

DIAGNOSTA

ROK XIII
NR 1(37)
STYCZEŃ
2015 | ISSN 2084-1663

laboratoryjny

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH



Organy KIDL IV Kadencji





MIC Test Strip



Paski gradientowe firmy Liofilchem do oznaczania wartości MIC

- 93 antybiotyki w różnych konfiguracjach
- 10 leków przeciwgrzybiczych
- 3 leki przeciwgruźlicze
- 3 kombinacje do oznaczania ESBL
- 3 kombinacje do oznaczania MBL
- 3 kombinacje do oznaczania KPC
- 2 kombinacje do AmpC
- 1 kombinacja do GRD

Razem **117** różnych konfiguracji

- każdy pasek zapakowany pojedynczo w szaszetkę
- opakowanie zbiorcze po 10 szt., 30 szt., 100 szt.
- paski MIC Test Strip posiadają pozytywną opinię Krajowego Ośrodka Referencyjnego ds. Lekowrażliwości Drobnoustrojów
- do pomocy szeroka baza instrukcji, zestawień i tabel z rekomendacjami oraz przewodników do nastawiania i odczytu



Argenta
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.
ul. Polska 114, 60-401 Poznań

tel. 48 61 / 847 46 37, 848 30 58, 843 26 19
fax. +48 61 / 848 34 77, 843
email: argenta@argenta.com.pl
www.argenta.com.pl
 www.facebook.com/firma.argenta

NIEZAWODNOŚĆ



I ZAUFANIE OD 1948
PRODUCENT WIRÓWEK LABORATORYJNYCH



MPW MED. INSTRUMENTS
UL. BOREMŁOWSKA 46 04-347 WARSZAWA

TEL. 22 610 56 67, 22 740 20 25
FAX 22 610 81 01 MPW@MPW.PL, WWW.MPW.PL



DR ELŻBIETA PUACZ
PREZES KRAJOWEJ
RADY DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH

Na progu IV kadencji KRDL...

IV Krajowy Zjazd Diagnostów Laboratoryjnych

W dniach 5-7.12.2014 roku w Warszawie, w hotelu Marriott, odbył się IV Krajowy Zjazd Diagnostów Laboratoryjnych, na który przybyło 184 delegatów z całej Polski. Zjazd rozpoczął się mszą świętą, którą odprawili ks. abp. Henryk Hoser oraz ks. kan. Arkadiusz Zawitkowski, Duszpasterz Służby Zdrowia, w kościele pw. św. Barbary. Na oficjalną część zjazdu licznie przybyli zaproszeni parlamentarzyści, ministrowie, krajowi konsultanci z dziedzin medycyny laboratoryjnej, przewodniczący towarzystw naukowych związanych z medycyną laboratoryjną oraz przedstawiciele mediów promujących zdrowie. IV Krajowy Zjazd Diagnostów Laboratoryjnych rozpoczął się wniesieniem sztandaru KIDL i odśpiewaniem Hymnu Diagnostów Laboratoryjnych.

Po krótkim przywitaniu gości przeze mnie oraz Bogusława Grabowskiego i Rolanda Rólkowskiego – wiceprezesów KRDL, wręczone zostały statuetki *Przyjaciół Diagnostyki Laboratoryjnej* dla osób aktywnie wspierających działania samorządu diagnostów laboratoryjnych w pracach

legislacyjnych i promocji zawodu diagnosty laboratoryjnego. Odznaczeni zostali: europoseł prof. Krystyna Łybacka, posłowie RP: dr Joanna Mucha, dr Beata Malecka-Libera, dr Alicja Dąbrowska, Krystyna Ozga, Magdalena Gąsior-Marek, prof. Włodzimierz Bernacki, dr Tomasz Latos, dr Rajmund Miller, prof. Stefan Niesiołowski oraz abp. Henryk Hoser, podsekretarz stanu Ministerstwa Obrony Narodowej Beata Oczkiewicz, dyrektor Edyta Kramek, wiceministrowie MZ: Aleksander Soliński, Krzysztof Chlebus, Marek Posobkiewicz – Główny Inspektor Sanitarny, a także redaktor Paweł Kruś.

Podziękowania za wspólną pracę na rzecz rozwoju medycyny laboratoryjnej i bezpieczeństwa zdrowotnego przekazałam prof. Janowi Kantemu Kulpie, wieloletniemu Krajowemu Konsultantowi ds. diagnostyki laboratoryjnej, prof. Maciejowi Szmitkowskiemu – obecnemu Krajowemu Konsultantowi ds. diagnostyki laboratoryjnej oraz Ministrowi Sławomirowi Neumannowi, Ministrowi Cezaremu Rzemkowi, Prezesowi NRA Grzegorzowi Kucharewiczowi, Prezesowi NPiP Grażynie Rogali-Pawelczyk, Prezesowi NIL Maciejowi Hamankiewiczowi, dr.

Maciejowi Orzechowskiemu – posłowi RP, generałowi Piotrowi Dziegielewskiemu – szefowi Wojskowej Służby Zdrowia, mjr Alicji Trochimiuk – Krajowemu Konsultantowi ds. diagnostyki laboratoryjnej Wojskowej Służby Zdrowia. Szczególne podziękowania za wiele lat pracy dla samorządu otrzymali: mec. Grażyna Filipowska-Kejna – radca prawny KIDL od początku istnienia samorządu diagnostów oraz prof. Marek Jagielski – jeden z twórców KIDL oraz wiceprezes KRDL I i II kadencji, a następnie członek Prezydium KRDL III kadencji.

Minister Cezary Rzymek wręczył odznaczenia *Zasłużony dla ochrony zdrowia*, które na wniosek Prezes KRDL przyznał Minister Zdrowia 18 diagnostom laboratoryjnym. Trzynastu członków organów KIDL III kadencji otrzymało nagrody KIDL *Zasłużony Diagnosta Laboratoryjny*. Szczególne znaczenie miało wręczenie statuetki *Sapere aude*, przyznanej Adamowi Leżakowi za wieloletnią społeczną pracę na rzecz powstania i działalności samorządu diagnostów laboratoryjnych. Emocje związane z wręczaniem nagród wzbogacił występ solistów Opery Podlaskiej, przedstawiający najpiękniejsze arie i duety. ➤

4 SŁOWO OD PREZESA



Po raz pierwszy głosowania podczas zjazdu odbywały się w sposób elektroniczny, co bardzo ułatwiło i przyspieszyło obrady. Delegaci funkcję przewodniczącego IV Krajowego Zjazdu Diagnostów laboratoryjnych w głosowaniu jawnym powierzyli prof. Barbarze Błońskiej-Fajfrowskiej, a w skład Prezydium weszli: prof. Krystyna Olczyk, prof. Maciej Szmitkowski i dr Ewa Świątkowska. Trudną pracę sekretarza zjazdu przyjęły: dr Grażyna Sygitowicz i Katarzyna Fiszer.

Sprawozdania z czteroletniej działalności KRDL, Komisji Rewizyjnej oraz Sądów Dyscyplinarnych KIDL przyjęto oklaskami. Pierwszy dzień obrad zakończył się o godz. 1.30 nad ranem. Drugi dzień miał charakter głównie wyborczy. Do funkcji prezesa KRDL, oprócz mnie, kandydowały: mgr Monika Pintał-Ślimak ze Śląska i mgr Renata Zygmuntowicz-Aniśko z Dolnego Śląska.



Po wysłuchaniu programów wyborczych i odpowiedzi kandydatów na zadawane pytania, delegaci oddali w tajnym głosowaniu następującą liczbę głosów na poszczególnych kandydatów:

- ♦ dr Elżbieta Puacz – 127 (71%) głosów

- ♦ mgr Renata Zygmuntowicz-Aniśko – 32 (17,8%) głosy
- ♦ mgr Monika Pintał-Ślimak – 20 (11,2%) głosów.

Najważniejsze zadania na kolejne cztery lata

W tej kadencji przyświecać mi będzie hasło: Dobre prawo dla diagnostów. I to będzie nasze główne zadanie!

Dzięki zdobytemu doświadczeniu w minionej kadencji znam procedury tworzenia prawa w Polsce, dlatego rozpoczynająca się kadencja stanowi dogodny czas kontynuowania współpracy z Ministerstwem Zdrowia, Sejmową Komisją Zdrowia i Klubami Parlamentarnymi nad nowelizacją ustawy o diagnostyce laboratoryjnej i przygotowaniu aktów wykonawczych do ustawy, tj. nowych rozporządzeń o standardach, wymogach medycznych laboratoriów diagnostycznych, obciążeniu





pracą w poszczególnych profilach laboratoriów, na nowo uzyskiwania tytułu specjalistów przez diagnostów laboratoryjnych.

By mieć dobre wsparcie i zrozumienie w działaniach legislacyjnych na rzecz medycyny laboratoryjnej wiem, że koniecznym jest utworzenie niezależnych stanowisk krajowych konsultantów – diagnostów w miejsce łączonych dziedzin lekarsko-diagnostycznych, np. niezależnego stanowiska konsultanta z cytomorfologii medycznej w miejsce lekarza konsultanta łączącego patomorfologię i cytomorfologię medyczną.

Takie przekształcenie umożliwi uporządkowanie prawne znaczenia i roli diagnosty laboratoryjnego w diagnostyce cytologicznej, serologicznej, zapobieganie i zwalczanie zakażeń szpitalnych oraz regulację prawną dotyczącą nadzoru nad prawidłowym

czasem i warunkami transportu materiału do badań.

Diagności nie chcą rewolucji w organizacji systemu ochrony zdrowia. Ale każdy z nas oczekuje zmiany w dostępności i liczbie zlecanych badań, ich sprawiedliwej wyceny oraz prawidłowego usytuowania diagnosty laboratoryjnego we współpracy z pacjentem i lekarzem.

Wiedza i praca diagnosty laboratoryjnego powinna być doceniona i godnie wynagradzana!

Dlatego musimy aktywnie uczestniczyć w konsultowaniu opisu i wyceny badań laboratoryjnych przez ministerstwo i NFZ, a z drugiej strony – wspierać NFZ w zakresie rozliczania świadczeniodawców z ilości zlecanych badań.

Podejmiemy działania zmierzające do regulacji rynku medycznych laboratoriów diagnostycznych przez

państwo! To nie reguły gospodarcze będą wyznaczały ilość laboratoriów i ceny badań laboratoryjnych. W diagnostyce, medycynie laboratoryjnej, liczy się tylko wiarygodność wyniku i odpowiedzialność za zdrowie pacjenta. Nigdy cena!

W moim programie „Dobre prawo dla diagnostów” nie może zabraknąć:

1. Wzmocnienia roli diagnostyki laboratoryjnej w systemie ochrony zdrowia – badanie laboratoryjne musi być uznane za odrębnie wycenione świadczenie medyczne.
2. Ustawowego uznania roli diagnosty laboratoryjnego w procesie diagnostyczno-terapeutycznym, na wzór doradztwa farmaceutycznego.

50 lat PTDL

Zarząd Główny Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej serdecznie zaprasza do udziału w konferencji organizowanej z okazji 50. rocznicy powstania PTDL:
„DIAGNOSTYKA LABORATORYJNA
– HISTORIA, DZIEŃ DZISIEJSZY I PRZYSZŁOŚĆ”
w dniach 6-7 lutego 2015 w Kielcach, w hotelu Best Western

NA PROGRAM KONFERENCJI ZŁOŻĄ SIĘ:

sesja „50 lat PTDL w historycznej anegdocie”, debata na temat stanu diagnostyki laboratoryjnej w Polsce, sesja, w której własne osiągnięcia naukowe będą prezentować przedstawiciele ośrodków zajmujących się medycyną laboratoryjną.

W celu zgłoszenia swojego udziału w konferencji należy pobrać ze strony internetowej PTDL formularz zgłoszeniowy.





REKOMENDACJE

8 Podstawowe badanie nasienia

Dr n. med. Renata Walczak-Jędrzejowska,
Dr med. Szymon Bakalczuk,
Mgr Anna Berger,
Dr med. Leszek Bergier,
Dr n. med. Eliza Filipiak,
Dr med. Stanisław Frącki,
Prof. dr hab. med. Piotr Jędrzejczak,
Prof. dr hab. med. Krzysztof Kula,
Dr n. med. Katarzyna Marchlewska,
Dr hab. n. med. Małgorzata Piasecka,
Dr Elżbieta Puacz,
Prof. dr hab. n. med. Jolanta Słowikowska-Hilczer,
Dr n. med. Grażyna Taszarek-Hauke,
Mgr Ewa Zagocka, Dział Diagnostyki Laboratoryjnej,

DIAGNOSTYKA

17 Diagnostyka niepłodności u mężczyzn

Dr n. med. Renata Walczak-Jędrzejowska,
Prof. dr hab. n. med. Jolanta Słowikowska-Hilczer

20 Psychologiczne aspekty problemu niepłodności

Dr hab. Urszula Dudziak

22 Udział diagnostyki laboratoryjnej w NaProTECHNOLOGII

Maciej Barcentewicz

24 Ocena wydajności medycznych laboratoriów diagnostycznych

Dr Zbigniew Łagodziński, Prof. Dagna Bobilewicz

NADZWYCZAJNIE ZWYCZAJNI

27 Człowiek dialogu Profesor

dr hab. Marek Jagielski

INFORMATOR

29 Uchwały organów KIDL

LEKCJA ANGIELSKIEGO

30 Niepłodność

HUMOR

„Dobre prawo dla diagnostów” to także refinansowanie zadań sądowniczych i zespołu wizytatorów przez Ministerstwo Zdrowia;

1. Zobowiązuję się także do dalszego prowadzenia przez KRDL tanich, a zarazem profesjonalnych szkoleń dla diagnostów laboratoryjnych w różnych miastach Polski.
2. Tworzenia dalszych wspólnych z towarzystwami naukowymi i środowiskiem lekarskim rekomendacji diagnostyki laboratoryjnej poszczególnych schorzeń.

W walce o swoje prawa wygrywają tylko te środowiska, które potrafią działać wspólnie, stając ponad wewnętrznymi podziałami. Wszyscy jesteśmy diagnostami, bez względu na miejsce pracy. Dlatego konieczna jest kontynuacja działań zmierzających do integracji środowiska i podnoszenia wiedzy o samorządzie i prestiżu naszego zawodu, w tym organizacji Ogólnopolskiego Dnia Diagnostyki Laboratoryjnej i Forum Kierowników Medycznych Laboratoriów Diagnostycznych.

Deklaruję, iż w pracę samorządu zaangażujemy wszystkich diagnostów, którzy chcą pomóc w tworzeniu zmian, mają ciekawe doświadczenia i pomysły. Myślę o współpracy bezpośredniej, sondażowej bądź za pośrednictwem Internetu.

„Dobre prawo dla diagnostów” – o to zamierzam walczyć jako Prezes Izby w Sejmie, Senacie, w mediach i u prezydenta, wszędzie tam, gdzie będzie trzeba.

Droży Diagnosto Laboratoryjni, bardzo Wam dziękuję za wszelką uzyskaną pomoc, wsparcie w realizowanych przedsięwzięciach, każdy gest przyjaźni i pomocy oraz świadomość, że zawsze jesteście mi wsparciem. Odzyskalismy standardy kształcenia, które chronią nasz zawód i naszą przyszłość. Bez Waszej obecności pod Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego i w biurach wielu posłów RP nie osiągnęlibyśmy takiego zwycięstwa. Dziś jako samorząd jesteśmy partnerami w rozmowach z klubami parlamentarnymi, ministerstwami i Narodowym Funduszem Zdrowia.

Za to z serca Wam dziękuję.

***Życzę Wam, by Nowy Rok sprzyjał
rozmowom i spotkaniom w rodzinnym
kręgu, pozwolił poczuć, jak niezwykle
darem są więzi międzyludzkie i jak wielką
wartością jest nasza Polska Rodzina,
chroniąca tradycje narodowe
i wartości chrześcijańskie.***

***Niech 2015 rok obfituje
w miłe zdarzenia i ludzi dobrej woli,
wartych zapamiętania!***

BEZPŁATNA GAZETA KRAJOWEJ IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

Wydawca
Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych
03-428 Warszawa; ul. Konopacka 4
tel. 22-741-21-55, 22-741-21-57,
22-741-11-60 faks: 22-741-21-56
Numer rachunku:
72102010420000880200105692
Bank PKO BP IV Oddział Warszawa

Redakcja:
Elżbieta Puacz – Prezes KRDL
Mariusz Lis – Dyrektor ds. Finansowych
i Rozwoju KIDL
Grzegorz Szych – konsultacja techniczna

Nakład 11700 egz.

