowania dietetycznego jest wdrożenie indywidualnego planu żywienia lub w razie konieczności włączenie suplementacji.

Należy pamiętać, że dietetyk sportowy zajmuje się przede wszystkim prewencją niedoborów żywieniowych (np. suplementacja witaminy D w przypadku suboptymalnego stężenia) oraz wspieraniem diety procesu leczenia (np. anemia z niedoboru żelaza), w związku z tym w zalecanym modelu współpracy ze sportowcem należy uwzględnić go w zespole lekarza medycyny sportowej.

Testy biochemiczne, określane również jako biomarkery, mogą dostarczać obiektywnej i ilościowej oceny aktualnego zaopatrzenia organizmu sportowca w wybrany składnik odżywczy lub odzwierciedlać jego niedawny pobór z pożywienia. Testy biochemiczne można skategoryzować w dwie grupy: testy statyczne oraz testy funkcjonalne [2].

Statyczne testy biochemiczne mierzą stężenie składnika odżywczego lub jego metabolitu w płynach ustrojowych [2, 3] – najczęściej w krwi pełnej, osoczu lub surowicy, rzadziej w moczu lub ślinie. Badania moczu mogą być szczególnie użyteczne w przypadku istnienia korelacji pomiędzy poborem składnika z diety a jego stężeniem w wydalonym moczu (w pojedynczej mikcji lub całodobowej zbiórce).

Koncentracja składników odżywczych w osoczu oraz surowicy, w większości przypadków, odzwierciedla krótkoterminowy sposób żywienia, chyba, że ich stężenie jest homeostatycznie regulowane (np. wapń lub sód) lub buforowane przez przestrzeń pozanacyniową (np. albumina) [4]. Natomiast ze względu na długi (~120 dni) okres półtrwania erytrocytów, ocena zawartości składnika odżywczego w ich błonie może dostarczyć informacji o długoterminowym zaopatrzeniu weń organizmu.

Podstawowym założeniem funkcjonalnych testów biochemicznych oceniających stan odżywienia organizmu, jest wpływ deficytu składnika odżywczego na określony szlak metaboliczny lub proces fizjologiczny, który zależny jest od jego dostępności. Przykładem takiego typu testu może być pomiar aktywności enzymu, który zależny jest od obecności koenzymów (np. tiamina/witamina B1 – aktywność transketolazy w erytrocytach; ryboflawina/witamina B2 – aktywność reduktazy glutationowej w erytrocytach) lub ocena stężenia produktów pośrednich szlaku wzrastających w przypadku zmniejszonej aktywności enzymu zależnego od do-

stępnosci składnika odżywczego (np. witamina B12 — kwas metylomalonowy) [4]. Do testów funkcjonalnych można zaliczyć także obecność charakterystycznych objawów (np. niedobór cynku — zmiana smaku). Niektóre testy funkcjonalne są niespecyficzne, co oznacza, że mogą one wskazywać na ogólny problem wystąpienia deficytu składnika odżywczego, ale go dokładnie nie precyzują (np. stężenie homocysteiny w osoczu jest czułym wskaźnikiem zaopatrzenia organizmu w foliany, ale jej poziom zależy także od witamin B6 oraz B12) [2].

Testy biochemiczne mogą być wartościowym narzędziem w procesie oceny stanu odżywienia sportowca, ale ich przydatność należy oceniać w kontekście dostępności i kosztów, a wyniki interpretować biorąc pod uwagę potencjalne interakcje wynikające z procesu treningowego. W Tabeli 2 przedstawione zostały najczęściej wykorzystywane biomarkery określające status kluczowych składników żywieniowych w organizmie, ich źródła pokarmowe oraz objawy kliniczne wywołane niedoborami. Należy podkreślić, że wartości referencyjne lub punkty odcięcia ustalane są dla populacji ogólnej, w związku z tym nie zawsze są odpowiednie dla osób uprawiających sport wyczynowo. Ze względu na powszechność zaburzeń gospodarki żelaza wśród trenujących osób, w Tabeli 3 przedstawiony został schemat oceny wysycenia organizmu żelazem u sportowców. Przed podjęciem decyzji o wykonaniu biochemicznej oceny stanu odżywienia sportowca warto uwzględnić takie czynniki jak: praktyczność pobrania próbki materiału do badania, potencjalne błędy wynikające z rodzaju próbki, jej przechowywania i preparatyki, a także błędy wynikające z metodologii wykonania analizy. Należy zachować szczególną uwagę w interpretacji otrzymanych wyników laboratoryjnych uwzględniając czas pobrania próbki w odniesieniu

do schematu treningowego (np. analiza parametrów przed sezonem, w trakcie sezonu, po zgrupowaniu), czy biorąc pod uwagę potencjalne zanieczyszczenie próbki (w szczególności w odniesieniu do oznaczania pierwiastków śladowych). Niektóre parametry oceniane za pomocą testów biochemicznych mogą wykazywać zmienność dobową, dlatego najlepiej, aby pobranie materiału biologicznego następowało o tej samej porze dnia.

Trudności w interpretacji uzyskanych wyników mogą wynikać z braku opracowanych punktów odcięcia lub zakresów wartości referencyjnych dla ocenianych parametrów, a także z faktu, że są one ustalane dla populacji ogólnej, nie dla sportowców.

Niska dostępność energii

W 2014 roku Międzynarodowy Komitet Olimpijski opublikował dokument dotyczący zjawiska względnego niedoboru energii w sporcie, w skrócie określanego syndromem RED-S. Charakteryzuje się on wystąpieniem ujemnego bilansu energetycznego tzn. ilość energii dostępnej dla organizmu po wykonaniu ćwiczeń jest niewystarczająca do utrzymania optymalnych parametrów zdrowotnych oraz sportowych. W związku z istnieniem ograniczeń, które utrudniają ocenę poboru energii z dietą np. podczas prowadzenia dzienniczka żywieniowego, jednoczesna ocena parametrów biochemicznych oceniających status energetyczny zawodnika wydaje się być miarodajnymi i wartościowym narzędziem wspierającym proces diagnostyczny zespołu RED-S [5]. Wśród pierwotnych biochemicznych markerów RED-S należy wymienić LH, FSH i estradiol (zaburzenia funkcji rozrodczych przy niskim poborze energii). Do wtórnych markerów należą ferrytyna, glukoza na czczo, insulina na czczo, FT3 oraz IGF-1 [6].

Tabela 1.

Sposób żywienia	Potencjalne problemy żywieniowe	Potencjalne problemy żywieniowo-sportowe
Wszystkożercy¹	Nieodpowiedni sposób żywienia może prowadzić do niedoborów. Możliwy deficyt witaminy D (jeżeli ekspozycja na słońce jest niewystarczająca)	Niskie spożycie energii może prowadzić do deficytu składników odżywczych oraz zjawiska względnego niedoboru energii
Pescowegetarianizm²	Takie same jak u wszystkożerców oraz dodatkowo większe ryzyko niedostatecznej podaży energii oraz białka razem z dietą	Wśród trenujących kobiet istnieje większe ryzyko wystąpienia niedoborów żelaza z/bez współistniejącej anemii
Laktoowegetarianizm³ oraz Laktowegetarianizm⁴	Takie same jak u pescowegetarian oraz dodatkowo większe prawdopodobieństwo niedostatecznej podaży kwasów tłuszczowych n-3 (EPA, DHA), żelaza, cynku, ryboflawiny	Takie same jak u pescowegetarian oraz dodatkowo ryzyko zmniejszenia mięśniowej rezerwy kreatyny i karnityny
Weganizm⁵	Takie same jak u wegetarian oraz dodatkowo większe prawdopodobieństwo niedoborów jodu, witaminy B12, wapnia, większe ryzyko zbyt niskiej podaży tłuszczu	Takie same jak u wegetarian oraz dodatkowo zwiększone ryzyko niskiej mineralizacji kości u trenujących kobiet. Utrzymanie neutralnego bilansu energetycznego może być problematyczne dla sportowców o większej masie ciała oraz dla wszystkich sportowców w okresie zwiększonego zapotrzebowania energetycznego (np. obóz sportowy)

¹ Brak ograniczeń żywieniowych; ² Wykluczenie produktów mięsnych, ale dopuszczalna konsumpcja ryb; ³ Wykluczenie produktów mięsnych, ale dopuszczalna konsumpcja nabiału oraz jaj; ⁴ Wykluczenie produktów mięsnych oraz jaj, ale dopuszczalna konsumpcja nabiału; ⁵ Wykluczenie wszystkich produktów odzwierzęcych.

Źródło tabeli: Rogerson D., *Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers*, Journal of the International Society of Sports Nutrition, 13 września 2017;14(1):36.

Tabela 2.

Składnik pokarmowy	Źródło w pożywieniu	Biomarker	Wartości referencyjne /punkty odcięcia	Objawy niedoboru	Ograniczenia i zastrzeżenia
Białko	Mięso, jaja, mleko, ser, rośliny strączkowe, wybrane warzywa i produkty zbożowe	Albumina, prealbumina, transferyna (TF), białko wiążące retinol (RBP)	Albumina: 3,4–4,8 g/dL Prealbumina: 10–40 mg/dL TF: 200–400 µg/dL	Utrata masy ciała, utrata tkanki mięśniowej, utrata tkanki tłuszczowej podskórnej, osłabienie siły mięśni, obrzęki	↓ w wyniku stresu; albumina nie jest wrażliwa na krótkotrwałe zmiany stanu odżywienia; stężenie prealbuminy, TF oraz RBP zależne są od statusu innych składników pokarmowych
Płyny	Woda, napoje, owoce i warzywa	Sód, osmolalność osocza (Posm), ciężar właściwy moczu (Usg) oraz jego osmolalność (Uosm)	Punkty odcięcia wskazujące na odwodnienie: Posm >295 mosm/kg Usg >1,030 Uosm >700–800 mosm/kg	Zmniejszenie objętości wydalanego moczu, ciemnożółty kolor moczu, ból głowy, zmniejszenie napięcia skóry, osłabienie, tachykardia	Wartość Posm jest czuła na niewielkie zmiany stanu nawodnienia organizmu i uważana jest najlepszy marker oceniający gospodarkę wodną; większa dostępność Usg niż Uosm
Witamina A	Żółtko jaj, mleko, ser, masło, margaryna fortifikowana tzn. wzbogacana, wątroba, pomarańcze i zielone warzywa	Retinol, RBP	Retinol: Niedobór <0,7 µmol/L Głęboki niedobór <0,35 µmol/L Nadmiar >3,5 µmol/Ld	Wczesne objawy: podatność na infekcje Późne objawy: ślepota nocna. Nadmiar: nudności, zmęczenie, bóle głowy, bóle stawów, złuszczenie skóry	Osocze stężenie retinolu odzwierciedla status witaminy A w organizmie tylko w przypadku, gdy jej wątrobowe zapasy są wyczerpane lub nagromadzone w nadmiarze. RBP może być użyte jako marker zastępczy dla retinolu; jego oznaczenie jest mniej kosztowne, niewrażliwe na temperaturę oraz światło, ale jego stężenie jest modyfikowane przez stan zapalny oraz niedożywienie
Witamina C	Owoce cytrusowe, owoce jagodowe, pomidory, papryka, brokuł, brukselka, ziemniaki, kalafior, kapusta	Kwas askorbinowy w surowicy/osoczu (krótkotrwała ocena statusu zaopatrzenia organizmu), kwas askorbinowy w leukocytach (wysycenie tkanek)	Stężenie w osoczu lub surowicy: Niedobór <11,4 µmol/L Stężenie w leukocytach: Niedobór <57 nmol/108 leukocytów	Oslabienie, wolne gojenie się ran, pękanie drobnych naczyń krwionośnych, krwawienie dziąseł	Zapotrzebowanie na witaminę C nie wydaje się być większe wśród sportowców. Punkt odcięcia określający niedobór jest słabo zdefiniowany dla populacji ogólnej oraz dla sportowców. Kobiety charakteryzują się wyższym stężeniem witaminy C w płynach ustrojowych oraz tkankach
Witamina D	Tłuste ryby, żółtko jaj, fortifikowana żywność, mięso	25(OH)D	Cieżki niedobór <10 ng/ml Poziom suboptymalny <20 ng/ml	Niewyjaśniona bolesność mięśni, bóle stawów i kości, zaburzenia snu, szpotawość kolan Nadmiar: hiperkalcemia, zmęczenie, zaparcia, nudności, wymioty, ból głowy	Nadal dyskutowany punkt odcięcia dla poziomu suboptymalnego
Witamina E	Orzechy, nasiona, oleje roślinne, margaryna, zielone warzywa liściaste	α-tokoferol w surowicy	Niedobór <11,6 µmol/L	Jawny deficyt występuje rzadko; subkliniczne niedobory są trudne do zdiagnozowania. Niedobór: zwiększona hemoliza RBC, miopatie, dysfunkcje neurologiczne	Oznaczenie w surowicy/osoczu nie odzwierciedla poboru witaminy E i jej statusu w organizmie
Witamina K	K1: warzywa zielonoliściaste, brukselka, kalafior, kapusta, wątróbka, jaja, ryby K2: kiszonki, zsiadłe mleko, natto	Czas protrombinowy (PT)	N: 10,5–12,5 sekund	Jawne niedobory są rzadko obserwowane i najczęściej wynikają z długotrwałej antybiotykoaterapii. Upośledzony proces krzepnięcia, siniaczenie, krwawienia z nosa lub dziąseł, krew w moczu /stolcu, obfite krwawienia miesiżkowe	
B1 – tiamina	Wszystkie rodzaje mięsa (w szczególności wieprzowina), mleko, orzechy, pełnoziarniste oraz fortifikowane pieczywo i płatki, większość warzyw, owoce	Współczynnik aktywności transketolazy w erytrocytach (ETKAC; bez tiaminy vs z dodaną tiaminą)	ETKAC: Wartość prawidłowa ≈1,0 Niedobór >1,25 Stężenie tiaminy w moczu: bardzo niskie <133 nmol/24h niskie 133–333 nmol/24h	Niedobór tiaminy wpływa na metabolizm węglowodanów, ograniczając konwersję pirogronianu do acetyloCoA (pirogronian oraz mleczan gromadzą się we krwi oraz tkankach). Zaawansowany niedobór: Beri-beri (zapalenie wielonerwowe, bradykardia, obrzęki obwodowe, objawy neurologiczne, wrażliwość mięśni)	ETKAC odzwierciedla zaopatrzenie organizmu w tiaminę i jest wrażliwy na jej niewielkie deficyty. Stężenie tiaminy w moczu, gdy nie występuje niedobór tej witaminy odzwierciedla raczej niedawną podaż z pożywieniem, aniżeli status zaopatrzenia organizmu. W przypadku ogólnoustrojowego deficytu tiaminy znacząco maleje jej wydalanie z moczem.

Tabela 2. cd

B2 – ryboflawina	Wszystkie rodzaje mięsa, wątroba, jaja, mleko, pełnoziarniste oraz fortifikowane pieczywo i płatki, zielone warzywa liściaste	Współczynnik aktywności reduktazy glutationowej w erytrocytach (EGRAC; bez ryboflawiny vs z dodaną ryboflawiną) oraz stężenie ryboflawiny w moczu wyrażone na gram kreatyniny	EGRAC: prawidłowy <1,2 niedobór >1,4 Stężenie ryboflawiny w moczu: niskie 50–72 nmol/g kreatyniny bardzo niskie <50 nmol/g kreatyniny	Zajady, afety, łojotok, zawroty głowy	Niskie stężenie ryboflawiny w moczu jest znacznie czulszym wskaźnikiem jej niedoboru niż oznaczenia wykonane w osoczu lub surowicy. EGRAC coraz częściej używany jest jako subkliniczny wskaźnik niedoboru ryboflawiny
B3 – niacyna	Wszystkie rodzaje mięsa, rośliny strączkowe, orzeszki ziemne, pełnoziarniste oraz fortifikowane pieczywo i płatki	Metabolit niacyny N'-metylo-nikotynamid (NMN) oznaczany w moczu	NMN w moczu: prawidłowy 17,5–46,7 μmol/24h niski 5,8–17,5 μmol/24h bardzo niski <5,8 μmol/24h	Wczesne: zmęczenie, osłabienie, depresja, zaburzenie łaknienia, zaburzenia funkcjonowania przewodu pokarmowego, niepokój, rozdrażnienie. Późne: wrażliwość na światło, pelagra (biegunka, psychoza, zapalenie skóry, otępienie) Nadmiar: zaczerwienienie skóry, swędzenie, wysypka	Aktualnie brak wiarygodnego testu odzwierciedlającego ustrojowe zasoby niacyny. Oznaczenie NMN jest przydatne jedynie w subklinicznych niedoborach
B6 – pirydoksyna	Wszystkie rodzaje mięsa, produkty pełnoziarniste, orzechy, nasiona, warzywa, niektóre owoce	5' fosforan pirydoksalu w osoczu (PLP), współczynnik aktywności transaminazy asparaginowej w erytrocytach (EASTAC) oraz współczynnik aktywności transaminazy alaninowej w erytrocytach (EALTAC)	PLP: niedobór <20–30 nmol/L EASTAC: prawidłowy <1,6 EALTAC: prawidłowy <1,25	Występują rzadko: zapalenie skóry, zapalenie języka, kamica szczawianowo-wapniowa, depresja, dezorientacja, drgawki	Brak wiarygodnego pojedynczego markera; oznaczenie kilku parametrów dostarcza najlepszej oceny statusu witaminy B6 w organizmie
Biotyna	Wszystkie rodzaje mięsa, wątroba, żółtko jaja, rośliny strączkowe, warzywa	Biotyna i jej metabolity w moczu	Biotyna w moczu: N: 18–77 nmol/24h Bisnorbiotyna w moczu: N: 11–39 nmol/24h kwas 3-hydroksywalerianowy w moczu: N: 77–195 nmol/24h	Występują rzadko; mogą być wywołane przez nadmierne spożycie surowych białek jaj. Zmęczenie, nudności, wysypka.	Ograniczone dane dla populacji sportowców
B12 – kobalamina	Wszystkie rodzaje mięsa, wątroba, mleko, jaja, ser, drożdże spożywcze. Nie występuje w produktach roślinnych	B12, holotranskobalamina (białko transportujące kobalaminę – holoTC), homocysteina, kwas metylomalonowy (MMA), homocysteina, średnia objętość krwinki czerwonej (MCV)	B12 N: 200–770 pg/ml MMA w surowicy: >280 nmol/L Homocysteina >16 μmol/L HoloTC <42 pmol/L	Wczesne: nieznaczne pogorszenie funkcji poznawczych. Późne: anemia makrocytarna, męczliwość, neuropatie obwodowe	Brak „złotego standardu” oceniającego gospodarkę B12 w organizmie, najkorzystniej interpretować wynik kilku różnych testów. Całkowite stężenie kobalaminy często jest niższe wśród kobiet przyjmujących doustną antykoncepcję hormonalną. Stężenie MMA wzrasta także w niedoborach witaminy B6. Stężenie homocysteiny wzrasta także w niedoborach kwasu foliowego
Foliany	Zielone warzywa liściaste, rośliny strączkowe, większość owoców, fortifikowane pieczywo oraz płatki	Kwas foliowy, zawartość folianów w erytrocytach (ocena długoterminowego wysycenia folianami), homocysteina, średnia objętość krwinki czerwonej (MCV)	Kwas foliowy: <4,6 ng/ml Foliany w RBC: <305 nmol/L Homocysteina: >16 μmol/L	Wczesne: zwiększone ryzyko wady cewy nerwowej w przebiegu ciąży. Późne: anemia makrocytarna, męczliwość, zaburzenia łaknienia, zapalenie języka, bezsenność, bledność skóry i błony śluzowych, zajady	
Wapń	Produkty nabiałowe, sery, jarmuż, rzepa, liście rzepy, kapusta sitowata, fortifikowane soki oraz napoje roślinne, czarna melasa	Wapń w dobowej zbiórce moczu	Wapń w dobowej zbiórce moczu N: 2,5–7,5 mmol/24h	Przewlekłe niski pobór wapnia z dietą związany jest z niską gęstością mineralną kości, nadciśnieniem tętniczym, zaburzoną kurczliwością mięśni, skurczami mięśniowymi	Brak odpowiedniego wskaźnika określającego status wapnia w organizmie. Stężenie wapnia w surowicy jest ściśle regulowane. Stężenie wapnia w moczu zależy od zawartości sodu, fosforu i białka w diecie i regulowane przez witaminę D i parathormon
Chrom	Wątroba i inne podroby, ostrygi, sery, produkty pełnoziarniste, piwo, szparagi	Chrom w dobowej zbiórce moczu	Chrom w dobowej zbiórce moczu N: 1,9–38,4 nmol/24h	Zaburzona tolerancja glukozy, rzekome zaburzenia metabolizmu tłuszczów	Chrom w dobowej zbiórce moczu odzwierciedla pobór tego pierwiastka z dietą, brak konsensusu co do korzyści płynących z suplementacji i dowodów na poprawę gospodarki węglowodanowej