IV Krajowy Zjazd Diagnostów Laboratoryjnych wybrał organy KIDL w następujących osobach:

CZŁONKOWIE KRAJOWEJ RADY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

L.p.	Nazwisko i imię
1.	KLAUSA ELŻBIETA
2.	PULIT JACEK
3.	BAK ANNA
4.	KRAWIECKA DOROTA
5.	LIPNICKA ANNA
6.	WOJTYSIAK-DUMA BEATA
7.	FRYDRYCH ALEKSANDRA
8.	WŁOCH ADAM
9.	NIEWIADOMSKA ALINA
10.	ŚWIĄTKOWSKA EWA
11.	KOZŁOWSKA DANUTA
12.	MAZIARZ BARBARA
13.	SMYKIEWICZ JOLANTA
14.	STEFANIUK ELŻBIETA
15.	SYGITOWICZ GRAŻYNA
16.	MOND-PASZEK RENATA
17.	SZYMURA BEATA
18.	BOROWIEC-DOMKA ELŻBIETA
19.	KOPALA-JEŻOWSKA BARBARA
20.	RÓŁKOWSKI ROLAND
21.	SIEWKO MARIA
22.	NOWACKA MIROŚŁAWA
23.	UTRACKA ALICJA
24.	MERTAS ANNA
25.	WINSZ-SZCZOTKA KATARZYNA
26.	FIEGA MAGDALENA
27.	ZAPAŁA EWA
28.	MIODUSKA KATARZYNA
29.	WALEWSKI BARTOSZ
30.	GRABOWSKI BOGUSŁAW
31.	ZIELIŃSKA-PRZYJEMSKA MAŁGORZATA
32.	FISCHER KATARZYNA
33.	ZEUSCHNER JACEK
34.	RADZISZEWSKI DAWID
35.	PUDEŁKO ADAM

ZASTĘPCY RZECZNIKA DYSCYPLINARNEGO KIDL

L.p.	Nazwisko i imię
1.	OLESIEJUK BEATA
2.	MUSIOŁ JOLANTA
3.	STANIEC RENATA
4.	TRELA RAFAŁ

KOMISJA REWIZYJNA

L.p.	Nazwisko i imię
1.	MALINOWSKI WALDEMAR
2.	CIBOROWSKA AGNIESZKA
3.	LEPOROWSKA EWA
4.	NAUMIUK ŁUKASZ
5.	KOWALSKI STANISŁAW
6.	FORYCKA-CIOŚŁOWSKA BARBARA
7.	WNUK ARKADIUSZ

SĄD DYSCYPLINARNY

L.p.	Nazwisko i imię
1.	BILIŃSKI TADEUSZ ANDRZEJ
2.	DZIEDZICKA BEATA
3.	JAKUBOWICZ BERNADETTA
4.	JANICKA RENATA
5.	KOŁODZIEJ PRZEMYSŁAW
6.	LANGNER GABRIELA
7.	MAGDZIAK AGNIESZKA
8.	MANASAR AHMED
9.	SMOLIŃSKA DOROTA
10.	SZCZEPANIAK BEATA
11.	SZYCH JOLANTA
12.	OSTROWSKA-GONZALEZ JOLANTA
13.	WIERZBICKA-RUCIŃSKA ALDONA
14.	WOJTYCZKA ROBERT
15.	ZĄBEK-ADAMSKA ANNA



PREZES KRAJOWEJ RADY DIAGNOSTÓW
LABORATORYJNYCH

PUACZ ELŻBIETA



RZECZNIK DYSCYPLINARNY KRAJOWEJ
IZBY DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH

BRZEZIŃSKA EWA

WYŻSZY SĄD DYSCYPLINARNY

L.p.	Nazwisko i imię
1.	BŁOŃSKA-FAJFROWSKA BARBARA
2.	CZYGIER MAŁGORZATA
3.	ECKERT-KURZAWA TERESA
4.	KUBACKA-SIENIAWSKA AGNIESZKA
5.	KUDRA AGNIESZKA
6.	ŁABUDA RENATA
7.	NOWAK BARBARA
8.	RUDNIAK AGATA
9.	RYBAK ANDRZEJ
10.	ZBOROWSKA HANNA

PODSTAWOWE BADANIE NASIENIA

GRUPA ROBOCZA

PRZEWODNICZĄCA:

DR N. MED. RENATA WALCZAK-JĘDRZEJOWSKA,

*Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra Andrologii i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Centrum Kształcenia Klinicznego Europejskiej Akademii Andrologii, Łódź*

CZŁONKOWIE:

DR MED. SZYMON BAKALCZUK,

*Klinika Położnictwa i Patologii Cięży, Samodzielny Publiczny
Szpital Kliniczny nr 1; OVUM Rozrodczość
i Andrologia, Lublin*

MGR ANNA BERGER,

*Pracownia Andrologii, Klinika Niepłodności i Endokrynologii
Rozrodu, Szpital Kliniczny, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu,
Poznań*

DR MED. LESZEK BERGIER,

*DIAGNOSTYKA Spółka z o. o.,
Spółka komandytowa, Kraków*

DR N. MED. ELIZA FILIPIAK,

*Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra Andrologii
i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Centrum Kształcenia Klinicznego Europejskiej Akademii
Andrologii, Łódź*

DR MED. STANISŁAW FRĄCKI,

*I Katedra i Klinika Położnictwa i Ginekologii, Uniwersytet
Medyczny, Warszawa*

PROF. DR HAB. MED. PIOTR JĘDRZEJCZAK,

*Klinika Niepłodności i Endokrynologii Rozrodu, Szpital Kliniczny,
Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań*

PROF. DR HAB. MED.

KRZYSZTOF KULA, Zakład Endokrynologii Płodności,
Katedra Andrologii i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet
Medyczny w Łodzi, Centrum Kształcenia Klinicznego Europejskiej
Akademii Andrologii, Łódź

DR N. MED.

KATARZYNA MARCHLEWSKA,

*Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra Andrologii
i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Centrum Kształcenia Klinicznego Europejskiej Akademii
Andrologii, Łódź*

DR HAB. N. MED.

MAŁGORZATA PIASECKA,

*Zakład Histologii i Biologii Rozwoju, Pomorski Uniwersytet
Medyczny, Szczecin*

DR ELŻBIETA PUACZ,

*Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych (KIDL),
Warszawa – Prezes KRDL*

PROF. DR HAB. N. MED.

JOLANTA SŁOWIKOWSKA-HILCZER,

*Zakład Endokrynologii Płodności, Katedra Andrologii
i Endokrynologii Płodności, Uniwersytet Medyczny w Łodzi,
Centrum Kształcenia Klinicznego Europejskiej Akademii
Andrologii, Łódź – Przewodnicząca Polskiego Towarzystwa
Andrologicznego*

DR N. MED. GRAŻYNA

TASZAREK-HAUKE,

*Pracownia Andrologii, Szpital Kliniczny,
Uniwersytet Medyczny, Poznań*

MGR EWA ZAGOCKA,

*Dział Diagnostyki Laboratoryjnej,
Państwowy Szpital Kliniczny nr 1, Wrocław*

**PODSTAWOWE BADANIE NASIENIA JEST PIERWSZYM BADANIEM
LABORATORYJNYM U MĘŻCZYZNY Z NIEPŁODNEJ PARY [1-3]. ANALIZA
SEMIANOLOGICZNA MA ZNACZENIE PRZESIEWOWE I ZWYKLE NIE MOŻE BYĆ
PODSTAWĄ ROZPOZNANIA CAŁKOWITEJ NIEPŁODNOŚCI. JEDNAK WYNIK
BADANIA NASIENIA UKIERUNKOWUJE DALSZE DZIAŁANIA DIAGNOSTYCZNE
W CELU WYJAŚNIENIA PRZYCZYN NIEPŁODNOŚCI PARY I EWENTUALNEGO
PODJĘCIA LECZENIA PRZYCZYNOWEGO [2].**



Zwykle diagnostykę przyczyn niepłodności pary powinno się rozpocząć po 12 miesiącach bezskutecznych starań o uzyskanie ciąży. Jednak wskazane jest wcześniejsze rozpoczęcie diagnostyki, jeśli: 1) występują dodatkowe zaburzenia, które mogą obniżyć płodność kobiety i/lub mężczyzny, 2) wiek kobiety to >30 lat, a mężczyzny >35 lat^[4].

Badanie nasienia jest badaniem wieloetapowym i wieloparametrowym. W roku 1980 po raz pierwszy Światowa Organizacja Zdrowia (WHO, ang. World Health Organization) podjęła się standaryzacji metod badania nasienia i opracowała podręcznik opisujący wykorzystywane procedury, wartości referencyjne dla poszczególnych parametrów, nomenklaturę zaburzeń oraz procedury kontrolne. Od tego czasu podręcznik ten był nowelizowany czterokrotnie (w latach 1987, 1992, 1999 i 2010) w oparciu o nowe wyniki badań podstawowych, a także badania kliniczne i epidemiologiczne. Wytyczne zamieszczane w podręcznikach WHO stawały się podstawą standaryzacji badań nasienia w laboratoriach seminologicznych na całym świecie. Ich zastosowanie, poprzez ujednolicenie

metodologii badań, gwarantuje jednoznaczną i obiektywną ocenę parametrów nasienia niezależnie od laboratorium, w którym badanie jest wykonywane. Niestety jednak nie wszystkie laboratoria badające nasienie stosują wytyczne WHO, tym samym poddając w wątpliwość lub wręcz uniemożliwiając porównywanie wyników danego pacjenta pochodzących z różnych laboratoriów^[5, 6]. Dlatego też istnieje pilna potrzeba ujednolicenia procedur badania nasienia, aby we wszystkich laboratoriach seminologicznych w kraju wykonywane ono było w jednakowy sposób, zgodnie z aktualnymi wytycznymi WHO^[3].

Autorzy aktualnego podręcznika WHO^[3] podkreślają, że jakość nasienia u jednego mężczyzny może ulegać znacznym fizjologicznym zmianom w czasie. Z tego względu ocena jakości nasienia na podstawie pojedynczego wyniku badania jest jedynie orientacyjna. Taka niejednoznaczność pojedynczego badania wynika z fizjologii męskiego układu rozrodczego i z wielu czynników, które mogą mieć wpływ na nasienie, np. okresu wstrzemięźliwości płciowej przed oddaniem nasienia, częstości

ejakulacji (podczas stosunków i masturbacji), miejsca oddania nasienia (w laboratorium lub poza laboratorium), czynności gruczołów dodatkowych układu płciowego (głównie pęcherzyków nasiennych i gruczołu krokowego) produkujących płazmę nasienia, chorób przebytych w ostatnim czasie lub w przeszłości, czynników środowiskowych (narażenie na podwyższoną temperaturę, promieniowanie jonizujące, substancje chemiczne), palenia tytoniu, nadużywania alkoholu, stresu, otyłości, niedożywienia, niektórych leków, diety i innych. Dlatego do ustalenia wstępnej diagnozy (przed podjęciem ewentualnego leczenia) powinny być przeprowadzone co najmniej 2 badania nasienia^[7], wykonane w odstępie ok. 2 miesięcy od poprzedniego. Ten odstęp czasu jest podyktowany długością trwania cyklu spermatogenezy, który wynosi 72 ± 4 dni.

PROCEDURY PRZED-LABORATORYJNE

Przeprowadzenie badania nasienia wymaga standaryzacji procedury przedlaboratoryjnej obejmującej:

- okres tzw. wstrzemięźliwości (abstynencji) płciowej (liczba dni od ►

- ▶ ostatniej ejakulacji przed badaniem),
- ♦ miejsce oddania próbki nasienia (laboratorium, poza laboratorium),
- ♦ sposób oddania próbki nasienia (drogą masturbacji do odpowiedniego pojemnika lub w trakcie stosunku w specjalnej prezerwatywie),
- ♦ sposób dostarczenia próbki do laboratorium, jeśli pobierana była poza nim (czas od ejakulacji i temperatura transportu próbki),
- ♦ czas od zebrania nasienia do rozpoczęcia badania,
- ♦ formy "uwag" zgłaszanych przez pacjenta (pisemnie, ustnie) po oddaniu nasienia (np. o utracie części próbki w czasie ejakulacji).

Informacja dla pacjenta przekazywana przez lekarza i/lub diagnostę laboratoryjnego

Informacja dla pacjenta o sposobie przygotowania się do badania, możliwych procedurach uzyskiwania próbki nasienia oraz sposobie przeprowadzenia badania powinna być przekazana pacjentowi przez lekarza kierującego lub diagnostę laboratoryjnego w laboratorium seminologicznym, gdy pacjent zgłasza się na badanie bez skierowania. Rekomenduje się przygotowanie takiej informacji w formie pisemnej, jako ulotki dla pacjenta, oraz zawieszenie jej w pomieszczeniu, gdzie oddawane jest nasienie. Dodatkowo informacja może być umieszczona na stronie internetowej danej placówki. Personel laboratorium seminologicznego powinien być odpowiednio przeszkolony odnośnie procedur analizy nasienia celem wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości pacjenta.

Procedura uzyskiwania próbki nasienia do badania

1. Pacjent zgłaszający się na badanie nasienia powinien zachować

od minimum 48 godzin (2 dni) do maksimum 7 dni od ostatniej ejakulacji. W przypadku kolejnego badania pacjent powinien zachować taki sam lub zbliżony okres wstrzemięźliwości płciowej. Okres wstrzemięźliwości płciowej powinien być odnotowany na wyniku badania nasienia.

2. Próbką nasienia powinna być oddana drogą masturbacji do odpowiednio przygotowanego pojemnika, w pomieszczeniu przewidzianym wyłącznie dla tego celu w pobliżu laboratorium.
3. Pojemnik na nasienie powinien być opisany danymi pacjenta i uprzednio zważony, z zanotowa-



ną wagą, w celu późniejszej oceny objętości próbki metodą wagową.

4. Pacjent powinien poinformować o ewentualnych problemach przy oddawaniu próbki (np. o utracie części ejakulatu).
5. Jeśli diagnosta ma wątpliwości np. co do ilości zebranego materiału, to powinien zadać dodatkowe pytania pacjentowi w celu wyjaśnienia wątpliwości.

Uwagi:

- ♦ oddanie nasienia w laboratorium umożliwia dokładne odnotowanie czasu od momentu ejakulacji do chwili przekazania próbki do analizy i następnie czasu rozpoczęcia badania po upłynięciu próbki, a także ogranicza wpływ zmian temperatury otoczenia na próbkę

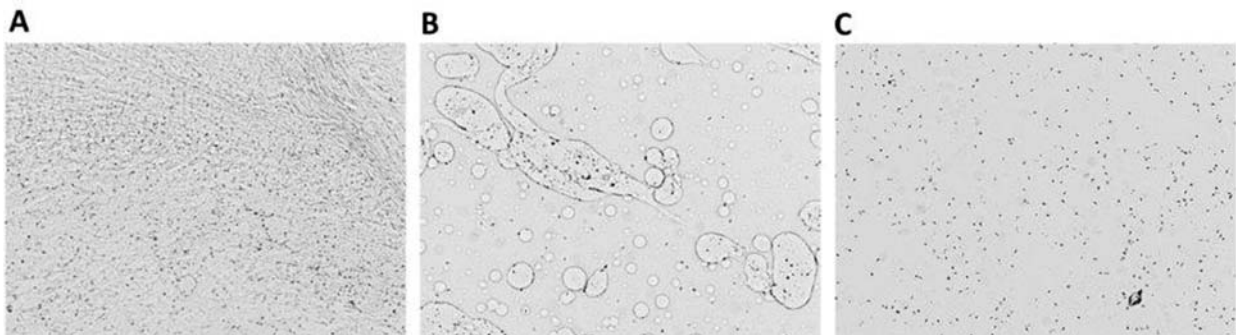
w czasie jej transportu do laboratorium, gdy nasienie jest oddane poza laboratorium.

- ♦ w szczególnych okolicznościach, próbka nasienia może być oddana poza laboratorium, drogą masturbacji, najlepiej do odpowiednio oznakowanego pojemnika pobranego z laboratorium lub w trakcie stosunku płciowego, do specjalnej prezerwatywy nie wykazującej szkodliwego działania na plemniki. W takich przypadkach szczególnie ważne jest poinformowanie pacjenta, że próbkę należy dostarczyć do laboratorium przed upływem godziny od momentu ejakulacji. W czasie transportu próbka nie powinna być poddawana wahaniom temperatury. Optymalna temperatura transportu to 20-37°C.
- ♦ przy odbiorze próbki do analizy należy zanotować godzinę ejakulacji, a jeśli próbka była oddana poza laboratorium, także godziną dostarczenia jej do badania.
- ♦ nie wykonuje się badania próbki nasienia uzyskanej w czasie tzw. stosunku przerywanego (łac. *coitus interruptus*), ponieważ często następuje utrata początkowej frakcji nasienia, która jest najbogatsza w plemniki. Poza tym niskie pH pochwy może mieć negatywny wpływ na ruchliwość plemników. Stosunek przerywany może też spowodować zanieczyszczenie mikrobiologiczne lub komórkowe nasienia.
- ♦ dodatkowe badania wykonywane w nasieniu wymagają oddzielnych procedur (np. badania mikrobiologiczne, biochemiczne).