Tabela 2. cd

Jod	Wodorosty, sól jodowana	Jod w dobowej zbiórce moczu z jednoczesnym oznaczeniem TSH, fT3, fT4 oraz autoprzeciwciał przeciwtarczycowych	Jod w moczu: Nieznaczny niedobór: 4–8 $\mu\text{mol}/24\text{h}$ Umiarkowany niedobór: 2–3,9 $\mu\text{mol}/24\text{h}$ Głęboki niedobór: <2 $\mu\text{mol}/\text{d}$	Objawy niedoczynności tarczycy, zaburzony wzrost/rozwój, wole niedoczynne	
Żelazo	Wszystkie rodzaje mięsa (w szczególności mięsa czerwone), rośliny strączkowe, orzechy, nasiona, produkty pełnoziarniste,	Ferrytyna, wysycenie ferrytyny, stężenie żelaza w surowicy, rozpuszczalny receptor dla ferrytyny, hemoglobina, hematokryt, średnia objętość krwinki czerwonej (MCV)	Stężenie ferrytyny: <15 ng/mL sTfR >4,4 mg/L	Męczliwość, zawroty głowy, upośledzenie koncentracji, bladeść skóry i błon śluzowych, tachykardia, duszności i kołatanie serca, zapalenie języka, dysfagia, koilonychia (paznokcie łyżeczkowate)	Stężenie żelaza charakteryzuje się dużą zmiennością biologiczną wewnątrzsobniczą i podlega znacznym wahaniom dobowym. Stężenie ferrytyny często jest wyższe a hemoglobiny niższe u zawodników trenujących sporty wytrzymałościowe. Punkty odcięcia dla hemoglobiny są wyższe na wysokości >1000 m, a niższe dla osób rasy czarnej
Magnez	Orzechy, nasiona, produkty pełnoziarniste, mleko, jaja, rośliny strączkowe oraz jogurt, większość warzyw (włączając w tę grupę zielone warzywa liściaste)	Magnez w surowicy, magnez w dobowej zbiórce moczu	Magnez w moczu: 3–5 mmol/24h Magnez w surowicy: 0,66–1,07 mmol/L	Występują stosunkowo często: osłabienie mięśni, skurcze mięśni, dezorientacja, utrata apetytu, apatia, depresja, niepokój, pobudzenie, splątanie halucynacje. Nadmiar: biegunka	Oznaczenie stężenia magnezu w surowicy charakteryzuje się niską czułością i swoistością.
Fosfor	Wszystkie produkty białkowe (mięso, mleko, jaja, rośliny strączkowe, produkty pełnoziarniste), przetworzona żywność	Fosforany w surowicy lub dobowej zbiórce moczu	Fosforany nieorganiczne w surowicy N: 0,81–1,45 mmol/L	Niedobór występuje rzadko; nadmiar możliwy w przypadku suplementacji lub przy nadużyciu środków przeczyszczających. Niedobór: bóle kostne, osłabienie mięśni, zaburzony wzrost/rozwój. Nadmiar: zaburzona regulacja gospodarki wapniowej	Oznaczenie stężenia fosforanów w surowicy charakteryzuje się niską czułością i swoistością
Potas	Większość warzyw i owoców	Potas w dobowej zbiórce moczu	N: 25–125 mmol/dj	Zwiększone ryzyko wystąpienia nadciśnienia tętniczego, arytmia, osłabienie mięśni. Nadmiar: arytmia	Oznaczenie potasu w dobowej zbiórce moczu odzwierciedla jego pobór z diety.
Selen	Mięso, owoce morza, zboża oraz ziarna, nabiał, warzywa i owoce	Selen w surowicy	Selen w surowicy: N: 0,58–1,82 $\mu\text{mol}/\text{L}$	Niedobór: bóle i osłabienie mięśni, utrata pigmentacji włosów i paznokci; choroba Keshan (kardiomiopatia endemiczna); choroba Kashin-Beck (endemiczna choroba układu kostno-stawowego). Nadmiar: utrata włosów i paznokci, zmiany skórne, zapalenie wielonerwowe	Zakresy referencyjne nie są dobrze udokumentowane. Zaopatrzenie organizmu w selen zależy od jego obecności w glebie na terenach uprawnych i hodowlanych
Sód	Przetworzona żywność, sól	Sód w dobowej zbiórce moczu	N: 40–220 mmol/dj	Niedobory mogą wystąpić w wyniku utraty sodu w czasie biegunek, wymiotów, poparzeń, podczas intensywnego uprawiania sportu oraz z powodu nadużywania leków moczopędnych. Może przyczynić się do nich dieta uboga w sód. Objawy: nudności, osłabienie, wymioty, zaburzenia świadomości, drgawki. Nadmiar: zwiększone ryzyko nadciśnienia tętniczego	Oznaczenie sodu w dobowej zbiórce moczu odzwierciedla jego pobór z diety
Cynk	Wszystkie rodzaje mięsa, skorupiaki (w szczególności ostrygi), nabiał, orzechy, nasiona, produkty pełnoziarniste, rośliny strączkowe, warzywa	Stężenie cynku w surowicy, stężenie cynku w moczu, zawartość cynku we włosach	Cynk w surowicy: niedobór: <10,7 $\mu\text{mol}/\text{L}$	Głęboki deficyt: opóźniony wzrost, hipogonadyzm, zaburzenia łaknienia i smaku, zaburzenia w funkcjonowaniu układu odpornościowego. Nadmiar: niskie stężenie HDL, zaburzony metabolizm miedzi	Brak markera oddającego w sposób wiarygodny zasoby cynku w organizmie. Stężenie cynku w surowicy utrzymywane jest kosztem zasobów tkankowych (dlatego niskie stężenie jest późnym wskaźnikiem niedoboru); nie zmienia się w zależności od poboru cynku z diety, ale wpływa na nie obecność stanu zapalnego.

Tabela na podstawie: Larson-Meyer, D.E., Woolf, K. and Burke, L.M. (2017), *Assessment of Nutrient Status in Athletes and the Need for Supplementation*. Int J Sport Nutr Exerc Metab, 1–52.

Zmiany profilu lipidów wśród sportowców

Odrębnym zagadnieniem, które warto omówić w kontekście współpracy ze sportowcami i próby oceny ich stanu zdrowia, są zaburzenia lipidowe. Regularny wysiłek fizyczny prowadzi do korzystnych zmian metabolizmu lipoprotein. Przewlekły wysiłek o charakterze tlenowym (aerobowym) powiązany jest ze zwiększeniem stężenia cholesterolu HDL oraz spadkiem stężenia triglicerydów [7, 8]. Należy jednak pamiętać, że wśród zawodników dyscyplin sportu, w których wysoka masa ciała i wysoki poziom tkanki tłuszczowej są pożądane (np. rugby, rzut młotem, pchnięcie kulą) obserwuje się zaburzenia lipidowe [9]. Sportsmenki narażone na niską dostępność energii, cierpiące na wtórne zaburzenia miesiączkowania także charakteryzują się niekorzystnym profilem lipidowym [10]. Dokonując oceny stężenia lipoprotein osób aktywnych fizycznie należy również wziąć pod uwagę negatywny wpływ sterydów anaboliczno-androgennych na gospodarkę lipidową [11]. Warto dodać, że brakuje specyficznych wartości docelowych dla frakcji cholesterolu LDL-C dla sportowców z zaburzeniami lipidowymi [11].

Wpływ regularnego treningu na profil lipidów

HDL-C wydaje się być komponentem lipidowym, który ulega największym zmianom w następstwie regularnego wysiłku tlenowego. W większości badań nie zaobserwowano wpływu treningów na stężenie lipoprotein [a] [11]. Uprawianie sportów aerobowych może natomiast skutkować zwiększeniem średnicy cząsteczki LDL [12, 13]. Zaprzeszanie ćwiczeń na okres 14 dni nie prowadzi do pogorszenia profilu lipidowego sportowców, co sugeruje długofalowy pozytywny wpływ treningów na gospodarkę lipidową [14]. Zmiany stężeń frakcji lipidowych indukowane ćwiczeniami obserwowane są także, gdy aktywność fizyczna nie prowadzi do spadku masy ciała [15, 16]. Na podstawie dostępnych danych naukowych można przypuszczać, że istnieje próg wydatku energetycznego, który musi zostać osiągnięty, aby



zainicjować pożądane zmiany profilu lipidów. Treningowy wydatek energetyczny na poziomie 1200–2200 kcal/tydzień związany jest ze wzrostem HDL-C o 2–3 mg/dl oraz spadkiem trójglicerydów o 8–20 mg/dl [17]. Zmiany profilu lipidowego indukowane wysiłkiem o charakterze oporowym są znacznie mniej przebadanym zagadnieniem [11].

Wśród zawodowych sportowców największe zmiany profilu lipidowego obserwuje się u zawodników dyscyplin wytrzymałościowych. W porównaniu do osób prowadzących siedzący tryb życia charakteryzują się oni o 40–50% wyższym stężeniem HDL-C, o 20–40% mniejszym stężeniem trójglicerydów oraz o 5–10% mniejszym stężeniem LDL-C [17]. W przypadku dyscyplin sportowych o bardziej statycznym charakterze (np. podnoszenie ciężarów) nie obserwuje się istotnych różnic w stężeniu frakcji lipidowych w porównaniu z osobami niewytrenowanymi [18, 19].

Efekt pojedynczej sesji ćwiczeń na zmiany stężenia lipidów

Efekt pojedynczej aktywności fizycznej na metabolizm lipoprotein oceniany był głównie w kontekście wysiłku aerobowego. Krótkotrwały wysiłek tlenowy może zwiększać stężenie HDL-C o 8–29%, zmniejszać trójglicerydów o 26–36% oraz redukować stężenie LDL-C o 4–11% [11]. Efekt ten występuje w największym nasileniu w 24 godziny po zakończeniu treningu i może utrzymywać się do 72 godzin po ćwiczeniach [11]. Pojedyncza sesja ćwiczeń prowadzi do zmian lipidogramu tylko w sytuacji przekroczenia progu wydatku energetycznego, który dla HDL-C wynosi ~1100 kcal, dla trójglicerydów ~800 kcal, a dla LDL-C 1300 kcal [20].

Oceniając zmiany stężenia lipoprotein wywołanych pojedynczą sesją ćwiczeń należy wziąć pod uwagę zmiany objętości osocza [11]. Dlatego warto przed pobraniem próbki krwi do badań ocenić stan nawodnienia organizmu. Biorąc pod uwagę opisane powyżej zmiany wywołane ćwiczeniami, zaleca się aby ocena profilu lipidowego została wykonana co najmniej 72 godziny po zakończeniu ćwiczeń, co oznacza, że preferencyjnym okresem do wykonania badań będzie dla sportowców czas poza sezonem. ●

Tabela 3.

Ocena gospodarki żelaza wśród sportowców

Parametry, które należy ocenić: • minimum: ferrytyna, hemoglobina, wysycenie transferyny • do rozważenia: rozpuszczalny receptor dla transferyny, białko C-reaktywne, całkowita masa hemoglobiny			Standaryzacja pobrania próbki krwi do badań: • pora dnia: preferencyjnie rano • ocena nawodnienia za pomocą pomiaru ciężaru właściwego moczu z pierwszej mikcji po przebudzeniu (<1,025) • lekka lub umiarkowana aktywność fizyczna w poprzedzających 24 godzinach, z wykluczeniem ćwiczeń prowadzących do uszkodzeń mięśni (np. skurcze ekscentryczne) do 2–3 dni przed badaniem • brak objawów choroby lub infekcji		
Badania raz w roku		Badania co 6 miesięcy		Badania co 3 miesiące	
• brak historii niedoborów żelaza • brak historii zaburzeń miesięczkowania • sporty siłowe/szybkościowe z minimalnym komponentem wytrzymałościowym • brak historii restrikcji żywieniowych ograniczających podaż żelaza • brak historii niskiej dostępności energii • brak planu rozpoczęcia treningów w hipoksji w ciągu kolejnych 12 miesięcy • brak chorób przewlekłych wpływających na wchłanianie żelaza (np. celiakia lub choroba Leśniowskiego-Crohna)		• w przeszłości wystąpiły niedobory żelaza • wystąpiły zaburzenia miesięczkowania (w ciągu minionych 24 miesięcy) • zaplanowane duże obciążenia treningowe, w szczególności o charakterze wytrzymałościowym • brak historii restrikcji żywieniowych ograniczających podaż żelaza • brak historii niskiej dostępności energii • brak planu rozpoczęcia treningów w hipoksji w ciągu kolejnych 12 miesięcy		• wystąpiły niedobory żelaza • zidentyfikowane zaburzenia miesięczkowania • duże obciążenia treningowe, w szczególności o charakterze wytrzymałościowym • odczuwanie zmęczenia nawet po dłuższym wypoczynku • ograniczenie wydolności podczas treningów • niewyjaśniony spadek zdolności wysiłkowych • restrikcje żywieniowe ograniczające podaż żelaza (np. dieta wegańska lub ogółem dieta niskoenergetyczna) • zidentyfikowany syndrom RED-S • zaplanowany trening w hipoksji w ciągu najbliższych 6 miesięcy	

Źródło tabeli: Sim, M., Garvican-Lewis, L., Cox, G., Govus, A., McKay, A., Stellingwerff, T., & Peeling, P. (2019). *Iron considerations for the athlete: a narrative review*. European Journal Of Applied Physiology. doi: 10.1007/s00421-019-04157-y.

PIŚMIENNICTWO:

- [1] Thomas D.T., Erdman K.A., Burke L.M., *Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance*, Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2016;116(3):501–28.
- [2] Lee R., Nieman D., *Nutritional assessment: McGraw-Hill Education*; 2012.
- [3] Gibson R.S., *Principles of nutritional assessment: Oxford university press, USA*; 2005.
- [4] Larson-Meyer D.E., Woolf K., Burke L., *Assessment of nutrient status in athletes and the need for supplementation*. International journal of sport nutrition and exercise metabolism. 2018;28(2):139–58.
- [5] Mountjoy M., Sundgot-Borgen J., Burke L., Carter S., Constantini N., Lebrun C. et al., *The IOC consensus statement: beyond the female athlete triad – Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S)*, Br J Sports Med. 2014;48(7):491–7.
- [6] Sygo J., Coates A.M., Sesbreno E., Mountjoy M.L., Burr J.F., *Prevalence of indicators of low energy availability in elite female sprinters*, International journal of sport nutrition and exercise metabolism. 2018;28(5):490–6.
- [7] Mann S., Beedie C., Jimenez A., *Differential effects of aerobic exercise, resistance training and combined exercise modalities on cholesterol and the lipid profile: review, synthesis and recommendations*. Sports Medicine. 2014;44(2):211–21.
- [8] Durstine J., Grandjean P.W., Davis P.G., Ferguson M.A., Alderson N.L. and DuBose K.D., *Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis*, Sports Med. 2001;31:1033–62.
- [9] Buell J.L., Calland D., Hanks F., Johnston B., Pester B., Sweeney R. et al., *Presence of metabolic syndrome in football linemen*, Journal of athletic training. 2008;43(6):608–16.
- [10] Rickenlund A., Eriksson M.J., Schenck-Gustafsson K., Hirschberg A.L., *Amenorrhea in female athletes is associated with endothelial dysfunction and unfavorable lipid profile*, The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. 2005;90(3):1354–9.
- [11] A Christou G., J Koudi E., P Deligiannis A., N Kiortsis D., *Diagnosis and treatment of dyslipidaemias in athletes*, Current vascular pharmacology. 2017;15(3):238–47.
- [12] Sarzynski M.A., Burton J., Rankinen T., Blair S.N., Church T.S., Després J-P., et al., *The effects of exercise on the lipoprotein subclass profile: a meta-analysis of 10 interventions*, Atherosclerosis. 2015;243(2):364–72.
- [13] P Mikhailidis D., Elisaf M., Rizzo M., Berneis K., Griffin B., Zamboni A. et al., *European panel on low density lipoprotein (LDL) subclasses: a statement on the pathophysiology, atherogenicity and clinical significance of LDL subclasses*, Current vascular pharmacology. 2011;9(5):533–71.
- [14] Hortobágyi T., Houmard J.A., Israel R.G., Carpenter J.W., Heath J., Barakat H.A., *Effects of exercise cessation on lipids and lipoproteins in distance runners and power athletes*, European journal of applied physiology and occupational physiology. 1993;67(3):226–30.
- [15] Tsekouras Y.E., Magkos F., Kellas Y., Basioukas K.N., Kavouras S.A., Sidossis L.S., *High-intensity interval aerobic training reduces hepatic very low-density lipoprotein-triglyceride secretion rate in men*, American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism. 2008;295(4):E851–E8.
- [16] Ficker E.S., Maranhão R.C., Chacra A.P., Neves V.C., Negrão C.E., Martins V.C. et al., *Exercise training accelerates the removal from plasma of LDL-like nanoemulsion in moderately hypercholesterolemic subjects*, Atherosclerosis. 2010;212(1):230–6.
- [17] Durstine J., Grandjean P.W., Cox C.A., Thompson P.D., *Lipids, lipoproteins, and exercise*, J Cardiopulm Rehabil. 2002;22:385–98.
- [18] Clarkson P.M., Hintermister R., Fillyaw M., Stylos L., *High density lipoprotein cholesterol in young adult weight lifters, runners, and untrained subjects*, Human biology. 1981;53(2):251.
- [19] Farrell P.A., Maksud M.G., Pollock M.L., Foster C., Anholm J., Hare J. et al., *A comparison of plasma cholesterol, triglycerides, and high density lipoprotein-cholesterol in speed skaters, weightlifters and non-athletes*, European journal of applied physiology and occupational physiology. 1982;48(1):77–82.
- [20] Ferguson M.A., Alderson N.L., Trost S.G., Essig D.A., Burke J.R., Durstine J.L., *Effects of four different single exercise sessions on lipids, lipoproteins, and lipoprotein lipase*. Journal of applied physiology. 1998;85(3):1169–74.
- [21] Rogerson D., *Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers*, Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2017;14(1):36.
- [22] Sim M., Garvican-Lewis L.A., Cox G.R., Govus A., McKay A.K., Stellingwerff T. et al., *Iron considerations for the athlete: a narrative review*, European journal of applied physiology. 2019:1–16.