Pojemniki na nasienie

Z praktycznego punktu widzenia, do oddania nasienia nadają się plastikowe pojemniki na moczu. Jednakże przed ich zastosowaniem należy sprawdzić, czy materiał, z którego są wykonane, nie jest toksyczny dla plemników. W tym celu należy podzielić próbkę nasienia o dużej liczbie plemników oraz dobrej ruchliwości

RYCINA 1. ETAPY UPŁYNNIANIA PRÓBKII NASIENIA OBSERWOWANE W PREPARACIE MIKROSKOPOWYM BEZPOŚREDNIO W MIKROSKOPIE ŚWIETLNYM. PRÓBKKA NASIENIA NIEUPŁYNNIONA (A), CZĘŚCIOWO UPŁYNNIONA (B), CAŁKOWICIE UPŁYNNIONA (C). POWIĘKSZENIE 100X.



na dwie części. Jedną z nich przenieść do pojemnika, o którym wiadomo, że nie jest toksyczny (np. pojemnik szklany), a drugą część do pojemnika testowanego. Następnie co najmniej 4-krotnie, w odstępach co godzinę, należy ocenić ruch plemników z obu pojemników. Jeśli nie ma różnicy w uzyskanych wynikach ($p > 0,05$, test t dla prób zależnych) to można uznać, że testowany pojemnik nadaje się do uzyskiwania próbki nasienia do badania. Ważne jest, aby podczas testu oba pojemniki były przechowywane w takich samych warunkach (np. w inkubatorze w temp. 37°C).

Zaleca się, aby pojemniki były wydawane przez laboratorium po wcześniejszym ich zważeniu i zapisaniu wagi, np. na pojemniku, w celu późniejszej oceny wagi pojemnika wraz z nasieniem i oceny objętości próbki metodą wagową.

Temperatura wykonywania analizy

Analiza nasienia (szczególnie w części dotyczącej ruchliwości plemników) powinna być przeprowadzana w temperaturze pokojowej lub 37°C . Temperatura w żadnym wypadku nie może być niższa niż 20°C , gdyż nadmierne ochłodzenie próbki może spowodować obniżenie ruchliwości plemników.

ZAKRES BADANIA NASIENIA

Według ostatnich wytycznych WHO badanie nasienia powinno

obejmować ocenę makroskopową oraz ocenę mikroskopową ejakulatu.

Ocena makroskopowa

Ocena makroskopowa nasienia powinna zostać przeprowadzona zaraz po upłynnieniu nasienia, najlepiej w czasie do 30 min., jednak nie później niż w ciągu 60 min. od ejakulacji. Powinny być analizowane następujące parametry nasienia:

- ♦ czas upłynnienia,
- ♦ wygląd (kolor, przejrzystość),
- ♦ objętość,
- ♦ lepkość,
- ♦ pH.

Czas upłynnienia

Upłynnienie nasienia następuje samoistnie w ciągu 60 min. od ejakulacji (zwykle po ok. 15 min.). Upłynnienie ocenia się makroskopowo, w sytuacjach wątpliwych potwierdza się mikroskopowo (Rycina 1). Czas upłynnienia podaje się w minutach. Czasami nasienie nie ulega upłynnieniu, powodując trudności w wykonaniu badania. Aby przeprowadzić dalsze badanie, należy poddać próbkę dodatkowej obróbce (mechaniczne mieszanie lub trawienie enzymatyczne). (Rycina 1)

Wygląd

Wygląd nasienia określa się jako prawidłowy, gdy jego kolor jest szaro-opalizujący, mleczno-szary, nieprzezroczysty. W przypadku, gdy ejakulat ma nieprawidłową barwę, czyli jest przezroczysty, żółtawy lub

czerwono-brunatny, informację tę umieszcza się na wyniku.

Objętość

Chociaż ocena makroskopowa ejakulatu nie przedstawia zwykle większego problemu, to niezbędny jest tutaj dokładny pomiar objętości próbki, który według wytycznych WHO powinien być przeprowadzony pośrednio, z zastosowaniem metody wagowej. W tym celu należy zważyć pusty pojemnik, do którego będzie oddawane nasienie zapisując jego wagę (najlepiej markerem na pojemniku). Następnie waży się go powtórnie z próbką i objętość próbki wylicza się z różnicy (pojemnik z próbką – pojemnik pusty) zakładając, że $1\text{g} = 1\text{mL}$ nasienia (gęstość nasienia wynosi ok. $1,014\text{ g/mL}$). Dokładna ocena objętości ejakulatu jest istotna przy wyliczaniu całkowitej liczby plemników.

Lepkość nasienia

Lepkość nasienia określa się na podstawie długości kropli wypływającej z pipety o szerokim ujściu (jednorazowa pipeta Pasteura). W przypadku nieprawidłowej, podwyższonej lepkości, nasienie nie wypływa kroplami, ale tworzy nici o długości powyżej 2 cm.

pH nasienia

Należy je oznaczać po upłynnieniu nasienia, w jednakowym czasie, najlepiej po 30 min., lecz nie później niż 60 min. od ejakulacji, przy użyciu

► papierków wskaźnikowych o zawężonym zakresie pH 6,0 do 10,0.

Ocena mikroskopowa

Przy ocenie mikroskopowej (głównie preparatów bezpośrednich niebarwionych oraz koncentracji plemników w komorze zliczeniowej) zalecane jest wykorzystanie mikroskopu kontrastowo-fazowego, chociaż dopuszczalne jest używanie dobrej klasy mikroskopu świetlnego (Rycina 2). Ocena mikroskopowa rozpoczyna się od oceny wstępnej preparatu bezpośredniego próbki nasienia, podczas której zwraca się uwagę na to, czy próbka jest homogenna i czy nie występują pasma śluzu, a także ocenia się nieprawidłowości w zachowaniu się plemników (występowanie agregacji, aglutynacji), obecność komórek innych niż plemniki (tzw. komórki okrągłe, czy komórki nabłonkowe), oraz obecność innych elementów tj. kryształki sperminy oraz tzw. ciała resztkowe. Oceny tej dokonuje się pod powiększeniem 100x lub 200x. (Rycina 2)

W dalszych etapach ocenie mikroskopowej poddaje się następujące parametry:

- liczbę plemników,
- ruch plemników,
- żywotność plemników,
- budowę morfologiczną plemników,
- koncentrację tzw. komórek okrągłych (komórek spermatogenezy i leukocytów).

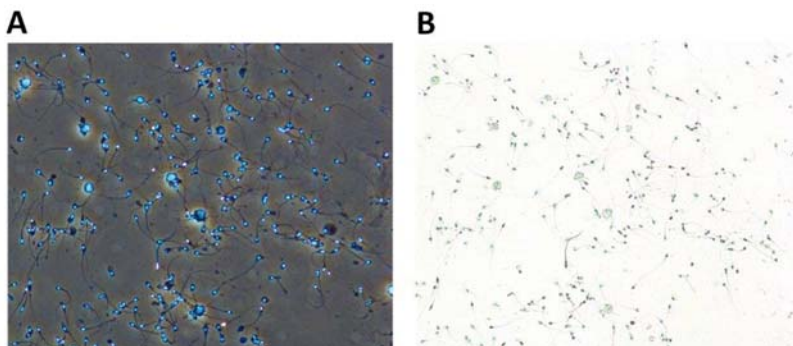
Liczba plemników

Liczba plemników opisywana jest przez dwa parametry:

- koncentrację plemników (mln/mL)
- całkowitą liczbę plemników w ejakulacie (mln/ejakulat).

Do oceny koncentracji plemników stosuje się komory zliczeniowe o głębokości 100 μm (hemocytometry), a samą analizę wykonuje się przy powiększeniu 400x. Komorą zalecaną przez WHO jest udoskonalona

RYCINA 2. OBRAZ MIKROSKOPOWY PRÓBKII NASIENIA; (A) MIKROSKOP KONTRASTOWO-FAZOWY, (B) MIKROSKOP ŚWIETLNY. POWIĘKSZENIE 200X



komora Neubauera (ang. improved Neubauer hemocytometer). Liczenie komórek w tej komorze wymaga wykonania dwóch jednakowych rozcieńczeń nasienia przy użyciu roztworu, który unieruchamia plemniki. Zlicza się co najmniej po 200 plemników w każdym z dwóch pól zliczeniowych komory. Następnie należy sprawdzić, czy uzyskane wyniki mieszczą się w 95% przedziale ufności. Po weryfikacji wyników i zastosowaniu odpowiednich wzorów otrzymuje się wynik koncentracji plemników w mln/mL ejakulatu. Wartość całkowitej liczby plemników oblicza się poprzez pomnożenie wyniku koncentracji plemników przez objętość ejakulatu.

Jeśli w preparacie bezpośrednim nie znaleziono plemników, należy próbkę odwirować (15 min., 3000 x g). Osad rozprowadza się na szkiełku podstawowym, przykrywa szkiełkiem nakrywkowym i ogląda cały preparat w poszukiwaniu plemników. Jeśli nie znaleziono żadnego plemnika, na wyniku w „uwagach” należy napisać: „W osadzie po odwirowaniu próbki nie znaleziono plemników”. Brak plemników w odwirowanym osadzie sugeruje azoospermie, czyli brak plemników w ejakulacie. Jeśli w osadzie znaleziono plemniki, na wyniku w „uwagach” należy napisać: „W osadzie po odwirowaniu próbki znaleziono pojedyncze plemniki”. Istotne jest, aby zaznaczyć, czy znalezione plemniki są ruchome, czy nie.

Obecność plemników w odwirowanym osadzie wskazuje na kryptozoospermie.

Ruch plemników

Ruch plemników według wytycznych WHO różnicuje się na trzy kategorie:

- ♦ ruch postępowy – plemniki poruszające się ruchem postępowym zarówno liniowym, jak i po dużym okręgu bez względu na ich szybkość,
- ♦ ruch niepostępowy – plemniki poruszające się ruchem niepostępowym (w miejscu i po małym okręgu),
- ♦ plemniki nieruchome.

Analizę ruchu plemników wykonuje się w dwóch preparatach bezpośrednich z wykorzystaniem sumatora hematologicznego, przy powiększeniu 400x. W każdym z preparatów ocenia się minimum po 200 plemników różnicując je ze względu na typ ruchu (postępowy lub niepostępowy lub brak ruchu). Podobnie jak przy ocenie liczby plemników należy sprawdzić, czy uzyskane wyniki mieszczą się w 95% przedziale ufności. Ostateczny wynik przedstawia się jako średni odsetek plemników wykazujących ruch danego typu. WHO zaleca także obliczenie całkowitej liczby plemników wykazujących ruch postępowy w ejakulacie. Uzyskuje się ją przez pomnożenie całkowitej liczby plemników przez odsetek plemników wykazujących ruch postępowy.

Żywotność plemników

Żywotność plemników ocenia się poprzez identyfikację plemników z nienaruszoną (integralną) błoną komórkową. Ocenę tę można wykonywać rutynowo we wszystkich próbkach nasienia, jednak szczególnie wymagane jest jej wykonanie w próbkach, w których ruch postępowy plemników jest poniżej wartości referencyjnych. Zalecane testy oceny żywotności plemników to:

- test eozyna-nigrozyna,
- przyżyciowy test eozynowy,
- test pęcznienia plemników (HOS test, ang. *hypo-osmotic swelling test*).

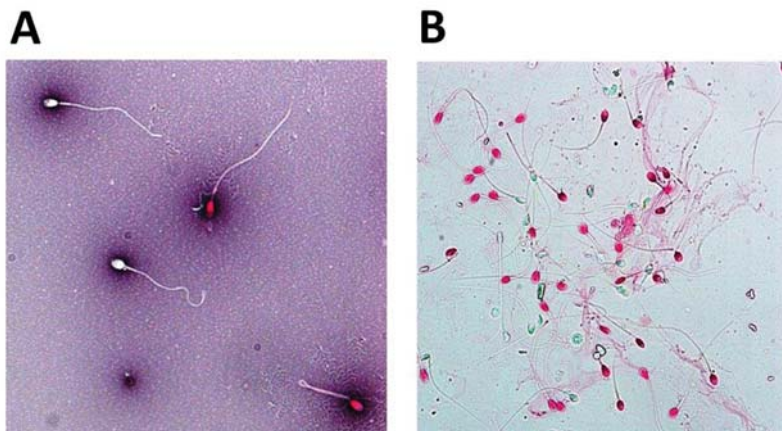
Test eozyna-nigrozyna oraz przyżyciowy test eozynowy opierają się na zasadzie przepuszczalności błony komórkowej martwego plemnika dla barwnika eozyny. Plemniki żywe nie absorbują eozyny i pozostają niezabarwione, plemniki martwe natomiast barwią się na czerwono lub ciemnoróżowo (Rycina 3).

W teście HOS plemniki żywe z nienaruszoną błoną komórkową po zawieszeniu w hipoosmotycznym medium „pęcznią”, co najbardziej uwidacznia się w obrębie wtki (zmiana wyglądu wtki). Analizę żywotności plemników, podobnie jak analizę ich ruchu, wykonuje się w dwóch preparatach z wykorzystaniem sumatora hematologicznego, przy powiększeniu 400x. W każdym z preparatów ocenia się minimum po 200 plemników, różnicując je na żywe i martwe. Po sprawdzeniu, czy uzyskane wyniki mieszczą się w 95% przedziale ufności, ostateczne wyniki przedstawia się jako średni odsetek plemników żywych. WHO zaleca także obliczenie całkowitej liczby plemników żywych w ejakulacie. Uzyskuje się ją przez pomnożenie całkowitej liczby plemników przez odsetek plemników żywych.

Prawidłowa budowa morfologiczna plemników

Ocenę prawidłowej budowy morfologicznej plemników przeprowadza

RYCINA 3. OBRAZY MIKROSKOPOWE PREPARATÓW NASIENIA BARWIONYCH TESTEM EOZYNA-NIGROZYNA (A) I EOZYNOWYM TESTEM PRZYŻYCIOWYM, POWIĘKSZENIE 400X (B). PLEMNIKI, KTÓRYCH GŁÓWKI WYBARWIONE SĄ NA KOLOR CZERWONY LUB CIEMNORÓŻOWY SĄ PLEMNIKAMI MARTWYMI, POWIĘKSZENIE 200X. PLEMNIKI, KTÓRYCH GŁÓWKI SĄ NIEZABARWIONE LUB LEKKO RÓŻOWE SĄ PLEMNIKAMI ŻYWYMI.



się w barwionych rozmazach nasienia, przy powiększeniu 1000x, pod immersją. WHO zaleca barwienie rozmazów metodami Papanicolaou, Shorra lub Diff-Quik. Metody te pozwalają na właściwe zróżnicowanie cech morfologicznych plemnika. Zalecana klasyfikacja nieprawidłowości budowy plemników to klasyfikacja według ścisłych kryteriów Krügera (ang. Krüger's strict criteria). Ocenie poddaje się każdą strukturę budowy plemnika (główka, wstawka, wtki) weryfikując jej wielkość, kształt i lokalizację. Analizę wykonuje się w dwóch preparatach z wykorzystaniem sumatora hematologicznego, oceniając w każdym z nich po co najmniej 200 plemników. Po sprawdzeniu, czy uzyskane wyniki mieszczą się w 95% przedziale ufności, ostateczny wynik przedstawia się jako średni odsetek plemników o prawidłowej budowie morfologicznej. WHO zaleca także obliczenie całkowitej liczby plemników o prawidłowej budowie morfologicznej w ejakulacie. Uzyskuje się ją przez pomnożenie całkowitej liczby plemników przez odsetek plemników morfologicznie prawidłowych.

Komórki okrągłe

W nasieniu oprócz plemników mogą znajdować się leukocyty oraz

komórki plemnikotwórcze wcześniejszych etapów spermatogenezy (głównie spermatydy okrągłe, rzadziej spermatocyty lub spermatogonie) określane wspólnie jako „komórki okrągłe”.

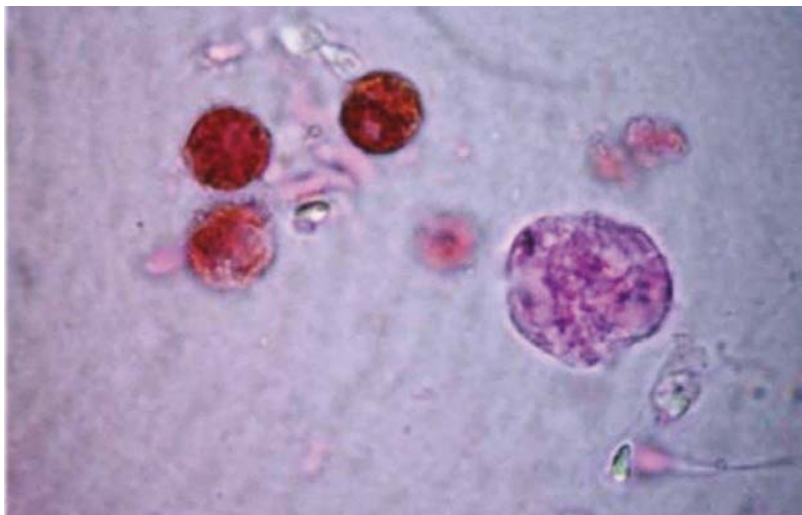
Koncentrację komórek okrągłych można ocenić:

1. z wykorzystaniem udoskonalonej komory Neubauera (metoda I)
2. z wykorzystaniem zabarwionego rozmazu próbki nasienia (wykorzystywanego do oceny morfologii plemników), gdzie koncentracja komórek okrągłych jest oceniana względem liczby plemników zliczonych w tych samych polach widzenia wg wzoru $C = S \times (N/n)$, gdzie C – koncentracja komórek okrągłych wyrażona w mln/mL ejakulatu, S – koncentracja plemników, N – liczba zliczonych komórek okrągłych, n – liczba plemników zliczonych w tych samych polach widzenia co komórki okrągłe (metoda II).

Zaleca się zliczanie komórek okrągłych w takiej ilości pól, w której znajdowało się co najmniej 400 plemników (po co najmniej 200 w dwóch powtórzeniach).

Jeśli koncentracja komórek okrągłych jest ≥ 1 mln/mL (dolna wartość referencyjna dla koncentracji

RYCINA 4. KOMÓRKI OKRĄGŁE PEROKSYDAZO-POZYTYWNE (KOLOR BRĄZOWY) I KOMÓRKA PEROKSYDAZO NEGATYWNA (KOLOR RÓŻOWY) W NASIENIU PO WYKONANIU TESTU NA OBECNOŚĆ ENZYMU PEROKSYDAZY. POWIĘKSZENIE 400X



► leukocytów peroksydazo-pozytywnych) to zaleca się wykonanie dodatkowych procedur w celu zróżnicowania komórek okrągłych na leukocyty i komórki spermatogenezy, oraz określenia oddzielnie ich koncentracji. Ponieważ granulocyty obojętnochłonne stanowią najliczniejszą grupę leukocytów w nasieniu, WHO zaleca wykonanie testów na obecność enzymu peroksydazy do ich zróżnicowania (Rycina 4). Podobnie jak przy ocenie koncentracji komórek okrągłych możliwa jest ocena koncentracji leukocytów w komorze zliczeniowej (po uprzednim wybarwieniu komórek okrągłych na obecność peroksydazy; metoda I), lub wykorzystując zabarwiony rozmaz próbki nasienia, gdzie zróżnicowanie komórek odbywa się na podstawie ich cech morfologicznych (metoda II). (Rycina 4)

Wynik obliczeń koncentracji leukocytów powinien być wyrażony w mln/mL. Jeśli na wyniku ich obecność wyrażona jest jako „liczba leukocytów w polu widzenia” lub półilościowo w skali od „nieobecne” do „bardzo liczne”, to wyniki takie nie dają się porównać. Nawet jeśli przyjmie się, że ocenę przeprowadzono w powiększeniu 400x, to i tak liczba ta zależeć będzie od wielkości pola

widzenia określonego mikroskopu, a jeśli chodzi o ocenę półilościową to wynik „dość liczne” nie mówi w żaden sposób, czy wartość jest poniżej, czy powyżej 1 mln/mL. WHO zaleca także obliczenie całkowitej liczby leukocytów peroksydazo-pozytywnych w ejakulacie. Uzyskuje się ją przez pomnożenie ich koncentracji przez całkowitą objętość ejakulatu.

Etapy czasowe badania nasienia

Badanie nasienia, w szczególności ocena makroskopowa ejakulatu oraz mikroskopowa parametrów przyżyciowych (głównie ruchu i żywotności plemników), powinny być wykonane zaraz po upłynięciu nasienia, ale nie później niż przed upływem 60 minut od ejakulacji, dlatego też istotne jest stosowanie się w trakcie wykonywania badania do ustalonych ram czasowych. I tak etapy oceny poszczególnych parametrów nasienia przedstawiają się w następujący sposób:

1. W ciągu pierwszych 5 minut od ejakulacji:

pojemnik z próbką nasienia odstawić w mieszadło rotacyjne (temp. 20-25°C) lub umieścić w cieplarni (37°C) na okres potrzebny do upłynięcia.

2. Zaraz po upłynięciu nasienia (najlepiej w czasie do 30 min., ale przed upływem 60 min. od ejakulacji):

- ♦ wpisanie do protokołu badania czasu upłynięcia (jeśli próbka nie upłynęła się w przeciągu 30 min., odczekać z rozpoczęciem dalszych analiz kolejne 30 min.),
- ♦ ocena wyglądu próbki,
- ♦ ocena lepkości próbki,
- ♦ ocena objętości próbki,
- ♦ ocena pH próbki,
- ♦ przygotowanie preparatu bezpośredniego do oceny mikroskopowej próbki nasienia
- ♦ ocena ruchliwości plemników
- ♦ przygotowanie rozcieńczeń do oceny liczby plemników,
- ♦ ocena żywotności plemników,
- ♦ przygotowanie rozmazów do oceny morfologii plemników,
- ♦ ocena koncentracji plemników w komorze zliczeniowej,
- ♦ ocena koncentracji i całkowitej liczby komórek okrągłych (jeśli obecne w nasieniu),
- ♦ zróżnicowanie komórek okrągłych na komórki spermatogenezy i leukocyty (z wykorzystaniem testu na obecność peroksydazy) oraz ocena koncentracji leukocytów i ich całkowitej liczby w ejakulacie (metoda I)

3. Po upływie 1 godziny od ejakulacji:

- ♦ utrwalenie, wybarwienie rozmazów nasienia i ocena morfologii plemników
- ♦ zróżnicowanie komórek okrągłych na komórki spermatogenezy i leukocyty (oceniane na podstawie cech morfologicznych tych komórek w wybarwionych rozmazach do oceny morfologii plemników), a następnie wyliczenie koncentracji leukocytów oraz ich całkowitej liczby (metoda II).

WARTOŚCI REFERENCYJNE

Podstawą do stworzenia aktualnych wartości referencyjnych zaprezentowanych w najnowszym podręczniku WHO była analiza retrospektywna i prospektywna wyników badań

TABELA 1. WARTOŚCI REFERENCYJNE DLA PARAMETRÓW NASIENIA WG WHO 2010 R.

Badanie nasienia	
Parametr	Dolne wartości referencyjne
czas upłynięcia ejakulatu	do 60 min.
pH	≥ 7.2
objętość ejakulatu (ml)	1.5
całkowita liczba plemników (106 / ejakulat)	39
koncentracja plemników (106 / ml)	15
całkowity ruch plemników (%)	40
ruch postępowy plemników (%)	32
żywe plemniki (%)	58
prawidłowa morfologia plemników (%)	4
leukocyty peroksydazo-dodatnie (106 / ml)	< 1*
komórki okrągłe (106 / ml)	< 5*

*podana wartość referencyjna pochodzi z wcześniejszej wersji podręcznika WHO (1999), gdyż w podręczniku WHO z roku 2010 nie podano nowej wartości tych parametrów.

seminologicznych wykonywanych w zgodzie z wytycznymi WHO użytymi od ok. 2000 mężczyzn, których partnerki zaszły w ciążę w okresie krótszym lub równym 12 miesięcy^[8]. Po raz pierwszy wartości referencyjne dla parametrów nasienia opracowano zgodnie z zasadami medycyny opartej na faktach (EBM, ang. *evidence based medicine*). W badaniu zastosowano analizę statystyczną dla populacji, w której przyjęto przedział ufności wynoszący 95%. Za wartość graniczną przyjęto 5. centyl, uznając że nie ma potrzeby wyznaczać górnej wartości limitu poszczególnych parametrów. Obowiązujące wartości referencyjne dla poszczególnych parametrów nasienia według zaleceń WHO z 2010 roku zamieszczone są w Tabeli nr 1. W Tabeli nr 2 przedstawiono nazewnictwo zaburzeń przy badaniu nasienia.

Uwagi:

Wartości parametrów nasienia tylko w połączeniu z danymi klinicznymi stanowią narzędzie do oceny stanu zdrowia i płodności mężczyzny oraz prawdopodobieństwa uzyskania ciąży u partnerki.

TABELA 2. MIĘDZYNARODOWE NAZEWNICTWO KLASYFIKACJI ZABURZEŃ PRZY BADANIU NASIENIA.

Aspermia	Brak nasienia (brak ejakulacji lub ejakulacja wsteczna).
Asthenozoospermia	Odsetek plemników z ruchem postępowym poniżej wartości referencyjnej.
Asthenoteratozoospermia	Odsetek plemników z ruchem postępowym i prawidłową morfologią poniżej wartości referencyjnej.
Azoospermia	Brak plemników w ejakulacie.
Kryptozoospermia	Brak plemników w preparatach bezpośrednich, ale stwierdzone po odwirowaniu ejakulatu.
Hemospermia (hematospermia)	Obecność erytrocytów w ejakulacie.
Leukospermia (leukocytospermia, pyospermia)	Obecność leukocytów w ejakulacie powyżej wartości granicznej.
Nekrozoospermia	Niski odsetek żywych plemników oraz wysoki odsetek plemników nieruchomych w ejakulacie.
Normozoospermia	Całkowita liczba plemników w ejakulacie (lub ich koncentracja) oraz odsetek plemników z ruchem postępowym i prawidłową morfologią powyżej dolnych wartości referencyjnych lub równy wartościom referencyjnym.
Oligoasthenozoospermia	Całkowita liczba plemników w ejakulacie (lub ich koncentracja) oraz odsetek plemników z ruchem postępowym poniżej dolnych wartości referencyjnych.
Oligoasthenoteratozoospermia	Całkowita liczba plemników w ejakulacie (lub ich koncentracja) oraz odsetek plemników z ruchem postępowym i prawidłową morfologią poniżej dolnych wartości referencyjnych.
Oligoteratozoospermia	Całkowita liczba plemników w ejakulacie (lub ich koncentracja) oraz odsetek plemników z prawidłową morfologią poniżej dolnych wartości referencyjnych.
Oligozoospermia	Całkowita liczba plemników w ejakulacie (lub ich koncentracja) poniżej dolnych wartości referencyjnych.
Teratozoospermia	Odsetek plemników z prawidłową morfologią poniżej dolnych wartości referencyjnych.

Wyniki badania nasienia, w których parametry są poniżej normy, nie oznaczają nieplodności u mężczyzny. Prawidłowy wynik podstawowego badania nasienia nie świadczy jednoznacznie o tym, że mężczyzna jest płodny. W niektórych przypadkach bowiem przyczyna nieplodności może być związana z jakością i czynnością plemników, czego nie można ocenić w podstawowym badaniu nasienia.

LABORATORIUM SEMINOLOGICZNE

Pomieszczenie do oddawania nasienia

W miarę możliwości pacjent powinien mieć zapewnioną możliwość oddania nasienia w pomieszczeniu w pobliżu laboratorium. Jeśli nie ma takiej możliwości, pacjent może oddać nasienie poza laboratorium, jednak powinien być poinformowany na temat warunków wstępnych oddania nasienia i otrzymać pojemnik na nasienie.

Podstawowe wyposażenie laboratorium seminologicznego

Poniżej wymieniono niezbędny sprzęt i odczynniki do wykonania ogólnego badania nasienia.

W zależności od organizacji pracy w danym laboratorium użycie dodatkowego sprzętu może ułatwić pracę. Poza tym urządzenia takie jak inkubator (37°C) oraz mieszadło zapewniające delikatne mieszanie próbki do momentu upłynięcia (np. mieszadło rotacyjne) jest zalecane, ale nie jest niezbędne. Do elementów niezbędnych zalicza się:

- ♦ **Mikroskop** – WHO zaleca używanie mikroskopu kontrastowo-fazowego, jednakże dopuszczalne jest użycie mikroskopu świetlnego; obiektywy powinny przedstawiać powiększenia 10x, 20x przy ocenie wstępnej preparatu, 40x (lub 63x) przy ocenie ruchu, żywotności, koncentracji plemników i komórek okrągłych i 100x przy ocenie morfologii plemników.
- ♦ **Waga laboratoryjna** (niezbędna do oceny objętości nasienia metodą wagową) powinna mieć dokładność 0,01 g,
- ♦ **Wirówka** – zakres wirowania 300-3000 g.
- ♦ **Automatyczne pipety laboratoryjne** w zakresie 10 – 1000 µL oraz odpowiednie tipsy. WHO zaleca

➤ używanie przy ocenie koncentracji plemników (przygotowywanie rozcieńczeń z roztworem unieruchamiającym plemniki) automatycznych pipet tłokowych (ang. *positive-displacement pipette*).

• **Komora do oceny koncentracji plemników** – udoskonalona komora Neubauera (ang. *improved Neubauer hemocytometer*) wraz ze szkiełkiem nakrywkowym o odpowiedniej grubości; zalecane szkiełko o grubości 0,44 mm (nr 4).

• **Probówki typu Eppendorf** (objętość 1,5 mL) – do wykonywania rozcieńczeń przy ocenie koncentracji plemników.

• **Jednorazowe pipety pasteurowskie**, o szerokim ujściu (1,5 mm) i pojemności 3 mL (do mieszania próbki nasienia przed analizą).

• **Papierki do pomiaru pH** (w zakresie zawężonym 6-10; papierki w pełnym zakresie 1-14 nie mają zastosowania, gdyż są mniej dokładne).

• **Szkiełka mikroskopowe podstawowe** (z matówką i bez) oraz szkiełka nakrywkowe.

• **Odczynniki:**

– roztwór do unieruchamiania plemników,

– odczynniki do oceny żywotności plemników – w zależności od wybranej metody,

– odczynniki do wykonania barwień do oceny morfologii plemników,

– odczynniki do wykrywania leukocytów peroksydazo-dodatnich.

PODSUMOWANIE

Badanie nasienia jest badaniem wieloetapowym i wieloparometrowym. Na wynik, oprócz procedur przedlaboratoryjnych, mają wpływ różnice wynikające z subiektywnej oceny diagnosty, a także różna metodyka badania poszczególnych parametrów nasienia. Dlatego tak ważne jest

stosowanie ujednoliconych procedur oceny oraz ściśle przestrzeganie zasad wykonywania poszczególnych etapów analizy (czas i kolejność), czy to w metodach obliczeniowych (liczba, ruchliwość, morfologia plemników), czy przy ocenie parametrów makroskopowych.

Przedstawione powyżej zalecenia stanowią skrótową wersję rekomendacji dla laboratoriów seminologicznych w Polsce. Pełna treść rekomendacji odnośnie badania nasienia według wytycznych WHO z roku 2010 zostanie przesłana do laboratoriów oraz zamieszczona na stronie KIDL www.kidl.pl w zakładce „Rekomendacje” w 2015 roku. ■

REFERENCJE

1. Bjorndahl L., The usefulness and significance of assessing rapidly progressive spermatozoa. *Asian J Androl* 2010;12 (1):33-35.
2. WHO. Manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male. Cambridge: Cambridge University Press; 2004.
3. WHO. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. Geneva, Switzerland: World Health Organization Press; 2010.
4. WHO. Manual for the standardized investigation and diagnosis of the infertile couple. Cambridge. Cambridge: Cambridge University Press; 2000.
5. Walczak-Jedrzejowska R., Marchlewska K., Oszukowska E., Filipiak E., Bergier L., Słowikowska-Hilczek J., Semen analysis standardization: is there any problem in Polish laboratories? *Asian J Androl* 2013;15 (5):616-621.
6. Jedrzejczak P., Talarczyk J., Taszarek-Hauke G., Berger A., Hauke J., Pawelczyk L., [External quality assessment of semen analysis in Poland]. *Ginek Pol* 2012;83 (11):835-840.
7. Castilla J.A., Alvarez C., Aguilar J., Gonzalez-Varea C., Gonzalvo M.C., Martinez L., Influence of analytical and biological variation on the clinical interpretation of seminal parameters. *Hum Reprod* 2006;21 (4):847-851.
8. Cooper T.G., Noonan E., von Eckardstein S., Auger J., Baker H.W., Behre H.M. et al. World Health Organization reference values for human semen characteristics. *Hum Reprod Update* 2010;16 (3):231-245.