● Patrycja Sakwa
Gyncentrum – Klinika Leczenia Niepłodności
w Katowicach

AMH – NOWOCZESNA OCENA REZERWY JAJNIKOWEJ

AMH (ang. *anti-Müllerian hormone*) – hormon antymüllerowski – jest markerem kobiecej rezerwy jajnikowej, czyli liczby pęcherzyków, które są zdolne do wzrostu i przeobrażenia się w dojrzałą komórkę jajową. Poziom tego hormonu jest ściśle związany z płodnością kobiety. Stosuje się go jako marker prognostyczny, pozwalający ocenić szansę na poczęcie dziecka w sposób naturalny, jak również dobrać odpowiedni protokół stymulacji hormonalnej dla pacjentek korzystających z metody wspomaganego rozrodu, jaką jest zabieg in vitro. Badanie poziomu AMH to również marker diagnostyczny – pomaga w diagnozie przedwczesnego wygasania czynności jajników, a także zespołu policystycznych jajników [1].

Co to jest AMH?

AMH nazywany również substancją (ang. *Müllerian-inhibiting substance* – MIS), bądź czynnikiem hamującym rozwój przewodów Müllera (ang. *Müllerian-inhibiting factor* – MIF), produkowany jest przez komórki ziarniste w jajniku – komórki Sertolego w jądrze. Jest to homodimeryczna glikoproteina o masie całkowitej 140 kDa, która należy do nadrodziny cytokin TGF- β , obejmującej również inhibinę, aktywinę czy czynnik różnicowania wzrostu. W przekazywaniu sygnału za pośrednictwem AMH udział biorą dwa typy receptorów: AMH-RI oraz AMH-RII, jak również białka Smad. Gen kodujący AMH u ludzi zlokalizowany jest na krótkim ramieniu chromosomu 19. AMH jest syntetyzowany w postaci prekursora zawierającego 560 aminokwasów. Jego główną rolą biologiczną jest wywołanie inwolucji przewodów Müllera u osobników płci męskiej [2].

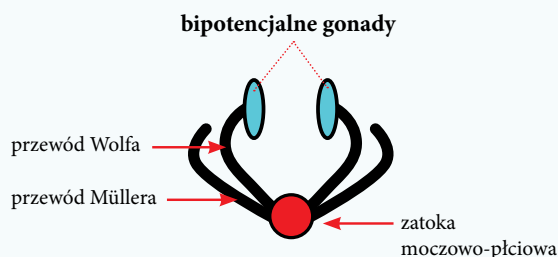
Rola AMH w życiu płodowym

Hormon antymüllerowski pełni kluczową rolę w prawidłowym rozwoju wewnętrznych i zewnętrznych narządów płciowych podczas życia płodowego człowieka. Na początku rozwoju zarodka układ rozrodczy nie jest zróżnicowany. Zawiązki gonad mogą rozwijać się w kierunku jąder u chłopców, jak również jajników u dziewczynek. Określone sygnały powodują, że następuje rozwój w jednym, określonym kierunku, męskim lub żeńskim.

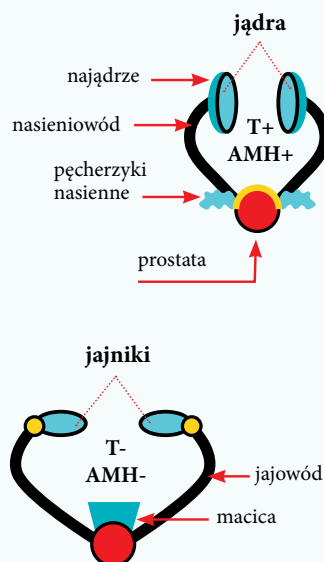
Pod koniec 4. tygodnia rozwoju zarodka z mezodermi powstają tzw. przewody śródnercza (przewody Wolffa), które warunkują powstanie najądrzy, nasieniowodów, pęcherzyków nasennych, przewodów wytryskowych oraz brzusznej części prostaty. W 6. tygodniu po bokach śródnerczy powstają przewody przyśródnerczowe (przewody Müllera), które warunkują powstanie jajowodów, macicy oraz 1/3 górnej części pochwy. Działanie hormonów i czynność gonad różnicuje struktury zarodka w odmiennym kierunku. Od około 7. tygodnia życia płodowego u płodów płci męskiej przy prawidłowo funkcjonujących jądrach, zwiększa się wydzielanie AMH w komórkach Sertolego, powodując zanik przewodów Müllera. Między 12. a 16. tygodniem życia płodowego obserwujemy największą produkcję tego hormonu. W tym samym okresie życia płodowego wzrasta również wydzielanie testosteronu w komórkach Leydiga (stymulowanych przez HCG), który powoduje rozwój męskich wewnętrznych narządów płciowych. Dihydrotestosteron (DHT), który powstaje z testosteronu (pod wpływem enzymu 5- α -reduktazy) jest niezbędny do ukształtowania męskich zewnętrznych narządów płciowych.

Brak AMH na początku życia płodowego u płodów płci żeńskiej powoduje, że przewody Müllera przekształcają się w żeńskie wewnętrzne narządy płciowe. Brak testosteronu z kolei powoduje zanik kanałów Wolffa. Powstanie żeńskich narządów płciowych, czyli łechtaczki, warg sromowych mniejszych i większych, dolnej 2/3 części pochwy oraz żeńskiego typu ujścia cewki moczowej jest możliwe ze względu na brak wydzielania dihydrotestosteronu. W życiu płodowym jajniki różnicują się później niż jądra, ponieważ obecność pierwotnych pęcherzyków jajnikowych stwierdza się ok. 90 dni od zapłodnienia. Około 36. tygodnia życia płodowego rozpoczyna się produkcja AMH u płodów żeńskich [3].

3–6 tydz.



7–10 tydz.



Rys. 1. Schematyczne przedstawienie różnicowania wewnętrznych narządów płciowych [3].

Stężenie AMH u kobiet i mężczyzn.

Stężenie AMH u osobników płci męskiej po urodzeniu jest stosunkowo niskie. Od 4. miesiąca życia obserwujemy znaczny wzrost poziomu hormonu do wartości ok. 350 pmol/l (50 ng/ml) i utrzymuje się na wysokim poziomie do uzyskania dojrzałości płciowej. U dorosłych mężczyzn stężenie AMH istotnie się zmniejsza i wynosi ok. 30 pmol/l (4,2 ng/ml).

U osobników płci żeńskiej stopniowy wzrost poziomu AMH obserwowany jest od urodzenia ale w znacznie niższym stopniu niż u chłopców (ok. 25 pmol/l, czyli 3,5 ng/ml). Wysokie stężenie AMH obserwujemy w okresie dojrzewania płciowego, gdzie hormon ten jest produkowany przez komórki ziarniste pierwotnych pęcherzyków jajnikowych, preantralnych i małych antralnych. AMH wspomaga dojrzewanie pęcherzyków i odgrywa rolę w rekrutacji pęcherzyka dominującego [2, 4].



Rola AMH u kobiety w wieku rozrodczym

W czasie całego cyklu miesięczkowego stężenie AMH utrzymuje się na stałym poziomie, co stanowi unikalny parametr endokrynologiczny, który pozwala ocenić funkcje żeńskich gonad. AMH znajduje zastosowanie jako wskaźnik oceny płodności, oceny rezerwy jajnikowej, czynnik prognostyczny odpowiedzi na stymulację jajników podczas cykli zapłodnienia in vitro czy przedwczesnego wygasania funkcji jajników. Oznaczenie poziomu AMH może mieć zastosowanie w diagnostyce i leczeniu zespołu policystycznych jajników oraz hipogonadyzmu hipogonadotropowego [1].

1. AMH w technikach wspomaganego rozrodu

AMH stosowany jest jako dobry wskaźnik prognostyczny, który pozwala ocenić skuteczność stymulacji jajników podczas metody wspomaganego rozrodu – in vitro. Niski poziom hormonu pozwala zidentyfikować pacjentki, u których oczekuje się słabej odpowiedzi na stymulację. AMH może być pomocny w ocenie ryzyka rozwoju zespołu hiperstymulacji jajników (ang. *ovarian hyperstimulation syndrome* – OHSS). Informacja na temat poziomu AMH pozwala indywidualnie dobrać protokół stymulacji, by zminimalizować ryzyko niebezpiecznej hiperstymulacji i zapewnić lepszą odpowiedź organizmu na podawane leki, co umożliwi poprawę wyników w postaci uzyskanych ciąż i żywych urodzeń. U kobiet z wysokim poziomem AMH wskaźnik urodzeń jest wyższy. Również u takich kobiet istnieje większa szansa na uzyskanie większej ilości oocytów [5].

2. AMH – wskaźnik płodności i przewidywania czasu menopauzy

AMH dostarcza informacji o puli i jakości pęcherzyków jajnikowych, jakimi dysponuje kobieta w danym okresie dojrzałości płciowej. Liczba pęcherzyków jajnikowych zmniejsza się wraz z wiekiem kobiety, co odzwierciedlają wartości AMH, malejąc się stopniowo, aż do osiągnięcia wartości nieoznaczalnych po okresie menopauzy. Noworodek płci żeńskiej od momentu narodzin posiada 1 do 2 milionów oocytów, w okresie dojrzewania pozostaje 300 do 500 tysięcy, z czego większość ulega atrezji. Około 400–500 oocytów dojrzewa i owuluje. Poziom stężenia AMH pozwala ocenić płodność kobiety i określić czas, w którym kobieta będzie mogła zajść w ciążę. Nie tylko wartość pomiaru hormonu antymüllerowskiego ma znaczenie, ponieważ ważną rolę odgrywa wiek kobiety, u której wykonywany jest pomiar. Wraz z wiekiem kobiety stężenie AMH maleje. Uwzględnienie innych czynników, które potencjalnie mogą mieć wpływ na wiek menopauzy, np. rasa, BMI, palenie papierosów pozwoliłoby na stworzenie wiarygodnego algorytmu do przewidywania wystąpienia menopauzy [5].

3. AMH – marker rezerwy jajnikowej

Rezerwa jajnikowa to parametr opisujący potencjał rozrodczy jajników. Wraz z wiekiem kobiety zmniejsz się liczba pęcherzyków jajnikowych oraz jakość oocytów. Prowadzi to do spadku funkcji reprodukcyjnych, czego odzwierciedleniem jest zmniejszanie się poziomu AMH. Badania wykazały, że jest to idealny

wskaźnik oceny rezerwy jajnikowej. Inne markery służące do oceny rezerwy jajnikowej to: oznaczenie stężeń FSH i estradiolu w 3. dniu cyklu, czy określenie liczby młodych pęcherzyków antralnych w obrazie USG [2–5 d.c.]. U młodych kobiet ze zmniejszoną rezerwą jajnikową częściej obserwuje się zmniejszenie liczby oocytów przy zachowaniu ich prawidłowej jakości. U kobiet w średnim wieku z prawidłową rezerwą jajnikową obecne jest pogorszenie się jakości oocytów. Na zmniejszenie potencjału rozrodczego może wpłynąć leczenie onkologiczne, zabiegi operacyjne na jajnikach, nieprawidłowości genetyczne a także choroby, np. cukrzyca typu I. Wykonywanie oceny rezerwy jajnikowej nie zaleca się u młodych kobiet, które znajdują się w grupie niskiego ryzyka, natomiast może być pomocne u pacjentek powyżej 35. r.ż., które nie zachodzą w ciążę pomimo półrocznych starań. Przyjmuje się, że wartość AMH poniżej 1 ng/ml może świadczyć o obniżonej rezerwie jajnikowej [6].

4. AMH a zaburzenia funkcji jajników

Ścisły związek stężenia AMH z pulą pierwotnych pęcherzyków jajnikowych dostarcza również istotnych informacji w diagnostyce zaburzeń funkcji jajników. Przeprowadzone badania, w których obserwowano młode kobiety z czynnościowym podwzgórzowym brakiem miesiączki i jądłowstrętem psychicznym (hipogonadyzm hipogonadotropowy) wykazały, że poziom AMH pozostaje prawidłowy. Wnioskiem z przeprowadzonych badań było to, że AMH uznano za idealny marker do oceny rezerwy jajnikowej, ponieważ na jego wydzielanie nie wpływa aktywność osi podwzgórze–przysadka–jajnik. U kobiet z przedwczesnym wygasaniem funkcji jajników (ang. *Premature Ovarian Failure*, POF) oraz wtórnym brakiem miesiączki (hipogonadyzm hipergonadotropowy) stężenie AMH w surowicy jest znacząco niskie, czasem nieoznaczalne i koreluje z ilością małych pęcherzyków jajnikowych. Obecne badania pokazują, że pomiar wartości AMH pozwala rozróżnić początkowe stadium POF z regularnymi cyklami miesiączkowymi od stadium przejściowej niewydolności jajników. Przejściowa niewydolność jajników może ujawnić się pod postacią nieregularnych cykli miesiączkowych, w tym wypadku kobiety w ciągu 3 do 10 lat przechodzą w stadium menopauzy [7].

5. AMH a zespół policystycznych jajników

Zespół policystycznych jajników (ang. *Polycystic Ovary Syndrome*, PCOS) to najczęściej występująca choroba endokrynologiczna u kobiet w wieku rozrodczym, której towarzyszy nadmiar androgenów, dysfunkcja czy charakterystyczna morfologia jajników. Charakteryzuje się występowaniem licznych torbieli na jajnikach, zaburzeniami miesiączkowania jak również otyłością. U pacjentek z PCOS obserwuje się dodatnią korelację pomiędzy pomiarem wartości AMH a obrazem jajników w USG, stężeniem androstendionu, testosteronu, indeksem wolnych androgenów, a także stężeniem lipidów we krwi oraz wskaźnikiem insulinooporności. Schorzenie to dotyka od 5 do 15% kobiet i jest najczęstszą przyczyną niepłodności, która wynika

z braku owulacji. Nawet u 73% pacjentek, które mają problem z zajściem w ciążę diagnozowany jest PCOS. Badania wykazują, że hormon AMH jest czułym i specyficznym markerem diagnostycznym zespołu PCOS. W wyniku wzmożonej syntezy i sekrecji AMH przez komórki ziarniste u kobiet z PCOS obserwuje się 2–4-krotne podwyższenie stężenia tego hormonu w surowicy krwi w stosunku do jego poziomu u zdrowych kobiet. Ciężkość przebiegu zespołu PCOS wykazuje współzależność z poziomem hormonu AMH. W jajnikach u kobiet z PCOS obserwuje się zaburzenia selekcji pęcherzyka do dominacji i zatrzymanie rozwoju pęcherzyków jajnikowych na poziomie pęcherzyków preantralnych i antralnych. W obrazie USG widać zwiększoną objętość jajnika oraz podwyższoną liczbę małych pęcherzyków o średnicy 2–9 mm. U zdrowych kobiet obserwuje się 6 razy mniejszą liczbę pęcherzyków pierwotnych w stosunku do policystycznych gonad. Konsekwencją większej liczby pęcherzyków pierwotnych w jajnikach u pacjentek z PCOS jest zwiększona ekspresja AMH. Obniżenie wartości AMH widoczne jest dopiero po 40. r.ż. u pacjentek z PCOS. Większy poziom AMH stwierdza się u kobiet z wtórnym brakiem miesiączki niż u tych nieregularnie miesiączkujących. Wyższe stężenie AMH obserwuje się w płynie pęcherzykowym oraz w komórkach ziarnistych pacjentek nieowulujących z PCOS w porównaniu do owulujących kobiet z PCOS. Nie jest znana przyczyna zwiększonej sekrecji AMH w jajnikach pacjentek z PCOS. Pomiar stężenia AMH w surowicy krwi może być pomocny przy ustalaniu strategii postępowania leczniczego oraz przewidywaniu wyników zastosowanego leczenia [8]. ●

PIŚMIENNICTWO:

- [1] Dölleman M., Verschuren W.M., Eijkemans M.J. et al.: *Reproductive and lifestyle determinants of anti-Müllerian hormone in a large population-based study*, J Clin Endocrinol Metab 2013; 98(5): 2106–2115.
- [2] Skalba P., Cygal A., Dąbkowska-Huć et al.: *Wpływ hormonu anty-Müllerskiego (AMH) na folikulogenezę*, Ginek Pol 2008; 79: 137–140.
- [3] Kula K., Słowikowska-Hilczner J.: *Medycyna rozrodu z elementami seksuologii*, Wyd. Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, 2011: 13–14.
- [4] Dewailly D., Andersen C., Balen A. et al.: *The physiology and clinical utility of anti-Müllerian hormone in women*, Hum Reprod Update 2014; 20(3): 370–385.
- [5] Dewailly D., Andersen C., Balen A. et al.: *The physiology and clinical utility of anti-Müllerian hormone in women*, Hum Reprod Update 2014; 20(3): 370–385.
- [6] Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine: *Testing and interpreting measures of ovarian reserve: a committee opinion*, Fertil Steril 2012; 98(6): 1407–1415.
- [7] Luisi S., Ciani V., Podfigurna-Stopa A. et al.: *Serum anti-Müllerian hormone, inhibin B, and total inhibin levels in women with hypothalamic amenorrhea and anorexia nervosa*, Gynecol Endocrinol 2012; 28(1): 34–38.
- [8] Garg D., Tal R. et al.: *The role of AMH in the pathophysiology of polycystic ovarian syndrome*, BioMedicine Online, 2016, 33: 15–28.