Składki – tylko na indywidualne subkonta

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

- ♦ opisy powinny być krótkie i proste, np.: składka członkowska, składka członkowska plus ubezpieczenie OC
- ♦ numer subkonta całkowicie identyfikuje wpłacającego, zatem nie potrzebne są inne informacje (jak imię i nazwisko, adres czy numer PWZDL)
- ♦ składki członkowskie sumują się w systemie ciągłym, tzn. do sumy wpłat za poprzednie miesiące dodawana jest wpłata bieżąca – oznacza to, że nie jest konieczne podawanie w opisie za jaki miesiąc wpłacana jest składka. Pozwoli to Państwu na stałe zlecenie bankowe z jednym opisem, bez konieczności modyfikacji tematu przelewu w każdym miesiącu

♦ ochrona z tytułu ubezpieczenia OC dotyczy tylko tych okresów, w których dokonana została płatność (3 zł) – nie ma zatem możliwości uzupełnienia składek ubezpieczenia OC wstecz

♦ w przypadku wpłat awansem lub składek zaległych - również wystarczy krótki opis, jak np.: składka członkowska za rok 2014 lub zaległe składki członkowskie

♦ diagnosty, którzy płacą 50% składkę (niepracujący emeryci i renciści) również nie muszą tego opisywać – numer subkonta zidentyfikuje ich jako płacących obniżoną składkę

♦ zakład pracy może nadal opłacać Państwa składki, jeśli zgodzi się przekazywać odrębne przelewy dla każdego diagnosty na jego indywidualne subkonto. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości proszę o kontakt do Biura KIDL pod numerem telefonu: (22) 741 21 55 wew. 114, 200, 130, 131.

Mariusz Lis

Dyrektor ds. Finansowych i Rozwoju KIDL

**DR N. MED. RENATA WALCZAK-JĘDRZEJOWSKA,
PROF. DR HAB. JOLANTA SŁOWIKOWSKA-HILCZER**
ZAKŁAD ENDOKRYNOLOGII PŁODNOŚCI, KATEDRA
ANDROLOGII I ENDOKRYNOLOGII PŁODNOŚCI, UNIWERSYTET
MEDYCZNY W ŁODZI, CENTRUM KSZTAŁCENIA KLINICZNEGO
EUROPEJSKIEJ AKADEMII ANDROLOGII, ŁÓDŹ

Diagnostyka niepłodności u mężczyzn

DIAGNOSTYKA PRZYCZYN NIEPŁODNOŚCI PARY POWINNA BYĆ PROWADZONA RÓWNOCZEŚNIE U KOBIETY I MĘŻCZYZNY (WHO, 2004). PRZEŚLEDŹMY DZIŚ BADANIA, JAKIM W DIAGNOSTYCE NIEPŁODNOŚCI PODDAWANY JEST MĘŻCZYZNA.

Diagnostykę niepłodności rozpoczyna się zwykle po 12 miesiącach współżycia płciowego bez stosowania metod antykoncepcyjnych, które nie doprowadziło do uzyskania ciąży. Jednak, jeśli występują dodatkowe zaburzenia lub zadziały czynniki szkodliwe, które mogą obniżać płodność, albo wiek partnerów przekracza 30 rok życia, procedury diagnostyczne powinno się rozpocząć wcześniej.

Na pierwszej wizycie lekarz przeprowadza u mężczyzny z niepłodnej pary dokładne badanie podmiotowe (wywiad medyczny) i przedmiotowe (badanie fizykalne ze szczególnym uwzględnieniem gonad i narządów płciowych), aby stwierdzić obecność

zaburzeń, które mogą mieć wpływ na płodność, a także czynników środowiskowych (np. nieodpowiedni styl życia), które ewentualnie można wyeliminować (WHO, 2004; Dohle, 2010; Nieschlag i Behre, 2010).

Podstawowe badania

Pierwszym badaniem laboratoryjnym u mężczyzny z niepłodnej pary jest podstawowe badanie nasienia, które wykonuje się metodą manualną lub za pomocą analizy wspomaganą komputerowo (CASA, ang. computer assisted semen analysis). Aby wyniki badania były wiarygodne, laboratorium powinno się stosować do zasad zalecanych przez WHO (WHO, 2010). Tymczasem ocena metod stosowanych w laboratoriach seminologicznych w Polsce wykazała, że tylko niektóre ośrodki stosują się do tych zaleceń (Walczak-Jędrzejowska i wsp., 2013). W związku z tym wyniki pochodzące z różnych laboratoriów mogą być nieporównywalne i często błędne (Jędrzejczak i wsp., 2012).

Należy zdawać sobie sprawę z tego, że podstawowe badanie nasienia ma znaczenie przesiewowe i zwykle nie może służyć do rozpoznania całkowitej niepłodności. Musi być powtórzone co najmniej dwukrotnie w odstępie 2 miesięcy, w stanie pełnego zdrowia, aby potwierdzić rozpoznanie zaburzeń parametrów ejakulatu. Z kolei prawidłowy wynik podstawowego badania nasienia nie potwierdza prawidłowej płodności mężczyzny, ponieważ nie wykazuje, jaka jest sprawność czynnościowa plemników. Wynik podstawowego badania nasienia ma zatem za zadanie ukierunkowywać dalsze działania diagnostyczne w celu wyjaśnienia przyczyn niepłodności pary i ewentualnego podjęcia leczenia (WHO, 2004).

Badania dodatkowe

Oprócz podstawowego badania nasienia, można wykonać także badania dodatkowe, takie jak badania biochemiczne, immunocytochemiczne, immunologiczne czy mikrobiologiczne. Pozwalają one na wykrycie przyczyn zaburzeń, m.in. zdolności plemnika do wiązania się z kwasem hialuronowym, składnikiem wieńca promienistego komórki jajowej (np. test HBA), integralności i dojrzałości DNA plemników (np. test dyspersji chromatyny jądrowej i test protaminacji DNA), drożności przewodów najądrza (stężenie alfa-glukozydazy obojętnej), przewodów wyprowadzających pęcherzyków nasiennych (stężenie fruktozy) i gruczołu krokowego (stężenie kwasu cytrynowego), a także wykrycie obecności przeciwciał przeciwplemnikowych (np. test MAR), ocenę poziomu reaktywnych form tlenu (np. test ROS) i zdolności antyoksydacyjnej plazmy nasienia (np. test TRAP) (Dohle, 2010; WHO, 2004; Yeung ➤



► i Cooper, 2010). Badanie mikrobiologiczne nasienia wskazane jest w przypadku podejrzenia stanu zapalnego w układzie moczowo-płciowym.

Oprócz rutynowo wykonywanych posiewów w kierunku bakterii tlenowych, polecane jest także wykonanie posiewów w kierunku bakterii beztlenowych i grzybów, a także badań z zastosowaniem metody PCR (ang. *polymerase chain reaction*) w celu wykrycia antygenów *Ureaplasma* spp., *Chlamydia* spp., *Mycoplasma* spp., które bywają częstą przyczyną stanów zapalnych zarówno w męskim, jak i żeńskim układzie moczowo-płciowym (Pellati i wsp., 2008; Weidner i wsp., 2010; De Francesco i wsp., 2011). Nie należy również zapominać o możliwości infekcji rzeżączką, rzeżistkiem pochwowym, kiłą, a także innymi rzadszymi chorobami przenoszonymi drogą płciową (Majewski i Rudnicka, 2007).

Badania hormonów

W przypadku zmniejszonej liczebności plemników (oligozoospermia lub azoospermia) konieczne jest wykonanie badań hormonalnych. Podstawowe badania hormonalne obejmują oznaczenie stężenia we krwi: FSH (folikulotropiny), LH (lutropiny), inhibiny B i testosteronu całkowitego (w godzinach porannych 7.00-11.00) - tj. hormonów związanych z czynnością układu podwzgórze – przysadka - jądra (Andersson i wsp., 2004; Behre i wsp., 2010; Forti i wsp., 2010). Nieprawidłowe wyniki badania stężeń tych hormonów ukierunkowują dalsze postępowanie diagnostyczne na wykrycie przyczyn tych zaburzeń oraz umożliwiają podjęcie decyzji o ich ewentualnym leczeniu. Z kolei prawidłowe stężenia tych hormonów przy azoospermii lub ciężkiej postaci oligozoospermii, mogą wskazywać na niedrożność dróg wyprowadzających nasienie (tzw. azoospermia obturacyjna). Konieczna jest wówczas dalsza diagnostyka w tym kierunku (badania biochemiczne i mikrobiologiczne nasienia, badania obrazowe układu płciowego).

Przy podejrzeniu innych zaburzeń endokrynologicznych, które mogą mieć wpływ na czynność gonad (np. hiperprolaktynemia, nadczynność lub niedoczynność tarczycy, nadczynność lub niedoczynność kory nadnerczy),

wykonuje się także badania stężeń innych hormonów oraz testy hormonalne w celu dalszej diagnostyki endokrynologicznej (Abramsson i Duchek, 1989; Forti i wsp., 2010; Marchlewska i wsp., 2010; Simoni i Nieschlag, 2010; Kula i Słowińska-Hilcz, 2014).

W przypadku stwierdzenia hipogonadyzmu hipergonadotropowego, któremu towarzyszy azoospermia lub oligozoospermia, zalecane jest badanie stężenia we krwi markerów nowotworowych, takich jak: alfa-fetoproteina (AFP) i podjednostka β ludzkiej gonadotropiny kosmówkowej (β hCG) ze względu na zwiększone ryzyko występowania nowotworów jąder w takich przypadkach (Raman i wsp., 2005; de Geeter i Albers, 2010).

Wskazania do badań genetycznych i usg

Obecnie coraz bardziej dostępne i popularne są badania genetyczne u nieplodnych mężczyzn. Wskazaniem do ich wykonania jest: azoospermia lub ciężka postać oligozoospermii (<5 mln/ml plemników), hipogonadyzm hiperlub hipogonadotropowy, a także nawracające poronienia samoistne u partnerki. Podstawowym badaniem genetycznym jest badanie kariotypu, które umożliwia znalezienie aberracji chromosomowych np. w zespole Klinefeltera. Molekularne badania genetyczne zalecane są głównie u par, które decydują się na wykorzystanie technik rozrodu wspomaganego (ART, ang. *assisted reproductive technology*). Umożliwiają one stwierdzenie m.in. strukturalnych zaburzeń w chromosomie Y, odpowiedzialnych za prawidłowy przebieg spermatogenezy (mutacje/delecje w regionie AZF, ang. *azoospermic factor, chromosomu Y*) czy mutacji w genie CFTR (ang. *cystic fibrosis transmembrane conductance regulator*), odpowiedzialnych za rozwój mukowiscydozy (Krausz, 2010; Simoni i Wieacker, 2010).

Podstawowym badaniem obrazowym u nieplodnych mężczyzn jest badanie ultrasonograficzne jąder, do którego wskazaniem jest: 1) azoospermia lub ciężka postać oligozoospermii, 2) podejrzenie zmiany nowotworowej w jądrze, 3) zwiększone ryzyko wystąpienia raka jądra, np. przy wnetrostwie, dysgenезji gonad, raku drugiego jądra w wywiadzie, oraz 4) brak jądra w mosznie (Behre i Zitzmann, 2010). Inne badania obrazowe męskiego układu płciowego obejmują: 1) badanie ultrasonograficzne najądrzy i powrózków nasiennych, 2) ocenę przepływów w naczyniach spłotu żylnego powrózków nasiennych za pomocą ultrasonografii dopplerowskiej, 3) przezodbytnicze badanie ultrasonograficzne (TRUS, ang. *transrectal ultrasonography*) prostaty i pęcherzyków nasiennych, 4) badanie radiologiczne drożności nasieniowodów i przewodów wytryskowych z kontrastem (łac. *vasography, vesiculography*), 5) ocenę położenia jąder niezstąpionych metodą rezonansu magnetycznego. Wybór metody uzależniony jest od sytuacji klinicznej.

Biopsja jąder jako ostatnie badanie

Ostateczną metodą oceny struktury jądra i stanu nabłonka plemnikotwórczego jest biopsja jądra z badaniem histopatologicznym wycinka. Biopsja może być chirurgiczna (otwarta) lub gruboigłowa (przezskórna). Umożliwia ona znalezienie przyczyny braku, czy też obniżonej liczby plemników w nasieniu, oraz diagnostykę stanu przednowotworowego jądra (wewnątrzkanalikowy nowotwór jądra; IGCN, ang. intraepithelial germ cell neoplasia; CIS, łac. carcinoma in situ) (Rajpert-DeMeyts, 2006; Słowikowska-Hilczer i wsp., 2007).

U niepłodnych mężczyzn biopsja jest polecana w przypadku, gdy wyniki badań wskazują na brak uszkodzenia jąder (prawidłowe stężenia gonadotropin, testosteronu, inhibiny B). W takich przypadkach możliwa jest obecność plemników w jądrach. Prawdopodobieństwo uzyskania plemników jest mniejsze przy występowaniu takich zaburzeń jak: 1) podwyższone stężenie FSH, 2) obniżone inhibiny B we krwi, 3) objętość jądra <12 ml, 4) mikrozwapnienia widoczne w badaniu ultrasonograficznym jąder (Bergmann i Kliesch, 2010; Dohle i wsp., 2012). Jeśli niepłodna para akceptuje ART, to po pobraniu części wycinka oddawana jest do badania histopatologicznego, a część powinna

być zamrożona (kriokonserwacja w ciekłym azocie), aby ewentualnie znalezione plemniki mogły być wykorzystane do zapłodnienia metodą wstrzyknięcia plemnika do cytoplazmy komórki jajowej (ICSI, ang. *intracytoplasmic sperm injection*) (Dohle i wsp., 2012).

W przypadku braku plemników w nasieniu z powodu niedrożności nasieniowodów (azoospermia obturacyjna) możliwe jest pobranie plemników z najądrzy poprzez zastosowanie przezskórnej aspiracji plemników (PESA, ang. *percutaneous epididymal sperm aspiration*) lub mikrochirurgicznej aspiracji plemników (MESA, ang. *microsurgical epididymal sperm aspiration*) i wykorzystanie ich do zapłodnienia metodami ART (Verheyen, 2010).

Oprócz powyżej przedstawionych metod, przeważnie dostępnych w większych ośrodkach medycznych zajmujących się leczeniem niepłodności, znane są także metody oceny plemników, które na razie nie są stosowane rutynowo, a jedynie w badaniach naukowych, np. ocena plemników w mikroskopie elektronowym, badania genetyczne mutacji genów receptorów androgenowych, estrogenowych i szereg innych. Pomimo tego, obecnie stosowane metody diagnostyczne pozwalają na rozpoznanie ok. 70-80% przyczyn zaburzeń płodności u mężczyzn i w wielu przypadkach umożliwiają jej skuteczne leczenie. ■

PIŚMIENNICTWO

- Abramsson L., Duchek M., Gonadotrophins, testosterone and prolactin in men with abnormal semen findings and an evaluation of the hormone profile. *Int Urol Nephrol* 1989; 21:499-510
- Andersson A. M., Petersen J.H., Jorgensen N., Jensen T.K., Skakkebaek N.E., Serum inhibin B and follicle-stimulating hormone levels as tools in the evaluation of infertile men: significance of adequate reference values from proven fertile men. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89:2873-2879
- Behre H., Zitzmann M., Imaging diagnostics [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*, Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.), Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 101-107
- Behre H.M., Nieschlag E., Partsch C.J., Wieacker P., Simoni M., Diseases of the hypothalamus and the pituitary gland. [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*, Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.) Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 167-192
- Bergmann M., Kliesch S., Testicular biopsy and histopathology [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*, Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.) Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 155-167
- De Francesco M.A., Negrini R., Ravizzola G., Galli P., Manca N., Bacterial species present in the lower male genital tract: a five-year retrospective study. *Eur J Contracept Reprod Health Care* 2011; 16:47-53
- De Geeter P., Albers P., Infertility and testis cancer. EAU/ESAU course guidelines. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 176-185
- Dohle G.R., Elzanaty S., van Casteren N.J., Testicular biopsy: clinical practice and interpretation. *Asian J. Androl.* 2012; 14(1):88-93
- Dohle G.R., Clinical investigation of the infertile man [w:] *Clinical andrology. EAU/ESAU course guidelines*. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 293-300
- Forti G., Corona G., Maggi M., Clinical investigation and laboratory analyses in male hypogonadism. EAU/ESAU course guidelines. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 245-259
- Jędrzejczak P., Talarczyk J., Taszarek-Hauke G., Berger A., Hauke J., Pawelczyk L., Zewnętrzna ocena jakości badania seminologicznego w Polsce, *Ginekol. Pol.* 2012; 83:835-840
- Krausz C., Genetic causes of male infertility and their impact on future generations [w:] *Clinical andrology. EAU/ESAU course guidelines*. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 39-48
- Kula K., Słowikowska-Hilczer J., Choroby jąder [w:] *Interna Szczeklika. Podręcznik chorób wewnętrznych 2014*, Gajewski P. (red.) Medycyna Praktyczna, Kraków 2014, 1309-1318
- Majewski S., Rudnicka I., Choroby przenoszone drogą płciową w Polsce w roku 2007, *Przegl. Epid.* 2009; 63:287-291
- Marchlewska K., Oszukowska E., Walczak-Jędrzejowska R., Gumińska A., Kula K., Słowikowska-Hilczer J., Wpływ hormonów tarczycy na czynność męskich gonad. *Nowa Klinika* 2010; 17:219-223
- Nieschlag E., Behre H.M., Anamnesis and physical examination [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*, Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.) Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 106-113
- Pellati D., Mylonakis I., Bertoloni G., Fiore C., Andrisani A., Ambrosini G., Armanini D., Genital tract infections and infertility. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2008; 140(1):3-11
- Rajpert-DeMeyts E., Developmental model for the pathogenesis of testicular carcinoma in situ: genetic and environmental aspects. *Hum Reprod Update* 2006; 12:303-323
- Raman J.D., Nobert C.F., Goldstein M., Increased incidence of testicular cancer in men presenting with infertility and abnormal semen analysis, *J Urol* 2005; 174(5):1819-1822
- Simoni M., Nieschlag E., Endocrine laboratory diagnosis [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*. Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.) Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 109-118
- Simoni M., Wieacker P., Cytogenetic and molecular genetic investigations [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*. Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.) Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 131-136
- Słowikowska-Hilczer J., Gumińska A., Kula K., Pathogenesis and active prevention of testicular germ cell neoplasia. *J Reprod Med Endocrinol* 2007; 4:313-321
- Verheyen G., Testicular tissue for ICSI [w:] *Clinical andrology. EAU/ESAU course guidelines*. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 134-148
- Walczak-Jędrzejowska R. i wsp. Semen analysis standardization: is there any problem in Polish laboratories? *Asian J Androl* 2013; 15(5):616-621
- Weidner W., Diemer T., Wagenlehner F.M.E. Male infertility in chronic urogenital infections and inflammation with special reference to ejaculate findings [w:] *Clinical andrology. EAU/ESAU course guidelines*. Bjorndahl L., Giwercman A., Tournaye H., Weidner W. (red.) Informa Health, 2010, 293-300
- WHO. Laboratory manual for the examination and processing of human semen, WHO Press, 2010
- WHO. Manual for the standardized investigation, diagnosis and management of the infertile male, Cambridge University Press, 2004
- Yeung C., Cooper T., Sperm quality and function tests [w:] *Andrology. Male reproductive health and dysfunction*. Nieschlag E., Behre H.M., Nieschlag S. (red.), Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin, 2010, 151-166



DR HAB. URSZULA DUDZIAK,
PROF. KUL – PSYCHOLOG, TEOLOG,
DORADCA ŻYCIA RODZINNEGO

Psychologiczne aspekty problemu niepłodności

WARTO MÓWIĆ I PISAĆ NA TEMAT NIEPŁODNOŚCI, OBALAĆ STEREOTYPY, WSKAZYWAĆ SPOSOBY PROFILAKTYKI I PRZECIWDZIAŁANIA, DYSKUTOWAĆ O SPOSOBACH LECZENIA, ALE TAKŻE WYKAZYWAĆ SIĘ WŁAŚCIWYMI POSTAWAMI WOBEC OSÓB CIERPIĄCYCH Z TEGO POWODU.

Doświadczenie macierzyństwa i ojcostwa nie zawsze jest zgodne z pragnieniami i oczekiwaniami kobiet i mężczyzn. Zdaniem jednych przychodzi ono zupełnie „nie w porę” i nazywane jest pejoratywnym terminem „wpadki”. Inni, mimo wieloletnich starań, nie mogą doczekać się upragnionego potomstwa. Zdarza się, że niepłodność pojawia się jako następstwo zawinionych przez daną osobę działań. Bywa też, że etiologia niepłodności nie jest znana i trudno znaleźć przyczyny we wcześniejszych zachowaniach małżonków. W obu sytuacjach temat należy zgłębić szczegółowo.

Z publikacji M. Podolskiej i U. Kozłowskiej wynika, że trudności prokreacyjnych doświadczą w Polsce 1-2 mln osób, czyli liczba niepłodnych par stanowi 10-25%. Problem niepłodności na świecie dotyka 60 – 80 milionów osób, czyli zdaniem jednych (R. Kurzawa, P. Ciepiela, P. Szolomicka-Kurzawa) przeżywa go co ósma para, zdaniem innych (E. Ślizień-Kuczapska, Kuczynski) nawet co piąta.

Jak pisze E. Bielawska-Batorowicz, niepłodność diagnozowana jest w sytuacji, „gdy mimo utrzymania regularnych stosunków płciowych i niestosowania metod antykoncepcyjnych para nie może począć dziecka przez okres 24 miesięcy”.

Przyczyny niepłodności

Niepłodność może dotyczyć kobiety bądź mężczyzny, albo danej pary. Może być pierwotna, albo wtórna, o znanej bądź nieznannej etiologii, zawiniona lub niezawiniona. Zdaniem wielu autorów (B. Chazan, M. Środoń, Guzikowski; E. Ślizień-Kuczapska; U. Dudziak, L. Weström) na liście przyczyn niepłodności znajduje się:

- ♦ wczesna inicjacja seksualna przyczyniająca się do potwierdzonego przez Lärša Weströma braku odporności na zakażenia układu płciowego,
- ♦ wielość partnerów mogąca spowodować tzw. wrogość śluzu, bądź choroby przekazywane drogą płciową,

- ♦ antykoncepcja wywołująca zaburzenia hormonalne,
- ♦ odkładanie prokreacji, niekorzystne ze względu na starzenie się organizmu,
- ♦ nieprawidłowy tryb życia, stres, alkoholizm, przewlekłe zmęczenie,
- ♦ niewłaściwe odżywianie się, anoreksja lub bulimia, nieprawidłowy BMI (wychudzenie lub otyłość),
- ♦ narkotyki i używki, palenie tytoniu lub tzw. bierne palenie, nadużywanie alkoholu,
- ♦ szkodliwość niektórych leków lub ich nadmiar,
- ♦ przesadne treningi fitness lub kulturytyki,
- ♦ nieprawidłowe ubieranie się, powodujące przegrzanie jąder u mężczyzn lub przeziębienia jajników u kobiet,
- ♦ bagatelizowanie próchnicy zębów, stanów zapalnych zatok, nerek, stawów i innych chorób,
- ♦ niewłaściwe postępowanie związane z brakiem wiedzy na temat opieki prekoncepcyjnej – utrudniające poczęcie zdrowego dziecka i opieki

- prenatalnej – utrudniające jego do-
noszenie i urodzenie ,
- ♦ zanieczyszczenie środowiska,
 - ♦ narażenie w pracy na sytuacje i sub-
stancje szkodliwe,
 - ♦ ekspozycja na metale ciężkie, pro-
mieniowanie jonizujące, środki
ochrony roślin,
 - ♦ szkodliwość fal emitowanych przez
telefony komórkowe i częste ko-
rzystanie z laptopów trzymanyh
na kolanach (opisywana przez D.
Serapinasa i naukowców z Queen's
University),
 - ♦ zdrowotna szkodliwość zdrad po-
pełnianych przez mężów dla zdro-
wia żon, związana z częstotliwością
raka szyjki macicy (przedstawiana
przez cytującą badania angielskich
specjalistów A. Lichtarowicz).

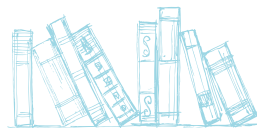
Oprócz podstawowego następ-
stwa niepłodności, jakim jest brak
dziecka, małżonkowie doświad-
czają wielu negatywnych przeżyć
związanych z: przykrością, poczu-
ciem mniejszej wartości, poczuciem
wstydu, komprominacją w oczach
rodziny i społeczeństwa, brakiem
delikatności, natrętnymi pyta-
niami, oceną i krytyką wyrażaną przez
znajomych i nieznajomych, zmęcze-
niem związanym z długotrwałą dia-
gnostyką i leczeniem, ponoszonymi
kosztami badań i leków, konfliktami

mażeńskimi na tle tego problemu,
konfliktami sumienia, zaburzeniami
życia seksualnego związanego już
nie tyle z pragnieniem wyrażenia so-
bie miłości, co z uporczywą tenden-
cją poczęcia potomka, zakłóceniem
relacji towarzyskich, trudnościami
odniesień do bliskich posiadających
dziecko i rozmawiających na ten te-
mat itp.

W kontaktach diagnostów la-
boratoryjnych z parami diagnozu-
jącymi swą niepłodność istotna jest
delikatność, zrozumienie doświad-
czanych przez pacjentów problemów
i ich wstydlivosti oraz większe niż
w innych przypadkach poszanowa-
nie ich intymności. W aspekcie psy-
chologicznym, czym innym bowiem
jest badanie wymazu z gardła, niż
ocena wymazu z pochwy i analiza
nasienia znajdującego się w śluzie
kobiety. W sytuacji, gdy większość
Polaków stanowią katolicy, koniecz-
nością jest zapoznanie się personelu
medycznego z zasadami etycznymi
stanowiącymi o dopuszczalności
i niedopuszczalności określonych
form postępowania. Chodzi o to, by
nie proponować pacjentom postępo-
wania sprzecznego z tymi zasadami
i ich sumieniem. Ważne jest też, by
rozróżniać zapłodnienie in vitro od
naprotechnologii. ■



BIBLIOTEKA DIAGNOSTY LABORATORYJNEGO



IMMUNOFENOTYPOWANIE KOMÓREK BIAŁACZKOWYCH I CHŁONIAKOWYCH. ZASTOSOWANIE W DIAGNOSTYCE – PRZEWODNIK

pod redakcją

Joanny Kopeć-Szlęzak

Książka ta została przygotowana z myślą
o diagnostach laboratoryjnych oraz klinicy-
stach zajmujących się problematyką rozrostów
nowotworowych układu krwiotwórczego.
W poszczególnych rozdziałach omówiono
immunofenotyp komórek linii mieloidalnej
i limfoidalnej (poczynając od komórki macierzy-
stej układu krwiotwórczego), warsztat analizy
cytometrycznej, zwracając uwagę na rodzaj
materiałów biologicznych możliwych do badania
(postępowanie z danym materiałem, wykonanie
testu, odczynniki, próby kontrolne wewnętrzne
i zewnętrzne), a także oznaczanie komórek
macierzystych CD34+, diagnostykę ostrych
białaczek (szpikowych i limfoblastycznych),
wykrywanie minimalnej choroby resztkowej.
Autorki dokumentują tekst licznymi kolorowymi
wydrukami badań. Całość uzupełnia płyta CD ze
słownikiem oznaczanych w procesie immuno-
fenotypowania komórek białaczkowych.

Cena: 47 zł

Kontakt i zamówienia:

e-mail: wydawnictwo@propharmacia.pl;

faks: 22 398 39 48.

MACIEJ BARCZENTEWICZ

– LEKARZ SPECJALISTA GINEKOLOG
POŁOŻNIK, PRZYCHODNIA SPECJALISTYCZNA
„MACIERZYŃSTWO I ŻYCIE”, LUBLIN

Udział diagnostyki laboratoryjnej w NaProTECHNOLOGII

NAPROTECHNOLOGIA TO METODA DIAGNOSTYCZNO-TERAPEUTYCZNA WYKORZYSTYWANA W GINEKOLOGII I POŁOŻNICTWIE W LECZENIU NIEPŁODNOŚCI. STANOWI CENNE NARZĘDZIE DO TERAPII ZACHOWAWCZEJ I CHIRURGICZNEJ NIEPŁODNOŚCI MAŁŻEŃSKIEJ, NAWRACAJĄCYCH PORONIEŃ ORAZ PROBLEMÓW PERINATOLOGICZNYCH I TYCH ZWIĄZANYCH Z PATOLOGIĄ CIĄŻY.

Autorem NaProTECHNOLOGII (NaProTECHNOLOGY®, NPT) jest prof. Thomas W. Hilgers wraz ze współpracownikami z Creighton University oraz Pope Paul VI Institute for the Study of Human Reproduction z Omaha w Nebrasce (USA). Profesor Hilgers określił zasady NPT w wydanym w 2004 roku podręczniku „The Medical & Surgical Practice of NaProTechnology”. Jest to wyczerpujące źródło informacji dla lekarzy wszystkich specjalności pragnących nauczyć się nowatorskiego podejścia do problemu leczenia niepłodności (1243 strony, 90 rozdziałów, 830 fotografii, 672 wykresów i ilustracji, 460 tabel oraz 2158 pozycji bibliograficznych).

Fundamentem etycznym NPT jest zgodny z nauką Kościoła katolickiego szacunek dla życia ludzkiego od poczęcia i wynikająca z tego negacja aborcji, antykoncepcji i procedur wspomaganego rozrodu. Fundament medyczny stanowi rzetelna wiedza naukowa oparta na faktach. Nieodłącznym elementem towarzyszącym terapii NPT jest Creighton Model Fertility Care System® – metoda rozpoznawania płodności oparta na modelu Billingsów, jednak w porównaniu z pierwotnym – udoskonalona poprzez wystandaryzowanie w zakresie prowadzenia obserwacji, zapisu cyklu i edukacji użytkowników. NPT stanowi więc cenne narzędzie do terapii zachowawczej i chirurgicznej niepłodności małżeńskiej, nawracających poronień oraz problemów perinatologicznych i związanych z patologią ciąży.

NPT a diagnostyka kobiet

Specjalne miejsce w NPT zajmuje diagnostyka laboratoryjna. Część II podręcznika poświęconego metodzie to

„Laboratory Support for NaProTECHNOLOGY” zawierająca bardzo ważne rozdziały poświęcone precyzyjnej ocenie hormonalnej cyklu miesięczkowego, endokrynologicznej weryfikacji owulacji w cyklu kobiety, różnic pomiędzy laboratoriami, ustaleniu norm poziomów hormonów. Profesor Hilgers podkreśla, że „jednym z najistotniejszych niedostatków współczesnej medycyny rozrodu jest brak możliwości precyzyjnej i spójnej oceny hormonów w poszczególnych fazach cyklu miesięcznego. Różna wartość metod terapeutycznych, w przypadku zaburzeń funkcji jajnika, może być oceniona tylko dzięki precyzyjnie celowanym badaniom hormonalnym. Takie badania pozwoliłyby na skuteczne leczenie w niezliczonej ilości problemów zdrowotnych kobiety.”

Aby uzyskać wiarygodne dane, konieczne jest wyznaczenie czasu pobrania materiału do badania, indywidualnie dla każdej kobiety. Jest oczywiste, że nie ma dwóch takich samych kobiet, co więcej u wielu kobiet nie spotyka się dwóch takich samych cykli miesięcznych. W rutynowej diagnostyce nie jest możliwe wykonywanie badań laboratoryjnych codziennie, a znana wszystkim praktyka oznaczenia poziomu progesteronu w 21 dniu cyklu może być nieadekwatna nawet dla 28 dniowego cyklu miesięcznego.

Dzięki prowadzeniu bardzo dokładnej obserwacji biomarkerów (wydzielina pochwowa czy podstawowa temperatura ciała) możliwe jest pobranie krwi w najdogodniejszym momencie cyklu i postawienie właściwego rozpoznania szczególnie w zaburzeniach płodności. Dzięki prowadzonym badaniom zespół prof. Hilgersa określił normy dla poszczególnych faz cyklu oraz dla pełnego profilu

hormonalnego, np. poziomy estradiolu na 5,3,1 dzień przed owulacją, jak również poziomy estradiolu i progesteronu w dniach 1,3,5,7,9,11 po owulacji.

Bardzo ważnym elementem prowadzenia ciąży jest określenie norm progesteronu w poszczególnych tygodniach jej trwania, co umożliwi wcześnie rozpoznanie zagrożenia poronieniem czy porodem przedwczesnym oraz właściwą suplementację progesteronem celem wyrównania jego poziomu do normy. W Polsce posługujemy się normami określonymi dla populacji kobiet ze Stanów Zjednoczonych i Irlandii. Ważnym elementem byłoby opracowanie norm dla populacji polskiej, jednak do tej pory nie było to możliwe z powodów finansowych.

Leczenie niepłodności nie jest możliwe bez licznych badań laboratoryjnych. Podczas terapii oceniamy u kobiet poziom folikulotropiny i lutropiny, prolaktyny (często z testem metoklopramidowym), estradiolu, progesteronu, androgenów, hormonów tarczycy i tyreotropiny wraz z przeciwciałami przeciw tyreoglobulinie i peroksydazie tarczycowej. Często badamy poziom witaminy D3 oraz wykonujemy testy w kierunku celiakii. Oznaczamy również poziom IgG przeciw antygenom pokarmowym w celu wykrycia nietolerancji. Aby ocenić skuteczność terapii diagnostykę w fazie lutealnej cyklu u wielu kobiet leczonych z powodu niepłodności należy powtarzać co miesiąc. Ważnym narzędziem diagnostycznym jest także ocena insulinooporności w teście obciążenia 75g glukozy.