● **Sebastian Miller**
młodszy asystent, diagnosta laboratoryjny
Pracownia Mikrobiologii
Wojewódzki Specjalistyczny
Szpital Dziecięcy w Olsztynie

DIAGNOSTYKA ZAKAŻEŃ UKŁADU MOCZOWO-PŁCIOWEGO U KOBIET

Zakażenia układu moczowo-płciowego u kobiet występują bardzo często i stanowią poważny problem nie tylko dla pacjentek, ale również dla lekarzy oraz diagnostów laboratoryjnych. W szczególności są one niebezpieczne dla kobiet ciężarnych, ponieważ mogą prowadzić do poważnych powikłań dla przyszłych matek oraz ich dzieci. W skrajnych przypadkach może dojść do przedwczesnego pęknięcia pęcherza płodowego lub nawet poronienia. Nielezione zakażenie może być groźne w skutkach również dla dziecka.

Podczas porodu patogeny powodujące zakażenie u kobiety są przenoszone na dziecko, co może skutkować wystąpieniem zakażenia u dziecka, włącznie z zapaleniem płuc oraz sepsą. Istotnym elementem mogącym pomóc w zapobieganiu tym powikłaniom jest diagnostyka mikrobiologiczna, która dostarczy lekarzowi informacji niezbędnych do podjęcia leczenia.

Zakażenia dróg płciowych kobiet powodowane są przez bakterie, grzyby, pierwotniaki oraz wirusy. Część patogenów jest przenoszona drogą płciową, np.: kiła, rzesistek pochwy. Zakażenie w obrębie układu rodnic kobiety, szczególnie jej dolnego odcinka – pochwy, powodowane są zaburzeniami równowagi ekosystemu, rzadko działaniem pojedynczego czynnika etiologicznego [7]. Drogi rodnic kobiety są siedliskiem wielu gatunków bakterii – ok. 170, oraz grzybów z rodziny *Candidaceae* – głównie *Candida albicans*, które stanowią naturalną mikroflorę [1, 2]. Do najważniejszych

bakterii zaliczane są pałeczki gram-dodatnie *Lactobacillus spp.* odpowiedzialne za produkcję kwasu mlekowego, który warunkuje niskie pH w przedziale 3,5–4,6. Zaburzenia w strukturze jakościowej i ilościowej flory mikrobiologicznej dróg rodnic kobiety, obok chorób przenoszonych drogą płciową, stanowią główną przyczynę ich zakażeń.

Do najczęstszych infekcji bakteryjnych zalicza się zapalenie pochwy – bakteryjną waginozę [BV] [2]. Do najczęstszych objawów możemy zaliczyć białe upławy o charakterystycznym rybim zapachu. W ok. 50% przypadków może przebiegać bezobjawowo. BV jest infekcją niespecyficzną wywołaną przez kilka do kilkunastu gatunków bakterii. Najważniejszymi są beztlenowe pałeczki *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp.*, *Prevotella spp.*, *Eubacterium lentum* oraz inne. Podstawą rozpoznania BV jest wykrycie tzw. *clue cells* (komórek jeżowych) w obrazie mikroskopowym wymazu

z pochwy. Są to komórki nabłonka opłaszczane pałeczkami gram-zmiennie barwliwymi *G. vaginalis* oraz *Mobiluncus spp.*

Obok BV wywoławanego głównie przez bakterie beztlenowe możemy również spotkać infekcje powodowane bakteriami tlenowymi *aero vaginitis* (AV) [2].

Do najczęstszych patogenów wywołujących zakażenia AV należą m.in. *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* i inne pałeczki gram-ujemne z rodziny *Enterobacterales* oraz *Enterococcus spp.* U kobiet ciężarnych między 35. a 37. tygodniem ciąży obowiązkowe jest badanie w kierunku nosicielstwa paciorkowców z grupy B. Postępowanie takie jest spowodowane występowaniem ryzyka powikłań poporodowych na skutek infekcji noworodków.

Do najważniejszych patogenów bakteryjnych przenoszonych drogą płciową zalicza się rzeżączkę, powodowaną przez *Neisseria gonorrhoeae*, gram-ujemne bakterie – dwinki rzeżączki oraz kiłę wywołowaną przez *Treponema pallidum* – krętka bladego [6]. Rzeżączka najczęściej przebiega pod postacią zapalenia cewki moczowej, zapalenia szyjki macicy, odbytnicy oraz zapalenia gardła, które w 90% przypadków przebiegają bezobjawowo. *Neisseria gonorrhoeae* może również być groźna dla noworodków i być przyczyną zapalenia spojówek oraz infekcji układu oddechowego. Rzadką postacią rzeżączki może być zakażenie rozsiane powodujące zmiany skórne, zapalenie stawów, w skrajnych przypadkach zapalenie wsierdza oraz zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych. Infekcjom w obrębie układu rodniczego kobiety często towarzyszy napływ leukocytów do miejsca zakażenia, co objawia się charakterystycznym wyciekem ropnym [7].

Najstarszą chorobą przenoszoną drogą płciową jest kiła. Pierwsze wzmianki pochodzą z czasów średniowiecza. Krętka kiły są bakteriami względnie beztlenowymi, spiralnymi i wykazującymi ruch. Nie barwią się w metodzie Grama. *T. pallidum* posiada w swojej błonie lipopolisacharyd i z tego powodu zalicza się do bakterii gram-ujemnych. Kiła przebiega w kilku etapach: pierwszorzędowa, drugorzędowa, utajona, trzeciorzędowa oraz czwartorzędowa i może trwać latami. Poszczególne etapy charakteryzują się specyficznymi objawami począwszy od zmian skórnych, owrzodzeń do zmian w układzie krążenia wraz z zajęciem ośrodkowego układu nerwowego.

W przypadku zakażeń o etiologii grzybiczej możemy mówić o jednej grupie patogenów – drożdżaków z rodziny *Candidaceae*. Według danych WHO 75% kobiet przynajmniej raz w swoim życiu doświadczyło zakażenia grzybiczego, a ok. 45% przeżywa taki epizod raz w roku. Grzybice pochwy mają często charakter nawrotowy [7]. Do najczęstszych objawów grzybicy pochwy należą świąd, pieczenie, bolesność, obrzęk okolicy sromu, obfita, gęsta, biaława, często serowata wydzielina pochwy. Zakażeniom o etiologii grzybiczej może sprzyjać długotrwała antybiotykoterapia, cukrzyca, otyłość, stosowanie leków immunosupresyjnych, terapia hormonalna oraz ciąża [7]. Większość zakażeń – ok. 95% – jest wywołwana przez jeden gatunek – *Candida albicans*. Pozostałe infekcje powodowane są przez rzadziej izolowane gatunki: *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. glabrata* oraz inne.

Do najczęściej występujących wirusowych czynników etiologicznych zakażeń układu płciowego kobiet zaliczyć można wirus

brodawczaka ludzkiego HPV oraz wirus opryszczki narządów płciowych HSV-2 [3]. Wirusy te przenoszone są przez kontakt z naskórkiem osoby zarażonej lub drogą płciową. Według danych WHO nawet połowa ludzkiej populacji przechodzi zakażenie wirusem HPV w ciągu swojego życia. HPV jest wirusem zawierającym DNA jako materiał genetyczny. Wyróżniamy ok. 150 typów tego wirusa, z których część jest przyczyną powstania brodawek, kłykcin kończystych, a nawet nowotworów – raka szyjki macicy. Do zakażenia dziecka może dojść np. w czasie porodu. U ludzi posiadających prawidłowo działający układ odpornościowy często dochodzi do samistnego wyleczenia, natomiast w przypadku zaburzeń odporności, często dochodzi do zakażenia przewlekłego, co sprzyja powstawaniu nowotworów [3]. Do najgroźniejszych typów wirusa HPV pod względem onkogenności należą typy 16 i 18, które są odpowiedzialne za 2/3 przypadków raka szyjki macicy. W Polsce dostępne są szczepionki przeciw wirusom HPV, również przeciw najbardziej onkogennym HPV 16 i 18.

Wirus opryszczki (HSV) posiada również DNA jako materiał genetyczny, posiada 2 serotypy 1 i 2. HSV-1 jest odpowiedzialny za zakażenie spojówek, śluzówki jamy ustnej i dziąseł. Typ 2 odpowiada za infekcje narządów płciowych. Wirus ten jest przenoszony drogą płciową i może powodować zmiany na wargach sromowych, w pochwie, kroczu i na szyjce macicy. Zakażenie HSV-2 może przebiegać z objawami jak i bezobjawowo, w postaci zakażenia pierwotnego lub wtórnego. HSV-2 jest również groźne dla kobiet ciężarnych powodując infekcje np. dróg oddechowych u noworodków.

Do atypowych patogenów wywołujących infekcje narządów płciowych zaliczamy *Chlamydia trachomatis* oraz mykoplazmy urogenitalne *Mycoplasma genitalium*, *M. hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, *U. parvum* [7]. *Chlamydia* to bakteria bezwzględnie wewnątrzkomórkowa, przenoszona drogą płciową [4]. Zakażenie często przebiega bezobjawowo. Jeśli występują objawy, to swoim zakresem obejmują zazwyczaj szyjkę macicy. Częstym powikłaniem nieleczzonego zakażenia jest PID, czyli zapalenie narządów miednicy mniejszej, co może prowadzić do niepłodności jajowodowej oraz ciąży pozamaciczej.

Mykoplazmy to najmniejsze wolno żyjące bakterie, nie posiadają ściany komórkowej. *M. hominis* jest często powodem gorączki połogowej, nieżerączkowego zapalenia cewki moczowej, odmiedniczkowego zapalenia nerek, zapalenia narządów miednicy.

U. urealyticum najczęściej jest przyczyną nieswoistego zapalenia cewki moczowej, pochwy i szyjki macicy. Zakażenia *Mycoplasmataceae* mogą również przebiegać bezobjawowo, co utrudnia i opóźnia diagnostykę. Noworodki są często kolonizowane podczas przechodzenia przez drogi rodne w czasie porodu [9].

Pierwotniak z grupy wiciowców – *Trichomonas vaginalis* – rzęśstek pochwy – jest praktycznie jedynym pasożytem wywołującym zakażenia w drogach moczowo-płciowych człowieka. Posiada więc, dzięki czemu może się przemieszczać i wnikać w głąb pochwy lub cewki moczowej. Rzęśstkwica jest przenoszona głównie drogą płciową, ale również poprzez przybory toaletowe i ubrania. U kobiet infekcja objawia się obfitymi upławami o piennej konsystencji i nieprzyjemnym zapachu, pieczeniem, swędzeniem pochwy i okolic sromu oraz bolesnym oddawaniem moczu [7].

DIAGNOSTYKA

Ważnym elementem diagnostyki mikrobiologicznej zakażeń układu moczowo-płciowego u kobiet jest odpowiednio pobrany materiał do badań. Pacjentka powinna być poinformowana o przygotowaniu się do badania. Nie powinna być w trakcie antybiotykoterapii lub zaraz po jej zakończeniu, nie powinna stosować preparatów dopochwowych, irygacji oraz ograniczyć kontakty płciowe przynajmniej 48 godzin przed badaniem. W przypadku podejrzenia infekcji ważne jest przeprowadzenie wywiadu przez lekarza oraz badanie ginekologiczne. Lekarz podczas badania może stwierdzić oznaki stanu zapalnego i pobrać odpowiedni materiał do badań.

Podczas badania pacjentka leży na fotelu ginekologicznym, a pobranie następuje po założeniu sterylnego wziernika. Pobranie materiału do badań może wykonać lekarz ginekolog, pielęgniarka, położna lub diagnosta laboratoryjny po uprzednim szkoleniu. Po przez wziernik wprowadza się 2 jałowe wymazówki i pobiera treść pochwową z tylnego sklepienia pochwy. W przypadku pobierania materiału z kanału szyjki macicy należy usunąć śluz (czop śluzowy) i wydzielinę z ujścia szyjki jałowym wacikiem, następnie wprowadzić wymazówkę do szyjki macicy na ok. 0,5 cm i pocierając o ścianki wyprowadzić wymazówkę. Pobrany materiał powinien trafić do podłoża transportowego stałego lub płynnego konserwantu w celu zabezpieczenia wrażliwych drobnoustrojów przed warunkami zewnętrznymi i jak najszybciej trafić do laboratorium. Badanie przesiewowe u kobiet ciężarnych w kierunku *Streptococcus agalactiae* – paciorkowce beta hemolizujące (GBS) – należy pobrać wymaz z przedsionka pochwy oraz odbytnicy, po pokonaniu oporu zwieracza odbytu. Materiał dostarczony do laboratorium powinien być posiany na odpowiednie podłoża mikrobiologiczne. Zaleca się również wykonać preparat barwiony metodą Grama.

W preparacie ocenia się obecność lub brak pałeczek kwasu mlekowego, leukocytów, nabłonków, innych bakterii oraz komórek grzybów.



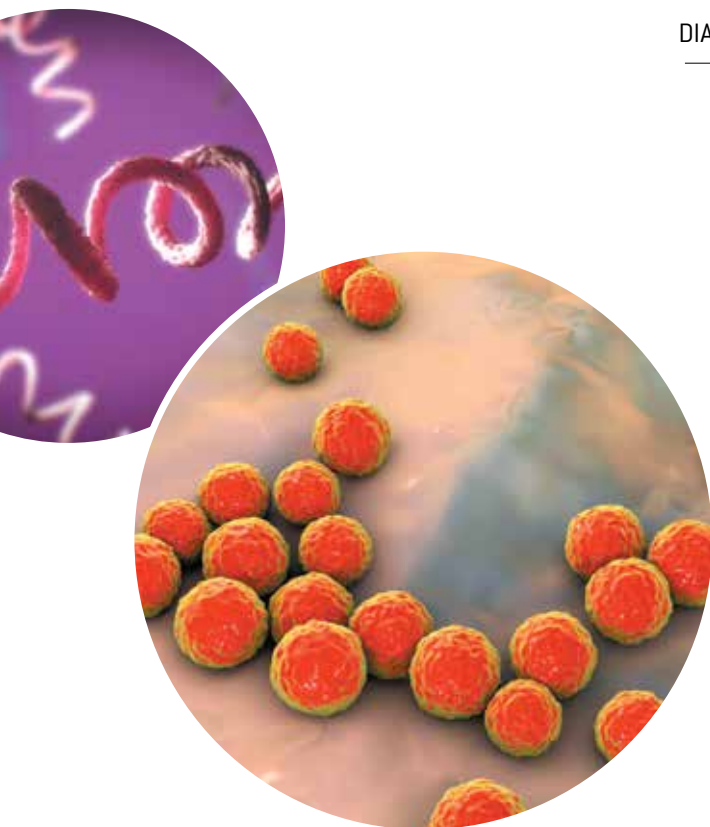
W przypadku podejrzenia infekcji *Trichomonas vaginalis* wykonuje się preparat bezpośredni treści pochwową i ocenia pod mikroskopem natychmiast po pobraniu. Zakażenie charakteryzuje się obecnością pierwotniaka, obserwujemy charakterystyczne gruszkowate komórki z widoczną falującą błoną oraz drgające lub trzepoczące ruchy. Rzęsistków można również poszukiwać w preparacie barwionym metodą Grama, Giemsy lub błękitem metylenowym [7].

W celu rozpoznania bakteryjnego zapalenia pochwy (BV) stosuje się kryteria: Amsela, Nugenta, Haya i Isona [5]. Najczęściej stosowanymi są kryteria wg Amsela obejmujące ocenę pH wydzieliny z pochwy (>4,5 dodatni), obecność *clue cells* w preparacie barwionym metodą Grama (>20% dodatni), wykonanie testu aminowego po dodaniu do wydzieliny 10% roztworu KOH (reakcja powoduje charakterystyczny rybi zapach – dodatni) oraz ocenę rodzaju wydzieliny (szarobiała, jednorodna). Rozpoznanie opiera się na stwierdzeniu 3 z 4 wymienionych cech. Badanie jest tanie, łatwe i możliwe do przeprowadzenia w każdym gabinecie ginekologicznym.

Kryteria wg Amsela nie są jednak zalecane do rutynowej diagnostyki BV przez Polskie Towarzystwo Mikrobiologiczne. Zalecaną metodą oceny biocenozy pochwy jest skala Nugenta polegająca na ilościowej ocenie trzech form bakterii w wydzielinie pochwy. Ocenie podlegają gram-dodatnie pałeczki *Lactobacillus spp.*, gram-ujemne pałeczki *Prevotella spp.*, *Gardnerella vaginalis* oraz zakrzywione pałeczki *Mobiluncus spp.* w preparacie. Całkowitą liczbę punktów oblicza się, sumując stwierdzoną liczbę morfotypów *Lactobacillus spp.*, *Mobiluncus spp.* oraz *G. vaginalis* i *Bacteroides spp.* Wynik od 0–3 punktów oznacza stan prawidłowy, od 4–6 stan pośredni a od 7–10 to BV. Pozostałe skale z pewnymi różnicami wykorzystującą ocenę tych samych bakterii i są rzadziej wykorzystywane w praktyce [5].

Całościowy obraz mikroskopowy rozmazu wydzieliny z pochwy można przedstawić za pomocą trzystopniowej klasyfikacji wg Pawlaczyka. Kryterium oceny stanowią proporcje pomiędzy poszczególnymi typami mikroorganizmów. Skala ta wyróżnia trzy typy biocenozy pochwy: prawidłową, pośrednią oraz nieprawidłową. Prawidłowy obraz charakteryzuje się obecnością prawidłowych form *Lactobacillus spp.* oraz brakiem lub pojedynczymi leukocytami. Obraz pośredni obserwujemy w przypadku braku lub nielicznych bakterii z rodzaju *Lactobacillus spp.*, braku lub nielicznych leukocytów oraz obecności flory mieszanej. Przy nieprawidłowej biocenozy można zaobserwować brak pałeczek kwasu mlekowego, liczne leukocyty i bakterie oraz komórki głębszych warstw nabłonka pochwy. Często obserwuje się również obecność grzybní, dwoinek rzeżączki lub *Trichomonas vaginalis* [5]. Uzyskany wynik nieprawidłowej biocenozy jest wskazaniem do leczenia, pośredni wynik nie kwalifikuje do wdrożenia terapii, o ile pacjentka nie odczuwa dolegliwości i nie stwierdza się cech stanu zapalnego w badaniu klinicznym.

Podczas oceny preparatu barwionego metodą Grama można wstępnie rozpoznać zakażenie rzeżączką. W preparacie obserwujemy liczne leukocyty, dwoinki gram-ujemne ułożone wewnątrz-leukocytarnie przypominające ziarenka kawy [7].