Pobieranie i badanie nasienia

Bardzo ważnym, podstawowym elementem oceny płodności pary małżeńskiej jest badanie nasienia. Dla wielu osób barierą nieprzekraczalną w wykonaniu tego badania stanowi pobranie materiału do badania drogą masturbacji, często w nieakceptowalnych warunkach, z pornografią wyłożoną przez administratora placówki diagnostycznej. Należy pamiętać, że każda forma pobrania nasienia jest stresująca dla mężczyzny, stąd wielu z nich unika tego badania lub odkłada go w czasie. Propozycje zmiany metody pobierania nasienia padły, co ciekawe, nie ze strony katolików, ale ze strony ortodoksyjnych Żydów, kierujących się zakazem wylewania nasienia (sytuacja Onana w Księdze Rodzaju rozdz. 38, 9-10).

Rekomendacje WHO z 2010 r. proponują pobranie nasienia poprzez masturbację lub w czasie współżycia

małżeńskiego, poprzez użycie nieleteksowej prezerwatywy, pozbawionej środków plemnikobójczych, jako dwie równoważne metody. W naszej opinii, jeśli małżeństwo chce uniknąć antykoncepcyjnego aspektu użycia prezerwatywy, może perforować ją przy użyciu sterylnej igły do iniekcji. Dodatkowo, niektóre publikacje (między innymi dr. Zavosa, właściciela kliniki in vitro z USA) dowodzą, iż nasienie pobrane w czasie współżycia ma lepsze parametry od nasienia pobranego drogą masturbacji i zalecają tę metodę do uzyskania materiału nawet do inseminacji i procedur in vitro. To czego oczekujemy jako lekarze praktycy od diagnostów laboratoryjnych to ocena nasienia zgodna z zasadami WHO (V edycja z 2010 r.) w pełnym zakresie badania



preparatu, oraz akceptacja sposobu pobrania materiału do badania zgodnie z przekonaniami pacjentów.

W przypadku nieprawidłowych parametrów nasienia, podczas leczenia pogłębiamy diagnostykę o dodatkowe badania laboratoryjne, w tym hormonalne, jak również posiewy.

Dla NPT najważniejsze jest klasyczne postępowanie lekarskie – diagnostyka oparta o wywiad lekarski, badanie fizykalne i badania dodatkowe, a potem leczenie zachowawcze (również dietetyczne) i chirurgiczne zdiagnozowanych chorób, sprowadzające się do eliminacji przyczyn niepłodności. Traktujemy problem obniżonej płodności jako chorobę przewlekłą, wieloczynnikową, gdzie potrzebna jest dokładna, wieloaspektowa diagnostyka i leczenie wieloma metodami. Najważniejszym wyzwaniem jest „niepłodność idiopatyczna” o „nieznanej” przyczynie. Dzięki metodom zaproponowanym przez NaProTECHNOLOGIE, odsetek takich rozpoznań można zmniejszyć do poniżej 10%. Wyniki leczenia niepłodności są porównywalne ze skutecznością procedur wspomaganego rozrodu „in vitro”, również w przypadku niepłodności męskiej, endometriozy czy niedrożności jajowodów. ■



Ocena wydajności medycznych laboratoriów diagnostycznych

MEDYCZNE LABORATORIUM DIAGNOSTYCZNE (MLD) POD WZGLĘDEM LOGISTYKI PRACY MOŻNA POTRAKTOWAĆ JAKO W CZĘŚCI ZAUTOMATYZOWANĄ MANUFAKTURĘ Z WCZEŚNIEJ ZAPLANOWANYMI PROCEDURAMI.

AUTORZY: DR ZBIGNIEW ŁAGODZIŃSKI, PROF. DAGNA BOBILEWICZ

Medyczne laboratoria diagnostyczne są jednostkami usługowymi, których produktem jest zaakceptowany przez osobę uprawnioną wynik badania. Cykl pracy każdego medycznego laboratorium diagnostycznego jest typowy dla pracy nakładczej z udziałem przeszkolonego personelu, gdzie czynności zautomatyzowane dotyczą funkcji analizatorów, rzadziej automatycznego sortera wspomagającego preanalitikę. Rzadkością są kompleksowe linie technologiczne, ale nawet te wymagają nadzoru ze strony personelu.

Etapy produkcji wyniku

W MLD o częściowej automatyzacji, produkcję wyniku diagnostycznego możemy podzielić na kilka podstawowych etapów.

ETAP 1.:

Przygotowanie do analizy. Od momentu przyjęcia materiału do MLD do chwili przekazania go do obszaru roboczego.

ETAP 2.:

Obszar roboczy. Od momentu dostarczenia materiału do miejsca pracy analizatora do chwili akceptacji wyniku.

ETAP 3.:

Poanalizacyjny. Od momentu autoryzacji wyniku do chwili przesłania go do zleceniodawcy i dalej do utylizacji, bądź archiwizacji materiału.

Ocena MLD

Dokładny pomiar i analiza poszczególnych etapów pozwala na oszacowanie efektywności pracy MLD, a w szczególności:

- ♦ określenie liczby niezbędnego personelu
- ♦ ocenę organizacji pracy oraz zalecenia dotyczące ewentualnych zmian

- zredukowanie liczby błędów
- poprawienie wyniku ekonomicznego (obniżenie kosztów).

Dokonanie audytu MLD w zakresie efektywności produkcji wyniku umożliwia program o nazwie LEC (Laboratory Efficiency Calculator – Kalkulator Efektywności Laboratorium), dzięki któremu dokonywane są pomiary dotyczące poszczególnych etapów (Ryc. 1). LEC zbiera i przetwarza dane w sposób automatyczny. Wyniki uzyskiwane są w oparciu o metody statystyczne.

Praca LEC opiera się na pomiarach dotyczących materiału analitycznego, liczbie próbek i szybkości ich przepływu (Ryc. 2).

Ze względu na specyfikę MLD konieczne jest podejście indywidualne do każdego audytu - należy dokładnie zapoznać się ze specyfiką pracy MLD i dopasować LEC do badanej placówki.

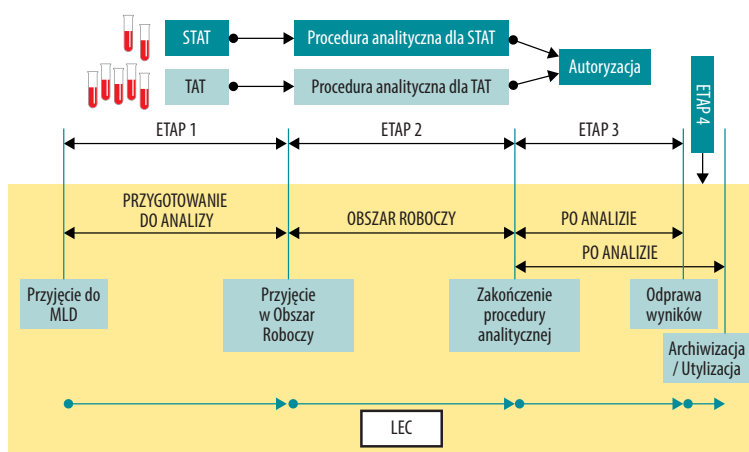
Pomiary mogą być dokonywane przez całą dobę, aczkolwiek dla właściwej organizacji pracy i zapewnienia odpowiedniej wydajności produkcji, wystarczy zebranie danych w godzinach największego nasilenia napływu materiału (Ryc. 3). Właśnie w tym okresie, ze względu na duże natężenie pracy, może występować brak płynności, czego konsekwencją są opóźnienia i wzrost prawdopodobieństwa popełnienia błędów.

Każdą ocenę należy rozpocząć od zebrania danych ogólnych, co może ograniczać się do:

- ogólnej liczby wykonywanych oznaczeń,
- wyznaczenia godzin szczytu,
- oceny struktury zatrudnienia,
- danych nt. analizatorów pracujących w danych obszarach roboczych,
- logistyki przepływu próbek rutynowych (TAT) i pilnych (STAT).

Pozostałe dane są pomocnicze i pozwalają na wzrost dokładności ceny.

RYCINA. 1. POMIARY Z WYKORZYSTANIEM LEC



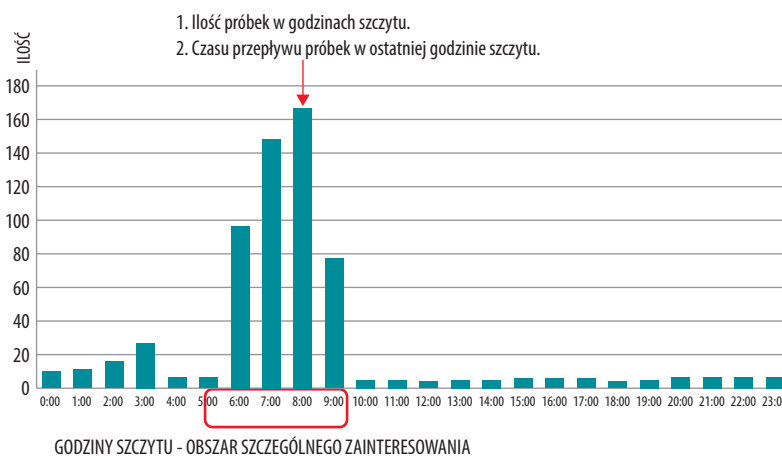
RYCINA. 2. OCENA EFEKTYWNOŚCI PRACY MLD

OCENA EFEKTYWNOŚCI PRACY MLD OPIERA SIĘ NA POMIARACH DOTYCZĄCYCH CZASU OBIEGU PRÓBKII.



- ✓ W celu dokonania precyzyjnych pomiarów istotne jest wyznaczenie JEDNOZNACZNIE MIERZALNYCH ETAPÓW.
- ✓ Wyznaczenie etapów pracy jest zależne od specyfiki MLD.

RYCINA. 3. DOBOWY NAPŁYW PRÓBEK DO MLD



ETAP 1.:

Dokonywany jest pomiar dotyczący liczby próbek materiału. Na podstawie tych danych wyliczana jest płynność obiegu próbek, co pozwala na analizę efektywności pracy (skuteczność wykonania poszczególnych czynności).

Oceną objęte są:

- liczba koniecznego personelu,
 - dystrybucja materiału,
 - obciążenie pracą w godzinach szczytu,
 - efektywność organizacji pracy.
- Opracowanie ma na celu:
- optymalizację organizacji pracy,

- ♦ dopasowanie struktury zatrudnienia do stanowisk,
- ♦ celowość wprowadzenia automatyzacji (sorter).

Obliczenia dotyczące etapu 1. są dokonywane oddzielnie dla prób trafiających do określonego obszaru roboczego. W przypadku dokonywania oznaczeń prób rutynowych i pilnych dla danego rodzaju oznaczeń na tym samym analizatorze, obydwie grupy stanowią jeden zbiór. W przypadku rozdzielenia prób rutynowych i pilnych, traktowane są one jako oddzielne zbiory.

ETAP 2.:

Przepływ materiału przez obszary robocze obejmuje:

- ♦ czynności przygotowawcze,
- ♦ analizę właściwą (praca analizatora).

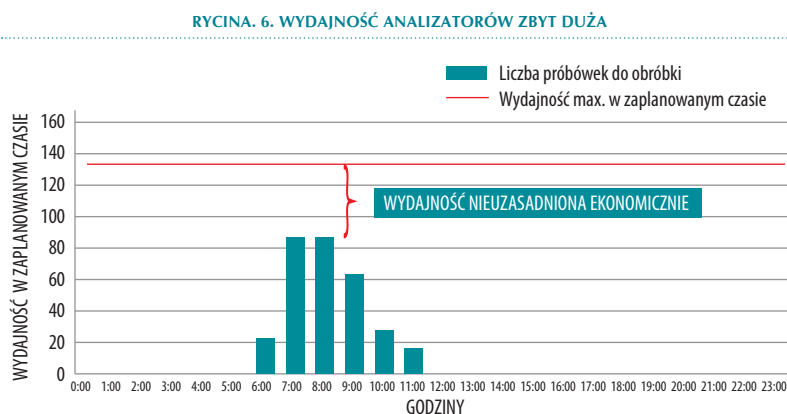
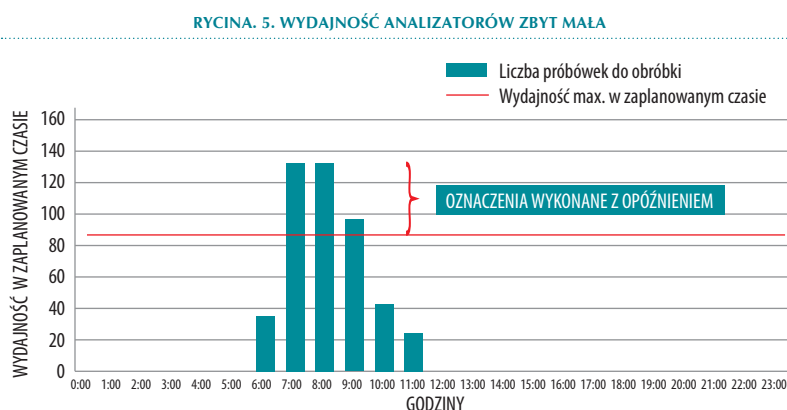
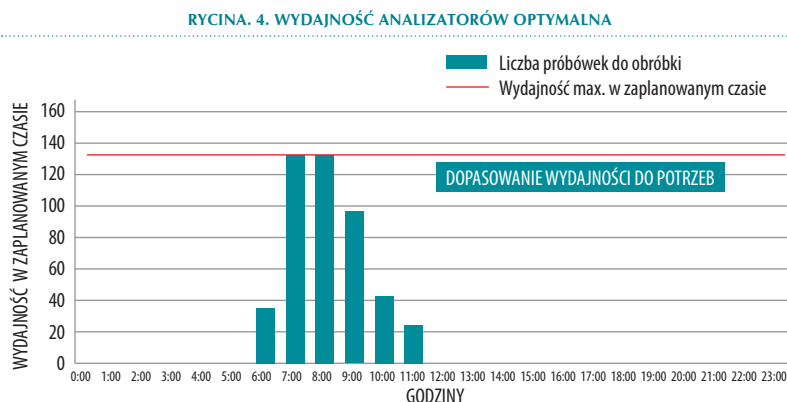
Czynności przygotowawcze to czas między momentem dotarcia próbki do obszaru roboczego a wstawieniem go do podajnika, bądź pobraniem przez analizator. Efektywność jest sprawdzana poprzez obliczenia analogiczne jak w etapie 1.

Dla etapu 2. najistotniejsze są pomiary dotyczące obszaru roboczego, które obejmują:

- ♦ praktyczną wydajność,
- ♦ czas pobytu próbki,
- ♦ średnią liczbę analiz z jednej próbki.

Praktyczna wydajność analizatora to średnia liczba oznaczeń wykonana w ciągu godziny. Określony czas pobytu próbki w obszarze roboczym jest ustalany indywidualnie.

Wylczenia określają najniższą wydajność niezbędną do wykonania analiz w wyznaczonym czasie (Ryc. 4). Częstokroć wydajność analizatorów jest zbyt duża w porównaniu do realnych potrzeb, co podnosi koszty ogólne (Ryc. 5). Rzadziej spotyka się analizatory o zbyt małej wydajności i w tym przypadku obliczany jest czas opóźnienia oraz liczba prób, które



będą analizowane po zaplanowanym czasie (Ryc. 6).

Pomiary kolejnych etapów oceniają jakość organizacji pracy oraz wskazują na zmiany, które mogą poprawić płynność przepływu materiału oraz przyspieszyć wysyłkę wyniku.

Wynik ekonomiczny MLD uzależniony jest od właściwej organizacji procesu produkcji wyniku diagnostycznego. Składa się na to organizacja pracy poszczególnych stanowisk roboczych, właściwa liczba wyszkolonego personelu oraz dopasowanie

wydajności analizatorów do liczby wykonywanych badań. Płynny obieg materiału, a także informacje dotyczące wyniku, pozwalają na wyeliminowanie tzw. „wąskich gardeł”, co przekłada się na zminimalizowanie liczby błędów. Na dokonanie kompleksowej analizy z wykorzystaniem LEC potrzeba zaledwie kilku dni. Ocena poszczególnych etapów i ich wzajemnych powiązań umożliwia wprowadzenie zmian, które wpłyną na poprawę jakości pracy MLD.

*Adres do korespondencji:
ladiamed@gmail.com*

Człowiek dialogu

Profesor

dr hab. Marek Jagielski

MIKROBIOLOG, OSOBA BARDZO ZASŁUŻONA DLA ŚRODOWISKA DIAGNOSTÓW LABORATORYJNYCH. ZWYCZAJNY, A JEDNAK NADZWYCZAJNY DIAGNOSTA.