Oprócz oceny obrazu mikroskopowego rozmazu wydzieliny z pochwy należy ocenić wyniki posiewu materiału dostarczonego do laboratorium. Rutynowo wykonuje się posiew w kierunku bakterii tlenowych oraz grzybów drożdżowych. Bakterie z rodzaju *Neisseria* wymagają środowiska o zwiększonej wilgotności oraz wyższego stężenia dwutlenku węgla [8]. Bakterie atypowe wymagają podłoży złożonych, wzbogaconych i rosną powoli, z tego powodu hodowla tych drobnoustrojów nie jest stosowana rutynowo. Kolonie mykoplazm mają charakterystyczny wygląd „sadzonego jajka” [9]. Na rynku dostępne są podłoża mikrobiologiczne wybiórcze pozwalające na wzrost wybranych patogenów np. grzybów z rodziny *Candidaceae* i paciorkowców z grupy B – *Streptococcus agalactiae*. W przypadku kobiet ciężarnych i badania przesiewowego w kierunku GBS, po uzyskaniu wyniku dodatniego należy wykonać badanie lekowrażliwości na antybiotyki z grupy β -laktamów oraz makrolidów i linkozamidów w celu włączenia ewentualnej profilaktyki okołoporodowej.

Klasyczne metody mikrobiologiczne nie są skuteczne w diagnozowaniu infekcji o etiologii wirusowej oraz bakterii atypowych. Do atypowych bakterii powodujących zakażenia układu moczowo-płciowego zaliczamy m.in. *Chlamydia trachomatis*, *Treponema pallidum* oraz mikoplazmy. W diagnostyce tych patogenów wykorzystuje się metody serologiczne, immunoenzymatyczne oraz immunofluorescencji pośredniej jak i bezpośredniej. Badanie immunoenzymatyczne polega na oznaczeniu poziomu przeciwciał w surowicy i może dostarczyć informacji o toczącym się lub przeżytym zakażeniu. Czasem swoistość tych badań jest niewystarczająca a reakcje krzyżowe komplikują interpretację wyniku. Można również zastosować metody molekularne oraz specjalne hodowle, które dostępne są tylko w wybranych laboratoriach.

Metody biologii molekularnej są coraz częściej wykorzystywane rutynowo w laboratoriach ze względu na dużą dostępności oraz

spadek cen w ostatnich latach. Na rynku dostępne są zestawy komercyjne do identyfikacji materiału genetycznego patogenów. Wykorzystuje się je w przypadku podejrzenia infekcji wirusowych oraz zakażeń wywołanych przez bakterie atypowe. Wynik badania można uzyskać w bardzo krótkim czasie (nawet do 30 min). Zastosowanie metod biologii molekularnej PCR często stanowi jedyną opcję identyfikacji patogenu powodującego zakażenie. ●

Tabela 1.

Zestawienie czynników zakażeń oraz metod diagnostycznych

Czynnik etiologiczny zakażenia (patogen)	Zalecana metoda diagnostyczna
<i>Gardnerella vaginalis</i> i in. – BV	Preparat barwiony metoda Grama
<i>Escherichia coli</i> i in. – AV	Hodowla na podłożach bakteriologicznych + preparat barwiony Grama
<i>Trichomonas vaginalis</i> – rzęsistkowica	Preparat bezpośredni
<i>Candida albicans</i> – grzybica	Hodowla na podłożach bakteriologicznych + preparat barwiony Grama
<i>Mycoplasma hominis</i> i in. – bakterie atypowe	Testy serologiczne, immunoenzymatyczne, PCR
HPV, HSV – wirusy	Metody biologii molekularnej – PCR
<i>Neisseria gonorrhoeae</i> – rzeżączka	Hodowla na podłożach bakteriologicznych + preparat barwiony Grama

PIŚMIENNICTWO:

- [1] Majewska A., *Mikroflora fizjologiczna pochwy, Zakażenia w ginekologii i położnictwie*, Katedra i Zakład Mikrobiologii Lekarskiej WUM 2016/17.
- [2] Pietrzak B., Szpotańska M., Madej A., *Zakażenia i stany zapalne w ginekologii*, Seminarium WUM 2017 rok
- [3] Karowicz-Bilińska A., Kurowska E., Nowak-Markwitz E., Oszurowski P., Spaczyński M., *Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczące postępowania w przypadku zakażenia wirusem HSV w położnictwie*, 2015.
- [4] Europejskie zalecenia dotyczące postępowania diagnostycznego i leczniczego w zakażeniach *Chlamydia trachomatis* 2015.
- [5] Ocena wybranych wykładników stanu zapalnego u kobiet ciężarnych w kontekście czystości mikrobiologicznej pochwy. Praca doktorska mgr A. Blacha, lek. M. Machczyński, 2015.
- [6] Lindert O., Tomaszewska K., Grabowski J.P., *Ginekologia i położnictwo*, Elsevier Urban i Partner 2017.
- [7] Kasprowicz A., Białecka A., *Atlas stopni czystości pochwy procedury badawcze, interpretacja wyników*, MedPharm Polska 2012.
- [8] Irving W., Boswell T., *Krótkie wykłady Mikrobiologia Medyczna*, PWN 2012.
- [9] *Mikrobiologia i choroby zakaźne* G. Virella, Urban & Partner 2000.



● dr n. farm. inż. Patryk Matuszek
Product Manager ds. Boreliozy
EUROIMMUN Polska Sp. z o.o.



ZROZUMIEĆ DIAGNOSTYKĘ BORELIOZY

Borelioza jest wieloukładową chorobą zakaźną wywołowaną przez bakterie należące do krętków z rodzaju *Borrelia*. Do zakażenia dochodzi w wyniku ukłucia przez zakażonego kleszcza. Pierwsze podejrzenia, że ukłucie przez kleszcza może skutkować występowaniem objawów łączonych dziś z boreliozą, pojawiły się już na początku XX wieku. W 1909 roku szwedzki dermatolog Arvid Afzelius powiązał ukłucie przez kleszcza z występowaniem rumienia wędrującego [1].

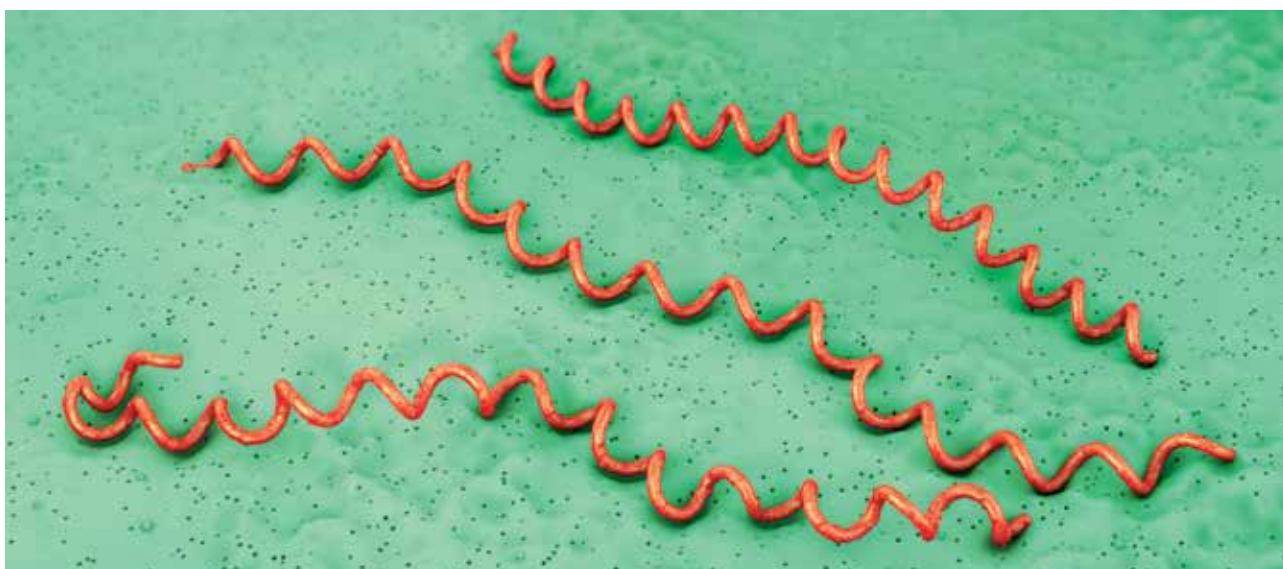
Pierwsze polskie dane epidemiologiczne dotyczące boreliozy zostały opublikowane przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny (NIZP–PZH) w 1996 roku. Zgłoszono wówczas 751 pacjentów chorujących na boreliozę. W ostatnich latach liczba zarejestrowanych przypadków przekroczyła 20 tysięcy [2]. Borelioza, a w szczególności jej diagnostyka, budzi dziś wiele emocji. Jest to spowodowane wzrostem wykrywalności boreliozy oraz mnogością informacji przekazywanych za pośrednictwem środków masowego przekazu.

Diagnostyka boreliozy

Diagnostyka boreliozy przez wiele lat uznawana była za trudną i nie do końca wiarygodną. Wynikało to głównie z braku jednoznacznych wytycznych, które jasno opisywałyby postępowanie umożliwiające ustalenie prawidłowego rozpoznania. Mnogość metod diagnostycznych prowadziła do sytuacji, w której pacjent badający się w dwóch różnych laboratoriach, stosujących różne metody diagnostyczne, otrzymywał dwa zupełnie odmienne wyniki. Z tego względu w 1995 roku opracowano pierwsze oficjalne rekomendacje dotyczące diagnostyki laboratoryjnej boreliozy. Wydane zostały one w Stanach Zjednoczonych przez Centers for

Disease Control and Prevention (CDC). W kolejnych latach podobne zalecenia pojawiały się w innych krajach, m.in. w Polsce. Polskie Towarzystwo Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych (PTEiLChZ) opublikowało pierwsze oficjalne rekomendacje w 2007 roku, aktualizując je w kolejnych latach. Ostatnie rekomendacje wydane zostały w 2018 roku [3]. **Według PTEiLChZ podstawą rozpoznania boreliozy jest obraz kliniczny pacjenta.** Oznacza to, że bezzasadne jest wykonywanie testów laboratoryjnych u osób bezobjawowych, gdyż badania nie potwierdzają choroby, a jedynie wykazują obecność specyficznych przeciwciał w surowicy pacjenta. Jeżeli u pacjenta wystąpi charakterystyczna zmiana skórna, nazywana **rumieniem wędrującym**, mówimy wówczas o pewnym rozpoznaniu choroby bez konieczności wykonywania badań laboratoryjnych. Rumień wędrujący nie pojawia się jednak u każdego pacjenta zakażonego krętkami *Borrelia*. Pierwsze objawy choroby mogą być wówczas niespecyficzne i wymagać weryfikacji laboratoryjnej. W takiej sytuacji PTEiLChZ zaleca **dwuetapową strategię diagnostyki laboratoryjnej boreliozy**:

- **W pierwszym etapie** należy wykonać wysokoczuły test przesiewowy metodą ELISA w klasach przeciwciał IgM oraz IgG. Wynik ujemny testu ELISA jest ostateczny, podczas gdy wynik dodatni (lub graniczny) powinien być potwierdzony testem immunoblot.



- W drugim etapie należy wykonać wysokospecyficzny test potwierdzenia metodą Westernblot (immunoblot). Przeprowadzenie testu immunoblot jest konieczne tylko w przypadku otrzymania dodatniego lub granicznego wyniku w teście ELISA. Warto podkreślić, że **test ten nie potwierdza choroby, a jedynie specyficzność antygenową przeciwciał, które spowodowały pozytywną reakcję w teście ELISA**. Z tego powodu nie należy wykonywać testu potwierdzenia z pominięciem testu przesiewowego (ELISA) ani przy negatywnym jego wyniku.

Przestrzeganie rekomendacji

Rekomendacje zalecają strategię diagnostyczną, która w świetle aktualnego stanu wiedzy uznawana jest za najbardziej właściwą. Problem tkwi w tym, że rekomendacje nie zawsze są przestrzegane. Spotykane są sytuacje, kiedy np.: wykonywany jest tylko test potwierdzenia, wykonywany jest test potwierdzenia pomimo ujemnego wyniku testu ELISA lub nie jest potwierdzany dodatni wynik testu ELISA. Tak uzyskane wyniki są trudne w interpretacji i mogą prowadzić do błędnego rozpoznania choroby.

Zrozumieć test ELISA

Test ELISA jest uznanym na całym świecie wysokoczułym badaniem przesiewowym w diagnostyce boreliozy. **Zadaniem dobrego testu przesiewowego nie jest wydanie wyniku prawdziwie pozytywnego, lecz prawdziwie negatywnego**. Oznacza to, że każda osoba, która uzyskała wynik ujemny, nie wymaga na tym etapie dalszej diagnostyki w kierunku boreliozy.

Test ELISA pozwala na wykrycie szerokiego spektrum przeciwciał produkowanych przez układ immunologiczny na skutek kontaktu z krętkami *Borrelia*. Zaleca się wykonanie badania równolegle w obu klasach przeciwciał: IgM oraz IgG. Przeciwciała wykrywane za pomocą testu ELISA można podzielić na: **specyficzne** względem krętków *Borrelia* oraz **niespecyficzne**. Przeciwciała specyficzne to takie, które powstają wyłącznie na skutek kontaktu z patogennymi krętkami *Borrelia*. Natomiast niespecyficzne mogą być produkowane dodatkowo w innych stanach klinicznych, np. w:

- zakażeniach bakteryjnych (*Treponema pallidum*, *Treponema denticola*, *Helicobacter pylori*, inne niepatogenne *Borrelia*, *Lep-tospira*),
- zakażeniach wirusowych (z rodziny *Herpesviridae*, np. wirus Epsteina-Barr – EBV),
- chorobach autoimmunizacyjnych (np. reumatoidalne zapalenie stawów, toczeń układowy).

W związku z tym każdy dodatni wynik testu ELISA należy potwierdzić testem immunoblot, aby ustalić tzw. specyficzność antygenową przeciwciał. Nasuwa się pytanie: dlaczego nie należy wykonywać testu immunoblot z pominięciem testu ELISA?

Odpowiadając na to pytanie, należy podkreślić kolejną ważną cechę testu ELISA – jego ilościowy charakter. Oznacza to, że test ELISA posiada empirycznie ustaloną wartość cut-off, czyli wartość istotności analitycznej. Ujemny wynik testu ELISA nie wyklucza całkowicie obecności przeciwciał anti-*Borrelia*, mówi jedynie, że ich poziom jest bardzo niski. Z tego względu wyników ujemnych nie należy potwierdzać, gdyż śladowa ilość przeciwciał (poniżej cut-off) może spowodować dodatnią reakcję w teście immunoblot, co może zaniepokoić lekarzy i pacjentów. Należy przy tym pamiętać o **oknie serologicznym we wczesnych etapach infekcji**, gdy badania przeciwciał wychodzą negatywnie mimo toczącego się zakażenia.

Zrozumieć test immunoblot

Test immunoblot jest uznanym na całym świecie wysokospecyficznym testem potwierdzenia w diagnostyce boreliozy. Nazywany jest często Westernblot – od jego pierwotnej wersji, kiedy to rozdzielone elektroforetycznie natywne antygeny krętków *Borrelia* nanoszone były na testowe paski membrany. Obecnie w diagnostyce boreliozy testy immunoblot oparte są o wysokospecyficzne białkowe antygeny rekombinowane lub antygeny lipidowe ekstrahowane bezpośrednio ze ścian komórkowej. **Zadaniem testu immunoblot jest potwierdzenie specyficzności antygenowej przeciwciał powodujących dodatni wynik testu ELISA**. Podsumowując, **test potwierdzenia odpowiada na pytanie, czy przeciwciała**

obecne w surowicy pacjenta są faktycznie skutkiem kontaktu z patogennymi krętkami *Borrelia*.

Wynik testu immunoblot zainkubowanego z surowicą pacjenta zakażonego krętkami *Borrelia* przypomina wzór kodu kreskowego. Widoczne na nim linie świadczą o obecności różnego rodzaju przeciwciał związanych z unikalnym antygenem bakteryjnym. Wynik dodatni uzyskuje się po wybarwieniu odpowiednich pasm antygenowych, wskazanych przez producenta testu. Najważniejszymi antygenami w przypadku testów służących do diagnostyki boreliozy są OspC i VlsE – odpowiednio dla klasy IgM i IgG. Według CDC przy wykonywaniu i interpretacji testu immunoblot pamiętać należy, że:

- immunoblot nie powinien być wykonywany z pominięciem testu ELISA,
- immunoblot nie powinien być wykonywany po uzyskaniu ujemnego wyniku testu ELISA,
- dodatni wynik w klasie IgM ma znaczenie tylko podczas pierwszych 4 tygodni choroby,
- prawdopodobieństwo późnej boreliozy (powyżej 4–6 tygodni) jest znikome przy ujemnym wyniku przeciwciał w klasie IgG (nawet jeśli przeciwciała w klasie IgM są obecne).

Długo utrzymujące się przeciwciała IgG

Przeciwciała oznaczane w diagnostyce boreliozy stanowią ważne kryterium rozpoznania tej choroby, szczególnie u pacjentów, u których nie występuje rumień wędrujący. Problem zaczyna się wtedy,

kiedy oznaczanie przeciwciał staje się narzędziem do monitorowania skuteczności leczenia. Warto podkreślić, że obecność przeciwciał po zastosowanej antybiotykoterapii nie świadczy o niepowodzeniu leczenia. Przeciwciała (w szczególności klasy IgG) mogą utrzymywać się wiele lat po zakażeniu, czasami nawet przez całe życie. Jedynym wskaźnikiem skuteczności terapii jest remisja objawów klinicznych, a obecne we krwi przeciwciała są w takiej sytuacji wyłącznie śladem serologicznym.

Przetrwałe przeciwciała IgM

Częstym problemem w diagnostyce boreliozy są również długo utrzymujące się przeciwciała klasy IgM, przy braku obecności przeciwciał klasy IgG. Ich obecność powoduje otrzymywanie dodatnich wyników testów ELISA oraz immunoblot nawet przez kilka miesięcy lub lat po przebytym zakażeniu. Według CDC izolowane IgM nie świadczą o późnej boreliozie. Obecnie brak jest danych literaturowych, które wyjaśniałyby jednoznacznie zjawisko przetrwałych przeciwciał klasy IgM.

Czego nie robić?

Opisana powyżej dwuetapowa strategia diagnostyki boreliozy jest najczęściej stosowaną i zalecaną na świecie. Na rynku diagnostycznym nie brakuje jednak innych, alternatywnych metod diagnostycznych. Z tego powodu CDC na swojej stronie internetowej wyszczególnia praktyki, które nie powinny być uwzględniane w diagnostyce boreliozy [4–8]:

Idealna diagnostyka boreliozy

1 czuły skrining

EUROIMMUN ELISA

Najczulszy skrining

Pełne spektrum antygenów *Borrelia* wzbogacone o białko rekombinowane VlsE

- detekcja antygenów *Borrelia* w moczu,
- hodowla *Borrelia*, barwienie immunofluorescencyjne,
- detekcja komórek bakteryjnych pozbawionych ściany komórkowej lub tzw. cyst,
- test transformacji limfocytów [LTT],
- ilościowe oznaczenia limfocytów CD57,
- stosowanie własnych kryteriów oceny testów immunoblot,
- oznaczanie przeciwciał w płynie stawowym (płyn maziowy).

Podsumowanie

Borelioza budzi wiele kontrowersji. Wzrost jej wykrywalności wiąże się przede wszystkim z większą świadomością społeczeństwa i wzrostem liczby wykonywanych badań laboratoryjnych oraz z szerszym dostępem do testów diagnostycznych.

Zalecana strategia diagnostyki laboratoryjnej boreliozy zakłada wykonanie dwóch badań serologicznych: testu przesiewowego metodą ELISA (w klasie IgM i/lub IgG) oraz testu potwierdzenia metodą immunoblot (w przypadku uzyskania dodatniego lub granicznego wyniku testu ELISA w zależności od klasy). **Diagnostyka serologiczna boreliozy potwierdza (lub wyklucza) obecność przeciwciał anty-*Borrelia* w surowicy pacjenta. Ich obecność sama w sobie nie jest potwierdzeniem choroby, dlatego istotne jest, aby wynik zawsze interpretował lekarz łącznie z oceną stanu klinicznego pacjenta.**

Utrzymywanie się przeciwciał w surowicy pacjenta jest kwestią osobniczą. Z tego względu klasyczne testy serologiczne (ELISA

oraz immunoblot) nie służą do monitorowania skuteczności leczenia. Obecnie jedynym potwierdzeniem skuteczności antybiotykoterapii jest remisja objawów klinicznych u pacjenta. Wykonywanie badań laboratoryjnych w diagnostyce boreliozy w sposób inny niż rekomendowany powoduje trudności w interpretacji wyników i postawieniu trafnej diagnozy. ●

PIŚMIENNICTWO

- [1] Dammin G.J. (1989). *Erythema migrans: a chronicle*. Rev Infect Dis, Jan–Feb, 11 (1), 142–151.
- [2] http://wwwold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html.
- [3] http://www.ptelchz.org.pl/wp-content/uploads/2018/11/borelioza_z_lyme_2018.pdf.
- [4] <https://www.cdc.gov/lyme/diagnosistesting/labtest/otherlab/index.html>.
- [5] *Concerns Regarding a New Culture Method for Borrelia burgdorferi Not Approved for the Diagnosis of Lyme Disease* (2014). MMWR, 63, 333.
- [6] Johnson B.J., Pilgard M.A., Russell T.M. (2014). *Assessment of new culture method for detection of Borrelia species from serum of Lyme disease patients*. J Clin Microbiol, 52, 721–724.
- [7] *Notice to readers: caution regarding testing for Lyme disease* (2005). MMWR, CDC Surveillance Summary, 54, 125.
- [8] Marques A., Brown M.R., Fleisher T.A. (2009). *Natural killer cell counts are not different between patients with post-Lyme disease syndrome and controls*. External Clin Vaccine Immunol, 16, 1249–1250.



2 swoje potwierdzenie

EUROLINE RN-AT

Jedyny test Blot zawierający dimeryczne białko OspC_{adv}

OspC advanced to o **30% wyższa specyficzność** w stosunku do klasycznego białka rekombinowanego



● Anna Słowińska

prawnik, specjalista prawa ochrony zdrowia
i ochrony praw człowieka

ZNIESIENIE WYMOGU UŻYWANIA PIECZĘCI A BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA

Zmiany w projekcie dotyczącym działalności medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych zakładają możliwość odstąpienia od stosowania pieczęci na wyniku badania laboratoryjnego i zastąpienia jej elektronicznym podpisem. Może to jednak stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjentów i gwarancji wiarygodności otrzymywanych wyników badań laboratoryjnych.

Założenia aktu prawnego

Założeniem projektu Rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych z dnia 30 kwietnia 2019 r. jest regulacja związana ze zniesieniem obowiązku stosowania pieczęci w odniesieniu do skierowania na badanie laboratoryjne oraz autoryzacji wyników badań laboratoryjnych. Proponowana zmiana rozporządzenia ma na celu zniesienie wymogu stosowania pieczęci i pozostawienia jej jako możliwości dokonania wyboru, polegającego na umieszczeniu pieczęci lub podpisu w formie elektronicznej zawierającego: imię i nazwisko oraz numer prawa wykonywania zawodu w przypadku lekarza zlecającego badanie lub numer dokumentu potwierdzającego tożsamość w przypadku innej osoby upoważnionej do zlecenia badania. Proponowana zmiana ma także na celu wprowadzenie zmian w zakresie możliwości wyboru dotyczących osoby upoważnionej do autoryzacji wyników badań.

W projekcie rozporządzenia jest mowa o pieczęci stosowanej w odniesieniu do skierowania na badanie laboratoryjne i pieczęci stosowanej przy autoryzacji wyników badań laboratoryjnych.

W obu przypadkach rezygnacja z pieczęci pozbawia wiarygodności wspomniane dokumenty.

W przypadku autoryzacji, dodatkowo pozbawia wiarygodności cały proces diagnostyczny wykonania badania. Ponadto podpis osoby autoryzującej wynik diagnostycznego badania laboratoryjnego w formie elektronicznej daje pole do wielu naruszeń.

Deregulacja obowiązku stosowania pieczęci

Należy nadmienić, że rezygnacja z wymogu stosowania pieczęci wynika z rządowego dokumentu nt. deregulacji obowiązku stosowania pieczęci/pieczątek przez obywateli i przedsiębiorców z 28 czerwca 2018 r. Rada Ministrów zobowiązała się w nim „do zli-

beralizowania przepisów przez umożliwienie oznaczania podmiotu bez nakładania na niego obowiązku stosowania pieczęci”. Uznano, że używanie pieczęci to nadmierna formalizacja, blokująca proces elektroniczacji.

Elektronizacja a bezpieczeństwo i wiarygodność wyników badań

Nadmierną formalizację stwierdzono też w ochronie zdrowia. Jednak należy wskazać, że w tym obszarze nie chodzi o oznaczenie podmiotu wykonującego badanie laboratoryjne, a oznaczenie osoby dokonującej autoryzacji wyników badań laboratoryjnych. Wspomniany obowiązek wycofywania stosowania pieczęci z obszaru ochrony zdrowia znalazł odzwierciedlenie w projekcie zmiany rozporządzenia z 23 marca 2006 r. w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych [Dz. U. z 2016 r. poz. 1665 oraz z 2017 r. poz. 2394]. „Minister uznał, że zamiast pieczęci można będzie zastosować podpis zawierający imię i nazwisko oraz numer prawa wykonywania zawodu w przypadku lekarza zlecającego badanie lub numer dokumentu potwierdzającego tożsamość w przypadku innej osoby upoważnionej do zlecenia badania. Natomiast w formularzach sprawozdań z badania wystarczy imię i nazwisko oraz numer prawa wykonywania zawodu osoby wykonującej badanie oraz osoby upoważnionej do jego autoryzacji”. Należy stwierdzić, że choć elektronizacja ułatwia pracę, nie zapewnia jednak bezpieczeństwa i gwarancji wiarygodności wyników badań laboratoryjnych. W przypadkach spornych czy przy wynikach odbiegających od normy przy elektronicznej zdalnej formie autoryzacji trudno będzie zidentyfikować podmiot odpowiedzialny za prawidłowość badania.

Art. 21 ustawy z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej: „Diagnosta laboratoryjny jest obowiązany do postępowania zgodnego ze wskazaniami wiedzy zawodowej, z zasadami etyki

zawodowej oraz z należytą starannością”. Sformułowana w tym przepisie zasada odnosi się także do czynności autoryzacji wyniku diagnostycznego badania laboratoryjnego.

Wybór pomiędzy pieczęcią a podpisem

Zgodnie z projektem rozporządzenia diagnostom laboratoryjnym dano możliwość pozostania przy starej autoryzacji z pieczęcią i podpisem oraz numerem prawa wykonywania zawodu osoby dokonującej autoryzacji. Możliwość ta oznacza w tym przypadku, że można stosować jeszcze poprzednią formę autoryzacji. Jednakże uchwalenie tych przepisów, choć oznacza zmierzanie ku prostszej formie autoryzacji, nie wiadomo jednak czy bezpiecznej. Należy bowiem uwzględnić stosowanie przez niektóre sieci laboratoriów tzw. masowej autoryzacji wyników badań laboratoryjnych, która nie daje bezpieczeństwa i wiarygodności wynikowi badania laboratoryjnego jak jest to w przypadku stosowania pieczęci.

Przesłanki przemawiające za stosowaniem pieczęci

Za stosowaniem pieczęci przemawia wiele przesłanek. Opatrzanie druku czy dokumentu dotyczącego wyniku diagnostycznego badania laboratoryjnego pieczęcią jest bardziej wiarygodne niż elektroniczna forma autoryzacji. Mimo, że identyfikacja podmiotu za pomocą pieczęci może stanowić przeszkodę w skutecznej elektronicznej żyłce prawnego-gospodarczego, jak podkreślano w uzasadnieniu rządowego dokumentu Rady Ministrów, to chodzi w nim tylko o oznaczanie podmiotów, a nie stosowanie pieczęci na potrzeby zlecającego badanie czy diagnosty autoryzującego wynik badania oraz cały proces diagnostycznego badania laboratoryjnego. Należy stwierdzić, że w dobie bardzo dużej liczby diagnostycznych badań laboratoryjnych wykonywanych każdego dnia, stosowanie pieczęci stanowi bezpieczeństwo dla pacjenta będącego odbiorcą wyniku badania laboratoryjnego oraz gwarancję, że wykonała go osoba posiadająca prawo wykonywania zawodu oraz jest upoważniona do autoryzacji wyniku.

Pieczęć jako zabezpieczenie przed masowymi autoryzacjami

W świetle rządowego dokumentu dotyczącego deregulacji w zakresie stosowania pieczęci należy odróżnić pieczęć oznaczającą podmiot od pieczęci z numerem prawa wykonywania zawodu diagnosty autoryzującego wynik badania. Ta druga ma znaczenie gwarancyjne i potwierdza kwalifikacje zawodowe dokonującego autoryzacji oraz wiarygodność wyników badań laboratoryjnych. Wydaje się więc, że minister zdrowia nie rozróżnił oznaczenia podmiotu jako takiego z oznaczeniem w formie pieczęci osoby kierującej na badania laboratoryjne oraz osoby dokonującej autoryzacji wyników badań laboratoryjnych, które to ma bardziej gwarancyjne znaczenie w sektorze diagnostyki laboratoryjnej.

Ważne

„Zdalna, masowa autoryzacja wyników badań laboratoryjnych z pominięciem pieczęci i podpisu własnoręcznego diagnosty laboratoryjnego może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta i wiarygodności wyników badań laboratoryjnych”.

Forma pisemna a elektroniczna podpisu

Należy zauważyć, że w projekcie przywołanego we wstępie rozporządzenia nie zamieszczono definicji podpisu ze względu na formę i rodzaj podpisu. Oznacza to zrównanie elektronicznej formy podpisu z podpisem zwykłym własnoręcznym. Porównując te dwie formy podpisu własnoręczny podpis nadaje bardziej cechy oryginalności dokumentowi, pod którym podpis złożono niż podpis w formie elektronicznej. Zdaniem przedstawicieli samorządu diagnostów laboratoryjnych, formę elektroniczną podpisu w przepisach wprowadzono, ale nie ograniczono możliwości korzystania z niej. Według Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych może to prowadzić do pełnej legalizacji tzw. zdalnej autoryzacji, tj. autoryzowania wyników badań na odległość. Może to wiązać się z wieloma nieprawidłowościami w diagnostyce laboratoryjnej. Bezpieczniejszą formą autoryzacji wyniku badania laboratoryjnego jest autoryzacja wyniku badania dokonywana w miejscu ich wykonywania i za pomocą pieczęci oraz własnoręcznego podpisu.

Podsumowanie

Podsumowując powyższe rozważania nt. zniesienia wymogu stosowania pieczęci, masowa autoryzacja wyników badań z pominięciem pieczęci i podpisu własnoręcznego diagnosty laboratoryjnego może stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta i wiarygodności wyników badań laboratoryjnych. Własnoręczny podpis i pieczęć pod wynikiem badania to gwarancja nie tylko samego wyniku, ale i całego przebiegu badania laboratoryjnego od pobrania materiału do badań przez poddanie go badaniom do otrzymania wyniku zleconego badania. Autoryzacja wyników badań laboratoryjnych dokonywana na miejscu przez osobę uprawnioną umożliwia kontrolę nad jakością badań laboratoryjnych i zapewnia bezpieczeństwo pacjentom. Należy pamiętać, że diagnostyka laboratoryjna ma dostarczać jak najbardziej wiarygodnej i wyczerpującej informacji medycznej o stanie zdrowia pacjenta. Poświadczają to autoryzowane pieczęcią i własnoręcznym podpisem wyniki badań laboratoryjnych. Wnoszą one bardzo ważny wkład w proces leczenia pacjenta, który oczekuje świadczeń zdrowotnych wykonywanych z należytą starannością przez osoby kierujące się zasadami etyki zawodowej, które należą do medycznych samorządów zawodowych zgodnie z zapisami ustawy z dnia 2 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta. ●

PODSTAWA OPRAWOWANIA:

1. Projekt z 30 kwietnia 2019 r. Rozporządzenia Ministra Zdrowia zmieniającego rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych: <https://legislacja.rcl.gov.pl/do/cs/516/12321701/12590623/12590624/dokument394347.pdf>.
2. Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta (tj. Dz.U. z 2019, poz. 1128).
3. Informacja dotycząca deregulacji obowiązku stosowania pieczęci/pieczętek przez obywateli i przedsiębiorców z 28 czerwca 2018 r. Rada Ministrów, przedmiotowy dokument został ostatecznie przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 28 czerwca 2018 r. w formie zapisu do protokołu Rady Ministrów: bip.kprm.gov.pl/kpr/form/r95474533760286,Projekt-uchwaly-Rady-Ministrow-w-sprawie-przyjecia-Informacji-dotyczacej-deregul.html.
4. RR „Czy diagnostyki laboratoryjne zablokują proces elektronicznej w ochronie zdrowia?”, Rynek Zdrowia z 6 czerwca 2019 r. <http://www.rynekzdrowia.pl/Uslugi-medyczne/Czy-diagnostyki-laboratoryjne-zablokują-proces-elektronicznej-w-ochronie-zdrowia,195298,8.html>.



● Michał Rytel
radca prawny



● Monika Stemplewska
adwokat

ZMIANY W PRAWIE PRACY WPROWADZONE W ZWIĄZKU Z RODO – MAJ 2019 r.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych; dalej jako: „RODO” lub „Rozporządzenie”) ma zasięg ogólny, wiąże w całości co do wszystkich zawartych w nim postanowień i jest bezpośrednio stosowane we wszystkich państwach członkowskich Unii Europejskiej.

W pewnym jednak zakresie RODO przewiduje możliwość uzupełnienia przez państwa członkowskie regulacji prawa krajowego celem doprecyzowania lub ograniczenia stosowania przepisów RODO w krajowym porządku prawnym.

4 maja 2019 r. weszła w życie ustawa wprowadzająca do 162 ustaw przepisy rozporządzenia RODO, tj. **ustawa z dnia 21 lutego 2019 r. o zmianie niektórych ustaw w związku z zapewnieniem stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE** (Dz.U. z 2019 r. poz. 730).

Na podstawie ww. ustawy wprowadzono m.in. zmiany w prawie pracy. Poniżej zostały omówione najważniejsze kwestie w tym zakresie.

Art. 221 ustawy z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 917,

1000, 1076, 1608, 1629, 2215, 2243, 2244, 2245, 2377, 2432, z 2019 r. poz. 730), dalej zwany: „Kodeksem pracy”, otrzymał nowe brzmienie. W ramach powyższego przepisu określono m.in. jakich danych osobowych pracodawca może żądać od osoby ubiegającej się o zatrudnienie:

- 1) imię (imiona) i nazwisko;
- 2) data urodzenia;
- 3) dane kontaktowe wskazane przez taką osobę;
- 4) wykształcenie;
- 5) kwalifikacje zawodowe;
- 6) przebieg zatrudnienia.

Pracodawca może żądać wskazania danych kontaktowych osoby ubiegającej się o zatrudnienie, jednak to kandydat do pracy podejmuje decyzję, jakie dane przekaże potencjalnemu pracodawcy. Dane kontaktowe mogą być wyrażone w postaci numeru telefonu, e-mail lub adresu zamieszkania. Pracodawca nie ma już podstawy prawnej do żądania podania imion rodziców i adresu zamieszkania od osoby ubiegającej się o zatrudnienie.

Pracodawca może żądać od kandydata do pracy wskazania danych dotyczących: wykształcenia, kwalifikacji zawodowych i przebiegu dotychczasowego zatrudnienia tylko wtedy, gdy takie informacje są niezbędne do wykonywania pracy na oferowanym stanowisku. Pracodawca może żądać wskazania adresu zamieszkania dopiero od pracownika. Przetwarzanie przez pracodawcę danych pracownika w zakresie adresu do korespondencji, poczty elektronicznej i numeru telefonu już po nawiązaniu stosunku pracy będzie wyłącznie możliwe, gdy pracownik wyrazi na to zgodę w oświadczeniu złożonym w postaci papierowej lub elektronicznej.

Ponadto jednoznacznie wskazano, że zgoda osoby ubiegającej się o zatrudnienie lub pracownika może stanowić podstawę przetwarzania przez pracodawcę innych danych osobowych niż wymienione w art. 221 § 1 i 3 kodeksu pracy, z wyjątkiem danych osobowych, o których mowa w art. 10 RODO (dotyczących wyroków skazujących oraz czynów zabronionych lub powiązanych środków bezpieczeństwa).

Brak zgody, o której mowa powyżej lub jej wycofanie, nie może być podstawą niekorzystnego traktowania osoby ubiegającej się o zatrudnienie lub pracownika, a także nie może powodować wobec nich jakichkolwiek negatywnych konsekwencji, zwłaszcza nie może stanowić przyczyny uzasadniającej odmowę zatrudnienia, wypowiedzenie umowy o pracę lub jej rozwiązanie bez wypowiedzenia przez pracodawcę.

Dodatkowo wyszczególniono, iż przetwarzanie danych biometrycznych pracownika jest dopuszczalne, gdy podanie takich danych jest niezbędne ze względu na kontrolę dostępu do szczególnie ważnych informacji, których ujawnienie może narazić pracodawcę na szkodę lub dostępu do pomieszczeń wymagających szczególnej ochrony. Do przetwarzania danych osobowych, o których mowa powyżej, mogą być dopuszczone wyłącznie osoby posiadające pisemne upoważnienie do przetwarzania takich danych wydane przez pracodawcę. Osoby dopuszczone do przetwarzania takich danych są obowiązane do zachowania ich w tajemnicy.

Dodatkowo, jeżeli jest to niezbędne do zapewnienia bezpieczeństwa pracowników, ochrony mienia, kontroli produkcji lub zachowania w tajemnicy informacji, których ujawnienie mogłoby narazić pracodawcę na szkodę, pracodawca może wprowadzić szczególny nadzór nad terenem zakładu pracy lub terenem wokół zakładu pracy w postaci środków technicznych umożliwiających rejestrację obrazu (monitoring). Monitoring nie może obejmować pomieszczeń udostępnianych zakładowej organizacji związkowej.

Ponadto monitoring nie może obejmować pomieszczeń sanitarnych, szatni, stołówek oraz palarni, chyba że stosowanie monitoringu w tych pomieszczeniach jest niezbędne do realizacji celu określonego powyżej i nie naruszy to godności oraz innych dóbr osobistych pracownika, w szczególności poprzez zastosowanie technik uniemożliwiających rozpoznanie przebywających w tych pomieszczeniach osób. Monitoring pomieszczeń sanitarnych wymaga uzyskania uprzedniej zgody zakładowej organizacji związkowej, a jeżeli u pracodawcy nie działa zakładowa organizacja związkowa – uprzedniej zgody przedstawicieli pracowników wybranych w trybie przyjętym u danego pracodawcy. Nagrania obrazu pracodawca przetwarza wyłącznie do celów, dla których zostały zebrane, i przechowuje przez okres nieprzekraczający 3 miesięcy od dnia nagrania.

W przypadku, w którym nagrania obrazu stanowią dowód w postępowaniu prowadzonym na podstawie prawa lub gdy pracodawca powziął wiadomość, iż mogą one stanowić dowód w postępowaniu, termin określony powyżej ulega przedłużeniu do czasu prawomocnego zakończenia postępowania. Po upływie ww. okresów, uzyskane w wyniku monitoringu nagrania obrazu zawierające dane osobowe podlegają zniszczeniu, o ile przepisy odrębne nie stanowią inaczej.

Cele, zakres oraz sposób zastosowania monitoringu pracodawca powinien ustalić w układzie zbiorowym pracy lub w regulaminie pracy albo w obwieszczeniu, jeżeli pracodawca nie jest objęty układem zbiorowym pracy lub nie jest obowiązany do ustalenia regulaminu pracy.



Pracodawca obowiązkowo informuje pracowników o wprowadzeniu monitoringu, w sposób przyjęty u danego pracodawcy, nie później niż 2 tygodnie przed jego uruchomieniem. Pracodawca przed dopuszczeniem pracownika do pracy przekazuje mu na piśmie informacje, o których mowa powyżej.

W przypadku wprowadzenia monitoringu pracodawca oznacza pomieszczenia i teren monitorowany w sposób widoczny i czytelny, za pomocą odpowiednich znaków lub ogłoszeń dźwiękowych, nie później niż jeden dzień przed jego uruchomieniem. Dodatkowo wprowadzono zmiany w zakresie przepisów określających podleganiu wstępnym badaniom lekarskim:

- 1) osoby przyjmowane do pracy;
- 2) pracownicy młodociani przenoszeni na inne stanowiska pracy i inni pracownicy przenoszeni na stanowiska pracy, na których występują czynniki szkodliwe dla zdrowia lub warunki uciążliwe.

Zgodnie z art. 229 § 11 kodeksu pracy wstępnym badaniom lekarskim nie podlegają jednak osoby:

- 1) przyjmowane ponownie do pracy u tego samego pracodawcy na to samo stanowisko lub na stanowisko o takich samych warunkach pracy w ciągu 30 dni po rozwiązaniu lub wygaśnięciu poprzedniego stosunku pracy z tym pracodawcą;

- 2) przyjmowane do pracy u innego pracodawcy na dane stanowisko w ciągu 30 dni po rozwiązaniu lub wygaśnięciu poprzedniego stosunku pracy, jeżeli posiadają aktualne orzeczenie lekarskie stwierdzające brak przeciwwskazań do pracy w warunkach pracy opisanych w skierowaniu na badania lekarskie i pracodawca ten stwierdzi, że warunki te odpowiadają warunkom występującym na danym stanowisku pracy, z wyłączeniem osób przyjmowanych do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych.

Powyżej cytowany art. 229 § 11 pkt 2 kodeksu pracy stosuje się odpowiednio w przypadku przyjmowania do pracy osoby pozostającej jednocześnie w stosunku pracy z innym pracodawcą. W tej sytuacji pracodawca żąda od osoby, o której mowa w § 11 pkt 2, aktualnego orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na danym stanowisku oraz skierowania na badania będące podstawą wydania tego orzeczenia.

Tylko część zmian, które obowiązują od dnia 4 maja 2019 r. Ustawa ta przewiduje również szereg zmian z zakresu prawa bankowego, ubezpieczeniowego, telekomunikacyjnego, oświatowego czy administracyjnego. ●



● **Maciej Janiak**
redaktor naczelny „Diagnosty laboratoryjnego”

JEŚLI WYKONUJEMY RZETELNIE NASZĄ PRACĘ – NIE OBAWIAJMY SIĘ RZECZNIKA DISCYPLINARNEGO

Na pytania, jakie wyniki może autoryzować diagnosta laboratoryjny i jakie skargi najczęściej wpływają do Rzecznika Dyscyplinarnego KIDL odpowiada Beata Dziedzicka – Rzecznik Dyscyplinarny KIDL, z którą rozmawia Maciej Janiak – redaktor naczelny „Diagnosty Laboratoryjnego”.

Maciej Janiak: Na V Krajowym Zjeździe Diagnostów Laboratoryjnych, głosami delegatów, została Pani powołana na funkcję Rzecznika Dyscyplinarnego KIDL. Proszę powiedzieć, dlaczego zdecydowała się Pani kandydować na to stanowisko?

Beata Dziedzicka: W poprzednich dwóch kadencjach pełniłam funkcję sędziego w Sądzie Dyscyplinarnym KIDL. Problematyka ta zaczęła mnie interesować, dlatego odbyłam wiele szkoleń, żeby poszerzać wiedzę, nie tylko ze względów praktycznych, zawodowych – w końcu każdy powinien znać swoje obowiązki i prawa – lecz także hobbystycznie. W Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych spotkałam się z życzliwymi prawnikami, którzy zawsze pomagali mi w kwestiach prawnych, tłumaczyli je, dzięki czemu miałam nie tylko wiedzę praktyczną, zawodową, ale i prawniczą. Poznałam wielu ciekawych, wartościowych diagnostów oraz ludzi związanych ze światem diagnostyki, którzy zachęcali mnie do kandydowania na to stanowisko. Podczas podejmowania decyzji otrzymałam wsparcie od środowiska, znajomi kibicowali mi, co niewątpliwie wpłynęło na moją decyzję. Cieszę się z tego wsparcia i dziękuję za zaufanie, którym mnie obdarzono.

Jakiego rodzaju sprawy trafiają na Pani biurko?

Trafiają do mnie bardzo różne sprawy. Często pacjenci skarżą laboratorium i/albo diagnostę o złe wykonanie badania, np. skargi o różne wartości potasu, TSH i innych parametrów z różnych dni i różnych laboratoriów. Zdarzają się skargi o nieterminowe dostarczenie próbek do podwykonawcy lub przekroczenie czasu dostarczenia próbek z punktu pobrania do laboratorium, skargi o zaginięciu próbek do badań. Są też mniej medyczne sprawy, np. o niechlujny wygląd diagnosty i brud w laboratorium. Bardziej poważnym przykładem była skarga Rzecznika Praw Pacjenta złożona w imieniu pacjenta dotycząca naruszenia jego prawa do tajemnicy dokumentacji medycznej. Skarżący sam zlecił i opłacił badanie. Wynik badania bez zgody i wiedzy został przekazany osobie nieuprawnionej.

Skarga do Rzecznika Dyscyplinarnego może wpłynąć od: **1.** organów państwowych, samorządowych np. Rzecznika Praw Pacjenta, Ministerstwa Zdrowia, NFZ; **2.** pracowników ochrony zdrowia np. le-

karzy, diagnostów, pielęgniarek; **3.** pacjentów i ich rodzin; **4.** rodziców oraz opiekunów prawnych małoletnich; **5.** wizytatorów KRDL.

Czy osoba wezwana musi się stawić i składać zeznania przed rzecznikiem dyscyplinarnym?

Oczywiście, w trakcie postępowania wyjaśniającego świadkowie wezwani do złożenia zeznań w sprawie muszą się stawić przed Rzecznikiem Dyscyplinarnym KIDL.

Czy diagnosta laboratoryjny może mieć pełnomocnika w postępowaniu przed rzecznikiem dyscyplinarnym?

Diagnosta może mieć pełnomocnika w postępowaniu wyjaśniającym przed rzecznikiem dyscyplinarnym. Pełnomocnikiem może być inny diagnosta albo prawnik. Jeśli rzecznik dyscyplinarny chce przedstawić zarzuty i wzywa diagnostę jako obwinionego do złożenia wyjaśnień, diagnosta ma prawo przyjechać z obrońcą. Możliwość ustanowienia obrońcy jest zapisana w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z 24 września 2004 r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu postępowania dyscyplinarnego w stosunku do diagnostów laboratoryjnych rozdz. 3 § 15 oraz w Ustawie z 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej art. 63. Pamiętam jeden przypadek, który mnie bardzo pozytywnie zaskoczył. Razem z osobą obwinioną, która została wezwana przez rzecznika dyscyplinarnego do złożenia wyjaśnień, przyjechał kierownik laboratorium jako obrońca.

Za co może ponieść odpowiedzialność zawodową diagnosta laboratoryjny?

O odpowiedzialności zawodowej diagnosty laboratoryjnego mówi art. 56.1. Ustawy z 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej: „Diagnosty laboratoryjni podlegają odpowiedzialności dyscyplinarnej za zawinione, nienależyte wykonanie czynności diagnostyki laboratoryjnej oraz za czyny sprzeczne z zasadami etyki zawodowej lub przepisami dotyczącymi wykonywania czynności diagnostyki laboratoryjnej”. Czynności diagnostyki laboratoryjnej są ujęte w art. 2. ww. Ustawy. Natomiast np. przekazywanie informacji osobom nieupoważnionym o rozpoznaniu, wynikach badań i stanie zdrowia

pacjenta jest niezgodne z Kodeksem Etyki DL § 11, w którym jest zapisane o zachowaniu tajemnicy zawodowej oraz art. 29.1 Ustawy.

Jakie kary mogą być nałożone na diagnostę laboratoryjnego?

O karach dyscyplinarnych mówi Ustawa z 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej rozdz. 7 art. 58, pkt 1. 1. Karami dyscyplinarnymi są: 1. upomnienie; 2. nagana; 3. zawieszenie prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego na okres od 12 miesięcy do 5 lat; 4. pozbawienie prawa wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Z mojego doświadczenia sędziego Sądu Dyscyplinarnego KIDL, mogę stwierdzić, że brakuje kary pieniężnej. Kary upomnienia i nagany w niektórych przypadkach są karami zbyt łagodnymi, natomiast zawieszenie lub pozbawienie prawa wykonywania zawodu są zbyt surowe.

Czy diagnosta może autoryzować inne wyniki badań niż medyczne (np. weterynaryjne, środowiskowe) i czy może ponieść tego konsekwencje?

Diagnosta laboratoryjny nie może autoryzować innych wyników badań niż medyczne. Osoba pracująca w laboratorium weterynaryjnym, kosmetycznym czy środowiskowym nie może używać tytułu zawodowego diagnosty laboratoryjnego w rozumieniu ustawy z 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej (tj. Dz. U. z 2004 r., nr 144, poz. 1529 ze zm.), osoba ta nie wykonuje czynności diagnostyki laboratoryjnej, które są wskazane w art. 2 Ustawy. Zgodnie z art. 16 Ustawy wykonywanie zawodu diagnosty laboratoryjnego polega na wykonywaniu czynności, o których mowa w art. 2 w laboratorium. Zgodnie z art. 17 pkt 1, 2 Ustawy, laboratorium jest przedsiębiorstwem podmiotu leczniczego w rozumieniu przepisów ustawy o działalności leczniczej.

Czy zdarzają się sprawy, w których to diagnosta zgłasza nieprawidłowości w pracy innego diagnosty? Ile jest takich spraw?

Tak, zdarzają się takie sprawy. Jest ich mało. W tym roku wpłynęła jedna taka sprawa, zgłoszona anonimowo. Pracownicy laboratorium powiadomili o fałszowaniu wyników badań przez innego diagnostę.

Czy za niezdobycie wymaganej liczby punktów edukacyjnych w ramach ciągłego szkolenia w okresie rozliczeniowym diagnosta laboratoryjny może zostać ukarany?

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 24 lipca 2017 r. w sprawie ciągłego szkolenia diagnostów laboratoryjnych zgodnie z art. 30 z f. Ustawy, nakłada obowiązek do podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez diagnostę laboratoryjnego. W Kodeksie Etyki § 14 również istnieje zapis mówiący, że diagnosta laboratoryjny powinien stale poszerzać swoją wiedzę fachową i podnosić kwalifikacje zawodowe. W tej sprawie opinię prawną przedstawiła pani adwokat Magdalena Olczak. Opinia prawna znajduje się na stronie KIDL w zakładce: opinie prawne, diagności laboratoryjni, pkt 5. Pozwolę sobie przytoczyć jej fragmenty: „Zgodnie z art. 30 Ustawy, diagnosta laboratoryjny ma prawo i obowiązek pogłębiania i aktualizowania wiedzy



Beata Dziedzicka

i umiejętności zawodowych, w tym w szczególności ma prawo do uzyskiwania tytułu specjalisty w dziedzinach mających zastosowanie w ochronie zdrowia. Zaś zgodnie z art. 30 z f, diagnosta laboratoryjny jest obowiązany do podnoszenia kwalifikacji zawodowych przez uczestnictwo w ciągłym szkoleniu, celem aktualizacji posiadanego zasobu wiedzy oraz stałego dokształcania się w zakresie nowych osiągnięć diagnostyki laboratoryjnej. Również Kodeks Etyki w § 14 nakłada na diagnostę laboratoryjnego zobowiązanie do stałego poszerzania swojej fachowej wiedzy i podnoszenia kwalifikacji zawodowych. Nie ulega jednak wątpliwości,

że przy popełnieniu tzw. „błędu w sztuce” kwestia wywiązania się z obowiązku doskonalenia zawodowego będzie miała istotne znaczenie dla oceny stopnia zawinienia i surowości wnioskowanej kary. Odpowiadając zatem na pytanie, czy niedopełnienie obowiązku doskonalenia zawodowego może skutkować odpowiedzialnością dyscyplinarną diagnosty laboratoryjnego, należy stwierdzić, że w zależności od konkretnych okoliczności sprawy, diagnosta laboratoryjny, który nie uzyskał wymaganej przepisami liczby punktów edukacyjnych może ponieść konsekwencje w wymiarze dyscyplinarnym.

Ile spraw rocznie prowadzi rzecznik?

Trudno jest mi odpowiedzieć na to pytanie. Od poprzedniego rzecznika przejęłam 22 sprawy: 9 spraw było w trakcie wyjaśniania, 9 w prolongacie, 3 sprawy były przekazane do Sądu Dyscyplinarnego KIDL w wnioskiem o ukaranie, 1 sprawa nie była wszczęta. Od stycznia do końca czerwca wpłynęło do rzecznika 10 nowych spraw (6 zostało umorzonych, 3 są w prolongacie, 1 czeka na wyjaśnienie). Chciałabym zauważyć, że rzecznik nie pracuje sam. W swoim zespole mam 4 zastępców, sekretarza i prawnika. Razem ze swoim niezastąpionym zespołem ciągle pracujemy, żeby proces rozpatrywania spraw był z jednej strony jak najrzetelniejszy, a z drugiej – jak najszybszy. Dzięki całemu zespołowi większość tych spraw została zakończona.

Na koniec chciałabym jeszcze dodać, że jako Rzecznik Dyscyplinarny KIDL jestem nie tylko od przyjmowania i rozpatrywania skarg, lecz także zawsze z chęcią pomagam, razem z moim zespołem, np. poprzez odpowiadanie na pytania. Diagności, w czasie mojego dyżuru, dzwonią do mnie, żeby wyjaśnić jakieś niejasności prawne, powiedzieć, co w danej sytuacji mogą zrobić, czego jako diagności nie mogą robić. Zachęcam więc do kontaktu ze mną nie tylko w sprawach nagłych, dotyczących skarg, ale w każdej sprawie, która może budzić wątpliwości, rodzić pytania natury prawnej.

Dziękuję za rozmowę.

Dziękuję. ●

INFORMATOR O UCHWAŁACH

ORGANÓW KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

**Informujemy, że Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych V Kadencji
podjęła następujące uchwały:**

Posiedzenie VI Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych V Kadencji z 13 września 2019 r.

- Uchwała nr 58/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie powołania Komisji Mandatowo-Wyborczej oraz Komisji Skrutacyjnej;
- Uchwała nr 59/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie odwołania Pani Elżbiety Rabsztyń z funkcji Wiceprezesa Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 60/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie wyrażenia zgody na wypowiedzenie umowy o pracę z Panią Elżbietą Rabsztyń;
- Uchwała nr 61/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie wyboru Pani Małgorzaty Rusak na funkcję Wiceprezesa Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 62/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie określenia osób upoważnionych do zawierania umów, udzielania pełnomocnictw oraz składania oświadczeń woli w sprawach majątkowych i finansowych w imieniu Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 63/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie zmiany uchwały nr 16/V/2019 w sprawie ustalenia podziału czynności między członkami Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 64/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie skierowania wniosku do Trybunału Konstytucyjnego w przedmiocie zgodności przepisów ustawy z dnia 27 lipca 2001 roku o diagnostyce laboratoryjnej [Dz.U. z 2019r. poz 849] obowiązujących diagnostę laboratoryjnego do opłacenia z własnych środków szkolenia specjalizacyjnego oraz Państwowego Egzaminu Specjalizacyjnego Diagnostów Laboratoryjnych z Konstytucją Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2 kwietnia 1997 r.;
- Uchwały od nr 65/1-P/V/2019 do nr 65/33-P/V/2019 Krajowej

Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;

- Uchwała nr 66/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie zatwierdzenia raportu z audytu finansów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych za lata 2015–2018;
- Uchwała nr 67/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie określania zasad i trybu wydawania zaświadczeń o posiadanych kwalifikacjach do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego oraz zasad uznawania kwalifikacji w zawodzie diagnosty laboratoryjnego;
- Uchwała nr 68/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku o powołaniu Zespołu do Spraw Potwierdzania i Uznawania Kwalifikacji Zawodowych Diagnosty Laboratoryjnego;
- Uchwała nr 69/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie Regulaminu finansowania przez podmioty zewnętrzne wydarzeń organizowanych przez Krajową Izbę Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 70/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie zasad zwrotu utraconego zarobku na rzecz diagnosty laboratoryjnego prowadzącego działalność gospodarczą za okres wykonywania zadań na rzecz samorządu zawodowego oraz zmiany Uchwały nr 45/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 7 czerwca 2019 roku w sprawie zmiany Uchwały nr 18/V/2019 roku KRDL z dnia 4 marca 2019 roku w sprawie refundowania kosztów związanych z zadaniami członków Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych a także innych osób zaproszonych lub wykonujących czynności zlecone przez organ Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 71/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie zatwierdzenia projektu wzoru dokumentu Prawo Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego oraz skierowania projektu wzoru rozporządzenia Ministra Zdrowia „Prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego” do Ministerstwa Zdrowia;

- Uchwała nr 72/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie zmiany załącznika nr 1 do Regulaminu wynagradzania w Krajowej Izbie Diagnostów Laboratoryjnych stanowiącego załącznik nr 1 do Uchwały nr 48/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 11 grudnia 2015 roku;
- Uchwała nr 73/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w sprawie w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o przyznaniu odznaczenia „Zasłużony Diagnosta Laboratoryjny”;
- Uchwała nr 74/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w przedmiocie przeznaczenia dodatkowych środków na dofinansowania celowe kształcenia Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 75/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 września 2019 roku w przedmiocie umorzenia zaległych składek oraz zwrotu nadpłat członków KIDL.

**Informujemy, że Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych V Kadencji
podjęło następujące uchwały:**

Posiedzenie VIII Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z 19 lipca 2019 r.

- Uchwały od nr 35/1-P/V/2019 do nr 35/8-P/V/2019 w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 36/1-P/V/2019 do nr 36/9-P/V/2019 w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 37/1-P/V/2019 do nr 37/226-P/V/2019 w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
- Uchwała nr 38/V/2019 w sprawie Regulaminu działania Komisji do spraw laboratoryjnej transfuzjologii medycznej.

.....
Posiedzenie IX Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z 8 sierpnia 2019 r.

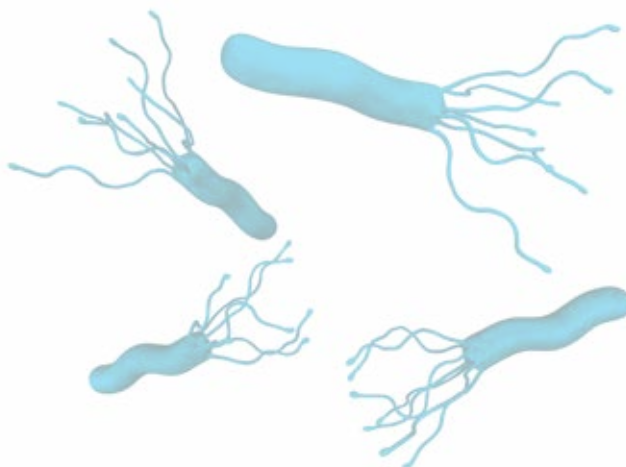
- Uchwały od nr 39/1-P/V/2019 do nr 39/2-P/V/2019 w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 40/1-P/V/2019 do nr 40/2-P/V/2019 w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 41/1-P/V/2019 do nr 41/95-P/V/2019 w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
- Uchwały od nr 42/1-P/V/2019 do nr 42/2-P/V/2019 w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.

Posiedzenie X Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z 12 września 2019 r.

- Uchwały od nr 43/1-P/V/2019 do nr 43/3-P/V/2019 w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 44/1-P/V/2019 do nr 44/10-P/V/2019 w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL;
- Uchwały od nr 45/1-P/V/2019 do nr 45/84-P/V/2019 w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych;
- Uchwały od nr 46/1-P/V/2019 do nr 46/3-P/V/2019 w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych;
- Uchwała nr 47/V/2019 w sprawie uchylecia Uchwały nr 12-P/III/2012 Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 13 grudnia 2011 roku w sprawie powołania Zespołu Opiniodawczo-Doradczego Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych;
- Uchwała nr 48/V/2019 w sprawie ustalenia tekstu jednolitego Uchwały nr 6/IV/2015 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 9 stycznia 2015 roku w sprawie powołania Komisji nadzorującej przeszkolenie dla diagnosty laboratoryjnego, który nie wykonuje zawodu przez okres przekraczający 5 lat;
- Uchwała nr 49/V/2019 w sprawie ustalenia tekstu jednolitego Uchwały nr 132/IV/2018 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 23 marca 2018 roku w sprawie powołania Komisji do spraw diagnostyki toksykologicznej;
- Uchwała nr 50/V/2019 w sprawie ustalenia tekstu jednolitego Uchwały nr 32/V/2019 Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych z dnia 2 kwietnia 2019 roku w sprawie powołania Komisji do spraw opracowania rekomendacji dotyczących poprawności wykonywania i weryfikacji badań hematologicznych.

● dr Anna Białecka

Centrum Badań Mikrobiologicznych
i Autoszczepionek imienia dr. Jana Bobra



DOKTOR ANDRZEJ KASPROWICZ

Doktor Andrzej Kasprowicz odszedł od nas 4 stycznia 2019 roku i mimo że minęło już kilka miesięcy, trudno myśleć o Doktorze w czasie przeszłym. Stąd te słowa o Nim to nie wspomnienie, ale przede wszystkim refleksje o tych bez mała 40 przepracowanych wspólnie latach: codziennym skupianiu się nad drobnoustrojami, mechanizmami zakażeń, doskonaleniem diagnostyki mikrobiologicznej, kształceniem młodych koleżanek i kolegów, szkoleniem mikrobiologów, pobieraniem materiałów klinicznych, wydawaniem wyników, rozmową z pacjentami i konsultacjami z lekarzami.

Pasją życia Doktora była mikrobiologia – bakterie, z którymi związane było całe Jego życie zawodowe. To była wielka pasja, pomimo tego, że droga zawodowa Doktora, pozornie prosta, była czasem trudna i bolesna. Od studenta Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Jagiellońskiego, przez pracownika Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, dalej pracownika naukowo-dydaktycznego w Instytucie Mikrobiologii Wydziału Lekarskiego Akademii Medycznej im. Mikołaja Kopernika w Krakowie (dzisiaj Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński), w końcu twórcę Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek imienia dr. Jana Bobra. Pracując w Instytucie Mikrobiologii Doktor zajmował się badaniem właściwości fenotypowych i diagnostyką ziarenkowców gram-dodatnich. Jego ogromną pasją, której poświęcił wiele lat pracy były bakterie z rodzaju *Propionibacterium*, jako jeden z czynników zmian trądzikowych. Jednocześnie był zaangażowany w kształcenie studentów wydziałów lekarskiego, farmaceutycznego i oddziału analityki medycznej. Zawsze znajdował dla nich czas, a prowadzone przez dr. Kasprowicza zajęcia dydaktyczne były na najwyższym poziomie merytorycznym.



W ciągu całego aktywnego życia zawodowego, czy to na uczelni czy w Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek, Doktor codziennie pracował przy stole laboratoryjnym, a jednocześnie pracował naukowo publikując ponad 100 pozycji. Pod opieką dr. Kasprowicza wykonano dziesiątki prac dyplomowych. Zawsze służył swą wiedzą i doświadczeniem, pomagał i wspierał każdego, kto chciał się uczyć i doskonalić warsztat mikrobiologiczny: studentów, magistrantów, doktorantów, diagnostów czy po prostu kolegów mikrobiologów. Gdy tylko otwierały się możliwości, Doktor przystępował do egzaminów specjalizacyjnych uzyskując tytuł specjalisty I° a potem II° według starej ustawy. W 1974 roku obronił pracę doktorską i dalej konsekwentnie przygotowywał rozprawę habilitacyjną, którą sfinalizował, ale która była jego wielką przegraną z panującym wówczas systemem i Centralną Komisją Kwalifikacyjną, która odmówiła zatwierdzenia stopnia doktora habilitowanego nadanego Doktorowi przez Radę Wydziału Farmaceutycznego; jednak dr Kasprowicz nie poddał się.

W 1991 roku zorganizował własny, najpierw trzyosobowy, potem pięciosobowy, a dzisiaj liczący ponad dwadzieścia osób zespół Centrum Badań Mikrobiologicznych i Autoszczepionek imienia dr. Jana Bobra, którym kierował do końca swego życia. Na patrona tego zespołu obrał dr. Jana Bobra mawiając: „Był moim nauczycielem, który wciągnął mnie do współpracy naukowej, gdy byłem jeszcze na trzecim roku studiów. To jemu głównie zawdzięczam to wszystko, do czego doszedłem w mojej pracy zawodowej”.

Dr Andrzej Kasprovicz był doskonałym organizatorem pracy diagnostycznej i naukowej w laboratorium, wymagającym i sprawiedliwym szefem, przygotowywał pracowników do samodzielnej pracy i narzucał najwyższe standardy, które pozwalają naszej placówce rzetelnie funkcjonować w środowisku mikrobiologów, diagnostów, lekarzy, dla których Centrum świadczy usługi diagnostyczne, oraz w środowisku naukowym. Uczył nas, swych pracowników, że każdy wynik badania mikrobiologicznego to także część pracy naukowo-badawczej.

Doktor był z natury społecznikiem. Na rzecz Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów pracował z zaangażowaniem systematycznie od wielu lat. Od 1967 roku pełnił funkcję sekretarza naukowego oddziału krakowskiego PTM, a od 1996 przewodniczącego. W 1992 był głównym organizatorem Ogólnopolskiego Zjazdu Naukowego PTM w Krakowie i członkiem Zarządu Głównego towarzystwa. W czasie kierowania oddziałem krakowskim prowadził zebrania naukowe na bardzo wysokim poziomie merytorycznym a oddział krakowski stał się najliczniejszym oddziałem w kraju. Regularne comiesięczne zebrania naukowe, na które byli zapraszani najznamienitsi przedstawiciele środowiska mikrobiologów reprezentujących różne dyscypliny, mini sympozja, szkolenia indywidualne przygotowujące do specjalizacji, to codzienny wkład dr Kasprovicza w podnoszenie kwalifikacji i poziomu merytorycznego diagnostów mikrobiologów. Pełnił też obowiązki wojewódzkiego specjalisty w zakresie mikrobiologii lekarskiej w województwie nowosądeckim.

Dr Andrzej Kasprovicz związany był także z niezależnym ruchem związkowym. W 1980 r. był założycielem i przewodniczącym Komisji Oddziałowej NSZZ „Solidarność” w Instytucie Mikrobiologii krakowskiej Akademii Medycznej.

Od samego początku tworzenia Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych dr Kasprovicz reprezentował w niej środowisko mikrobiologów Polski Południowej. Od 1991 roku czynnie uczestniczył w pracach Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego Samorządu Diagnostów Laboratoryjnych. Był członkiem Krajowej Rady I Kadencji. O zaangażowaniu Doktora świadczy numer wpisu na listę diagnostów: 11.

Doktor Andrzej Kasprovicz był pomysłodawcą i fundatorem odznaki krakowskiego oddziału PTM – plakiety, która zgodnie z regulaminem jest przyznawana wyróżnionym mikrobiologom za cenny wkład w działalność na rzecz środowiska – to właśnie cały Doktor. Zaangażowanie i praca dr Andrzeja Kasprovicza zostały zauważone i docenione. Doktor wyróżniony został członkostwem honorowym PTM i Medalem im. prof. Odonu Bujwida, w kolejnych latach najwyższym odznaczeniem Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych – statuetką SAPERE AUDE, Złotym Krzyżem Zasługi i Odznaką Honorową „Za Zasługi dla Ochrony Zdrowia”; ale dla Doktora zawsze najważniejszy był drugi człowiek – Pacjent, Lekarz i Współpracownicy. Dlatego zawsze my – współpracownicy Doktora czuliśmy się dla Niego ważni.

Tak jak dr Andrzej Kasprovicz spotkał przed laty na swojej drodze dr. Jana Bobra, tak i my mamy świadomość, jak ważne w naszym życiu było spotkanie Doktora Kasprovicza i praca z Nim.

Dr Kasprovicz był mądry, prawy, pracowity, dzielny i uparty, do końca wierny swoim ideałom. Był z nami zawsze, a w naszych sercach i w naszej pamięci na zawsze pozostanie jako Nasz Doktor. ●

Kraków, 04.06.2019 r.



● **Agnieszka Gierszon**

sekretarz Krajowego Związku Zawodowego
Pracowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych

● **Iwona Kozłowska**

przewodnicząca Krajowego Związku Zawodowego
Pracowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych

KAMPANIA WYBORCZA POD ZNAKIEM PROTESTU DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH I FIZJOTERAPEUTÓW

Po majowym zawieszeniu akcji protestacyjnej w formie głódówki Ministerstwo Zdrowia zapewniło przedstawicieli pracowników medycznych laboratoriów diagnostycznych, że zajmie się monitorowaniem spotkań z dyrektorami szpitali i przedstawicielami Narodowego Funduszu Zdrowia, które skutkować miało wzrostem poziomu wynagrodzeń pracowników podmiotów leczniczych, w tym pracowników należących do grupy zawodowej diagnostów laboratoryjnych oraz techników analityki medycznej.

Z danych uzyskanych przez Krajowy Związek Zawodowy Pracowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych i Ogólnopolski Związek Zawodowy Pracowników Fizjoterapii wyłania się jednak bardzo pesymistyczny obraz. Ministerstwo Zdrowia nie tylko nie wywiązało się w pełni z organizacji spotkań ze związkowcami i przedstawicielami NFZ, ale także podwyżki związane ze zwiększeniem ryczałtów objęły jedynie niecałe 30% pracowników. Odnotowane wzrosty wynagrodzenia były też dalekie od spełnienia postulatów wysuwanych przez związkowców podczas protestu. Podwyżki lub dodatki do pensji w wysokości od ok. 100 do 600 zł brutto, nadal nie podniosły wynagrodzenia znacznej części pracowników laboratoriów na tyle, by osiągnęli oni minimum wynikające z ustawy o sposobie ustalania najniższego wynagrodzenia zasadniczego pracowników wykonujących zawody medyczne zatrudnionych w podmiotach leczniczych. Co gorsze, propaganda sukcesu Ministerstwa Zdrowia głosi, że zarówno diagnostki jak i technicy zatrudnieni w laboratoriach zarabiają już dużo więcej, niż przewidują zapisy ustawowe, więc nie jest konieczne wyasygnowanie odrębnych celowanych pieniędzy na rzecz ich podwyżek. Zupełnie odwrotnie, niż w przypadku lekarzy czy pielęgniarek, których pensje w dużej części „sponsoruje” Ministerstwo Zdrowia i mimo wcześniejszych deklaracji o wycofywaniu się z tej formy finansowania podwyżek, utrzymuje ją w mocy przez następne miesiące.

Przy okazji zakończenia głódówki padały pojedyncze głosy o tym, że protest w tej formie trwał za krótko, że może parę dni więcej przyniosłoby nowe rozstrzygnięcie dla całego naszego zawodowego środowiska i udałoby się wywalczyć coś, o czym do tej pory tylko marzymy. Czy na pewno? Ministerstwo Zdrowia z uwagą obserwuje ferment w naszej grupie zawodowej i z pewnością zauważa, że przy okazji kolejnych akcji angażują się w nie te same osoby. Zauważa też, że, mimo iż sprawie kibicuje duża część pracowników laboratoriów, to większość z nich nie zdobywa się jednak na czynny udział w zorganizowanym sprzeciwie przeciwko sposobowi traktowania naszych grup zawodowych. Musimy zdać sobie sprawę, że siła tkwi w nas samych, a Facebookowe kibicowanie garstce zaangażowa-



nych osób nie sprawi, że tej grupie uda się coś „załatwić” dla pozostałych kilkudziesięciu tysięcy osób w całej Polsce. Nasza praca jest trudna oraz obciążona odpowiedzialnością a od 1 stycznia 2020 roku płaca wielu z nas zostanie zrównana z płacą minimalną, która będzie wynosiła 2400 zł brutto i nie będą do niej wliczane pochodne. W wyniku tej sytuacji wynagrodzenia pracowników medycznych laboratoriów zrównane zostaną z płacami personelu pomocniczego. Dlaczego się na to godzimy? Wielokrotnie przy okazji rozmów o udziale w różnorodnych akcjach protestacyjnych z ust pracowników laboratoriów padają argumenty typu: „mam kredyt”, „mam dziecko”, „mam szczęście, bo mam dwie, trzy, cztery prace, nie mogę z jednej zrezygnować, bo się nie utrzymamy”, „lubię swoją pracę i dobrze zarabiam, póki, co wystarcza mi”. Takie argumenty i myślenie powstrzymuje nas przed zbiorowym aktem obywatelskiego nieposłuszeństwa? Strach, że będzie gorzej? Trudno diagnostom laboratoryjnym zrozumieć, że tylko chwilowo rezygnując z własnego bezpieczeństwa i komfortu możemy wspólnie dokonać zmiany w postrzeganiu naszego środowiska i działaniu całego systemu?

Kredyt zaufania przyznany Ministerstwu Zdrowia przez związkowców wyczerpuje się. Obietnice nie zostały zrealizowane i jako grupy zawodowe nie jesteśmy usatysfakcjonowani.

Spotkania z przedstawicielami NFZ, dyrekcjami wybranych szpitali i związkowcami utwierdziły nas w przekonaniu, że tylko odpowiednio skonstruowany wzrost wyceny świadczeń i pieniądze celowane mogą poprawić sytuację pracowników medycznych laboratoriów diagnostycznych.

W związku z tym zgodnie z deklaracjami składanymi przez komitet protestacyjny, zdecydowaliśmy się podjąć radykalne kroki i zaostriżyć akcję protestacyjną. Od 23.09 przestajemy ratować chory system – dbamy o zdrowie. Zaczynamy dbać o siebie, bo za chwilę nie będzie nas wcale. ●



Zapraszamy diagnostów laboratoryjnych
do wzięcia udziału w posiedzeniu naukowo-szkoleniowym pt.

MEDYCYNĄ LABORATORYJNA

– INTERDYSCYPLINARNA ROLA MEDYCZNEGO LABORATORIUM
DIAGNOSTYCZNEGO W SYSTEMIE OCHRONY ZDROWIA



18 września – Płock
25 września – Białystok
3 października – Rzeszów
4 października – Tarnów
10 października – Bydgoszcz

KOSZT
40 ZŁ

6

TWARDYCH
PUNKTÓW
EDUKACYJNYCH

Rejestracja:

www.kidl.org.pl

Patroni medialni

POLITYKA
ZDROWOTNA.COM

SŁUŻBA
ZDROWIA

Med
express.pl

Roche Diagnostics

50-lecie Chemii Klinicznej

**Roche
Clinical Chemistry**
*Devoted to patients
Driven to innovate*

50
YEARS

1969 ————— 2019