Prof. Marek Jagielski jest absolwentem Wydziału Farmaceutycznego Akademii Medycznej w Warszawie, rocznik 1966. Na rok przed ukończeniem studiów podjął pracę w Zakładzie Bakteriologii Państwowego Zakładu Higieny, obecnie jest to Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. Profesor pracował tam przez 47 lat – od czasu skończenia studiów, aż do przejścia na emeryturę w 2013 r. W czasie swojej pracy w NIZP-PZH przeszedł przez wszystkie szczeble kariery zawodowej i naukowej, od stanowiska pracownika inżyniersko – technicznego do stanowiska kierownika Zakładu Bakteriologii. W 1974 został mu nadany tytuł naukowy doktora nauk farmaceutycznych, a w 1987 r. tytuł doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych. W 1995 r. Prezydent Rzeczypospolitej Polskiej nadał panu Markowi Jagielskiemu tytuł profesora nauk farmaceutycznych. W 1976 r. prof. Marek Jagielski uzyskał też tytuł specjalisty II ° z mikrobiologii lekarskiej.

Na jakich aspektach skupiała się kariera naukowa prof. Jagielskiego? Lata swojej pracy poświęcił poznawaniu biologicznych właściwości drobnoustrojów chorobotwórczych

dla człowieka oraz opracowywaniu i wdrażaniu nowoczesnych metod serologicznych, bakteriologicznych i biologii molekularnej do diagnostyki zakażeń bakteryjnych. Jest autorem 4 książek, 141 oryginalnych publikacji naukowych i jednego patentu.

Na początku swojej pracy naukowej prof. Jagielski zajmował się poznaniem warunków uzyskiwania i fizykochemicznych właściwości neuraminidazy *Corynebacterium diphtherie*. Następnie na wiele lat pochłonęły go całkowicie, wówczas bardzo mało znane, nieposiadające ściany komórkowej bakterie należące do rodzaju *Ureaplasma* i *Mycoplasma*. Opracowanie i optymalizacja warunków izolowania i namnażania od ludzi mykoplazm, ureaplazm, opracowanie metod ich wewnątrzgatunkowego różnicowania, a także poznanie biologicznych właściwości drobnoustrojów z rodzaju *Ureaplasma* i *Mycoplasma* izolowanych od osób ze stanami zapalnymi cewki moczowej dały podstawy do uzyskania stopnia naukowego doktora, a następnie doktora habilitowanego nauk farmaceutycznych. W następnych latach profesor skupił swoje zainteresowania na możliwości usprawnienia laboratoryjnej diagnostyki zakażeń

przewodu pokarmowego. Wynikiem tych działań było opracowanie wraz z zespołem współpracowników i wdrożenie do diagnostyki w kraju testów lateksowych do wykrywania O antygenów pałeczek *Salmonella*, *Shigella sonnei*, enteropatogennych szczepów *Escherichia coli*, *E. coli* O157 oraz pałeczek *Yersinia*. Ponadto prof. Jagielski jest współautorem opracowanego testu lateksowego do wykrywania fimbrii *P u E. coli* oraz testu lateksowego do oznaczania w próbkach surowicy osób chorych poziomu heterofilnych przeciwciał powstających w przebiegu mononukleozy zakaźnej.

Bardzo istotnym osiągnięciem w naukowej i diagnostycznej działalności profesora było kierowanie pracami nad udoskonaleniem serologicznej diagnostyki zakażeń wywołanych przez *M. pneumoniae*, w tym opracowaniem szybkiego testu lateksowego do oznaczania w próbkach surowicy osób chorych poziomu mykoplazmowych przeciwciał, udoskonaleniem serologicznej diagnostyki zakażeń wywołanych przez pałeczki *Yersinia* i *Salmonella* poprzez opracowanie i wdrożenie do rutynowych badań odczynu immunoenzymatycznego (ELISA), a także wprowadzanie nowoczesnych metod biologii



molekularnej do diagnostyki zakażeń bakteryjnych, w tym do: identyfikowania chorobotwórczych pałeczek *Yersinia*, wykrywania zakażeń wywołanych przez drobnoustroje z rodzaju *Mycoplasma* i *Ureaplasma*, wykrywania i typowania szczepów laseczek wąglika oraz maczugowców z rodzaju *Corynebacterium*.

Jako kierownik Zakładu prof. Jagielski zawsze bardzo dbał o rozwój naukowy i zawodowy pracowników, mobilizował ich do podejmowania studiów podyplomowych, specjalizacji, otwierania przewodów doktorskich (wypromował 7 doktorów) i habilitacyjnych, dzięki czemu odchodząc na emeryturę pozostawił w Zakładzie Bakteriologii następne pokolenie wszechstronnie przygotowanych do pracy mikrobiologów.

Na szczególną uwagę zasługuje wieloletnia działalność profesora w redakcji kwartalnika naukowego „Medycyna Doświadczalna i Mikrobiologia”. W latach 1978-1993 był sekretarzem redakcji, w latach 1994-2011 zastępcą redaktora naczelnego, a od 2012 roku do chwili obecnej – redaktorem naczelnym. Znaczący wkład pracy profesora w redagowanie czasopisma zaowocował wysoką pozycją kwartalnika i uznaniem wśród mikrobiologów i lekarzy.

Alte profesor Marek Jagielski jest nie tylko naukowcem, ale także osobą bardzo zaangażowaną w działalność społeczną na rzecz środowiska mikrobiologów. Od początku

swojej kariery zawodowej jest członkiem Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, w którym pełnił funkcję sekretarza naukowego, a potem wiceprezesa. W uznaniu zasług w 2004 r. został powołany na członka honorowego Towarzystwa. Od roku 1994 jest też członkiem Kolegium Medycyny Laboratoryjnej.

Prof. Jagielski bardzo zaangażował się w ideę utworzenia zawodu i samorządu diagnostów laboratoryjnych, biorąc aktywny udział w pracach nad ustawą o diagnostyce laboratoryjnej. Będąc członkiem Ogólnopolskiego Komitetu Organizacyjnego Samorządu Diagnostów Laboratoryjnych dał się poznać jako osoba o wybitnej zdolności do prowadzenia dialogu i spokojnego godzenia odmiennych stanowisk. Między innymi dzięki takim działaniom w środowisku diagnostów laboratoryjnych nastąpiła integracja analityków medycznych, mikrobiologów i przedstawicieli wszystkich pozostałych dziedzin diagnostyki laboratoryjnej. Docenieniem roli jaką pan profesor odegrał w tworzeniu Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych było powierzenie mu funkcji wiceprezesa podczas I i II kadencji Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych, a także wybór na członka Prezydium KRDL w III kadencji. W ramach społecznej pracy w KRDL prof. Marek Jagielski brał czynny udział w pracach legislacyjnych, m. in. przygotowaniu projektów aktów wykonawczych do ustawy o diagnostyce laboratoryjnej, jest też członkiem zespołu ekspertów, który przygotował program specjalizacji z mikrobiologii medycznej dla diagnostów laboratoryjnych i zespołu, który przygotował program specjalizacji z mikrobiologii dla biologów i biotechnologów. Profesor Marek Jagielski jest również członkiem Rady Naukowej Biblioteki Diagnostyki Laboratoryjnej.

W uznaniu zasług stanowiących znaczący wkład w rozwój nauki, diagnostyki laboratoryjnej i prestiżu zawodu diagnosty laboratoryjnego w 2011 r. został odznaczony przez Prezydenta RP Srebrnym Krzyżem Zasługi, a 2012 r. uhonorowano go odznaczeniem KIDL – statuetką „Sapere aude”.

Działalność naukową i społeczną prof. Jagielski umiejętnie godzi z życiem prywatnym, w tym z rozwijaniem swoich pasji. Ma ogromne zamiłowanie do poznawania świata – podczas pieszych górskich wycieczek i w czasie zagranicznych podróży do najbardziej egzotycznych zakątków świata. Nigdy nie rozstaje się przy tym z aparatem fotograficznym. Profesor kocha również grę w szachy, a relaksuje się – na swojej działce. Dzięki jego pracy jest od wczesnej wiosny do późnej jesieni pełna kwitnących kwiatów i ozdobnych krzewów. Stanowi miejsce wypoczynku dla rodziny i przyjaciół profesora.

Prof. Marek Jagielski ma żonę i dwójkę dzieci. Syn jest lekarzem, córka magistrem farmacji. W ostatnich latach wiele czasu poświęca swoim trzem wnukom, których stara się zarażać miłością do... gór. Najprzyjemniejsze chwile to przecież wspólne wycieczki na szczyt. ■

Uchwały organów KIDL

Informujemy, iż Krajowa Rada Diagnostów Laboratoryjnych

na XVI posiedzeniu KRDL w dniu 5 listopada 2014 roku podjęła następujące uchwały:

♦ **Uchwała Nr 141/I/III/2014 do Nr 141/108/III/2014 KRDL** w sprawie sprostowania numeracji Uchwał Nr 138/I/III/2014 do Nr 138/108/III/2014 KRDL oraz Uchwały Nr 139/III/2014 z dnia 9 września 2014 r.

♦ **Uchwała Nr 142/III/2014 KRDL** w sprawie przedłużenia umów o pracę oraz umów zlecenia ustępującym członkom organów Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 143/III/2014 KRDL** zmieniająca Uchwałę Nr 123/III/2013 KRDL w sprawie regulaminu wyboru delegatów na IV Krajowy Zjazd Diagnostów Laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 144/III/2014 KRDL** w sprawie zatwierdzenia decyzji Komisji Nagród i Odznaczeń Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o przyznaniu odznaczenia „Zasłużony Diagnosta Laboratoryjny”, „Zasłużony dla medycznej diagnostyki laboratoryjnej” oraz nagrody - „Dyplom za wzorową pracę”.

♦ **Uchwała Nr 145/I/III/2014 KRDL do Nr 145/31/III/2014 KRDL** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.

na I posiedzeniu KRDL IV Kadencji, w dniu 9 stycznia 2015 roku podjęła następujące uchwały:

♦ **Uchwała Nr 1/IV/2015 KRDL** w sprawie wyboru członków Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 2/IV/2015** w sprawie Regulaminu działania Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 3/IV/2014 KRDL** w sprawie przyjęcia planu dochodów i wydatków Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych na rok 2015.

♦ **Uchwała Nr 4/IV/2015 KRDL** z dnia 9 stycznia 2015 r. w sprawie nagród za specjalizację;

♦ **Uchwała Nr 5/IV/2015** w sprawie określenia osób upoważnionych do zawierania umów, udzielania pełnomocnictw oraz składania oświadczeń woli w sprawach majątkowych i finansowych w imieniu KIDL.

♦ **Uchwała Nr 6/IV/2015** Komisji Nadzorującej przeszkolenie diagnosty laboratoryjnego, który nie wykonuje zawodu przez okres przekraczający 5 lat.

♦ **Uchwała Nr 7/IV/2015** w sprawie powołania Zespołu do spraw określenia sposobu doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 8/IV/2015** w sprawie powołania Zespołu do spraw windykacji składek.

♦ **Uchwała Nr 9/IV/2015** w sprawie powołania Zespołu do spraw współpracy z Izłą Producentów i Dystrybutorów Diagnostyki Laboratoryjnej.

♦ **Uchwała Nr 10/IV/2015** w sprawie przyznania nagrody okolicznościowej dal Prezesa Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych.

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

na XL posiedzeniu w dniu 22 października 2014 roku:

♦ **Uchwała Nr 123/I-P/III/2014 do Nr 123/117-P/III/2014 PKRDL** w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 124/I-P/III/2014 PKRDL** w sprawie odmowy wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 125/I-P/III/2014 do Nr 125/2-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wykreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 126/I-P/III/2014 do Nr 126/13-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 127/I-P/III/2014 do Nr 127/19-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 128/I-P/III/2014 do Nr 128/2-P/III/2014 PKRDL** w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

na XLI posiedzeniu w dniu 5 listopada 2014 roku:

♦ **Uchwała Nr 129/I-P/III/2014 do Nr 129/25-P/III/2014 PKRDL** w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 130/I-P/III/2014 do Nr 130/2-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 131/I-P/III/2014 do Nr 131/11-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 132/I-P/III/2014 do Nr 132/2-P/III/2014 PKRDL** w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

na XLII posiedzeniu w dniu 4 grudnia 2014 roku:

♦ **Uchwała Nr 133/I-P/III/2014 do Nr 133/43-P/III/2014 PKRDL** w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 134/I-P/III/2014 do Nr 134/4-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 135/I-P/III/2014 do Nr 135/14-P/III/2014 PKRDL** w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 136/I-P/III/2014 do Nr 136/4-P/III/2014 PKRDL** w sprawie skreślenia z listy diagnostów laboratoryjnych.

♦ **Uchwała Nr 137/I-P/III/2014 do Nr 137/4-P/III/2014 PKRDL** w przedmiocie udzielenia rekomendacji dla szkolenia podyplomowego w celu realizacji obowiązku doskonalenia zawodowego diagnostów laboratoryjnych.

Informujemy, iż Prezydium Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych IV Kadencji, w dniu 9 stycznia 2015 roku podjęło następujące uchwały:

♦ **Uchwała Nr 1/I-P/IV/2015 do Nr 1/7-P/IV/2015 PKRDL** w sprawie wpisu medycznego laboratorium diagnostycznego do ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 2/I-P/IV/2015 do Nr 2/19-P/IV/2015 PKRDL** w sprawie wykreślenia medycznego laboratorium diagnostycznego z ewidencji laboratoriów prowadzonej przez KRDL.

♦ **Uchwała Nr 3/I-P/IV/2015 do Nr 3/19-P/IV/2015 PKRDL** w sprawie stwierdzenia Prawa Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego i wpisu na listę diagnostów laboratoryjnych.

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

NIEPŁODNOŚĆ

Niepłodność, według Światowej Organizacji Zdrowia, jest to niemożność uzyskania ciąży u partnerki w czasie 12 miesięcy regularnego współżycia pary. Dotyka ona nawet do 20% par w Polsce i na świecie. Ocenia się, że wśród par niepełnych czynnik męski stanowi ok. 50%.

Zakres diagnostyki męskiej niepłodności obejmuje:

1. **Podstawowe badanie nasienia.** Analiza powinna być wykonana zgodnie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia opublikowanymi w roku 2010 i zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. W zakres badania wchodzi ocena makroskopowa ejakulatu, ocena mikroskopowa liczby, ruchu, żywotności i prawidłowej budowy plemników oraz obecności innych elementów komórkowych w nasieniu.
2. **Dodatkowe badania plazmy nasienia i czynności plemników** (np. badania biochemiczne czy mikrobiologiczne plazmy nasienia, testy oceny integralności i dojrzałości DNA plemników, testy wykrywające przeciwciała przeciwplemnikowe).
3. **Oznaczenia hormonalne.** Podstawowe badania hormonalne obejmują oznaczanie stężenia we krwi hormonów związanych z osią podwzgórze-przysadka-jądra tj.: hormonu folikulotropowego (FSH), hormonu luteotropowego (LH), inhibiny B i testosteronu całkowitego.
4. **Badania genetyczne.** Podstawowymi badaniami genetycznymi są: kariotyp oraz badania molekularne mikrodelekcji w regionie AZF chromosomu Y.
5. **Badania obrazowe.** Zaliczamy tu między innymi: badanie ultrasonograficzne jąder, najądrzy i powrózków nasiennych, ocenę przepływów w naczyniach spłotu żylnego powrózków nasiennych metodą dopplerowską oraz przezodbytnicze badanie ultrasonograficzne prostaty i pęcherzyków nasiennych.
6. **Biopsja jądra i ocena histopatologiczna wycinka.** Stanowi ostateczną metodę oceny struktury jądra i stanu nabłonka plemnikotwórczego.

Słowniczek:

Niepłodność, czynnik męski niepłodności, jądro, ejakulat, badanie nasienia, plemniki.

INFERTILITY

Infertility, according to World Health Organization, is defined as a failure to achieve pregnancy in female partner during 12 months of couple's regular, unprotected intercourse. It concerns even up to 20% of couples in Poland and worldwide. It is estimated that among infertile couples a male factor constitutes about 50%.

The scope of male infertility diagnostics includes:

1. **Basic semen analysis.** The analysis should be performed in accordance with recommendations of the World Health Organization published in 2010 and principles of Good Laboratory Practice. The analysis consists of macroscopic examination of an ejaculate and microscopic evaluation of sperm number, motility, vitality, normal morphology and the presence of other cells in semen.
2. **Additional tests of semen plasma and sperm function** (eg. biochemical and microbiological tests of semen plasma, tests of sperm chromatin DNA maturity and integrity, tests detecting anti-sperm antibodies).
3. **Hormonal determinations.** Basic hormonal analysis includes measurements of concentration of hormones connected with the hypothalamus-pituitary-testicular axis ie.: follicle stimulating hormone (FSH), luteinizing hormone (LH), inhibin B and total testosterone in the blood.
4. **Genetic tests.** Basic genetic tests are karyotype and molecular analysis of microdeletions in AZF region of chromosome Y.
5. **Imaging analysis.** It includes among others: ultrasonography of testes, epididymides and vas deferens, Doppler ultrasonography of the plexus pampiniformis of vasa deferentia and transrectal ultrasonography of the prostate and seminal vesicles.
6. **Testicular biopsy and histopathological evaluation of the section.** It constitutes a final method of evaluation of testicular structure and a state of seminiferous epithelium.

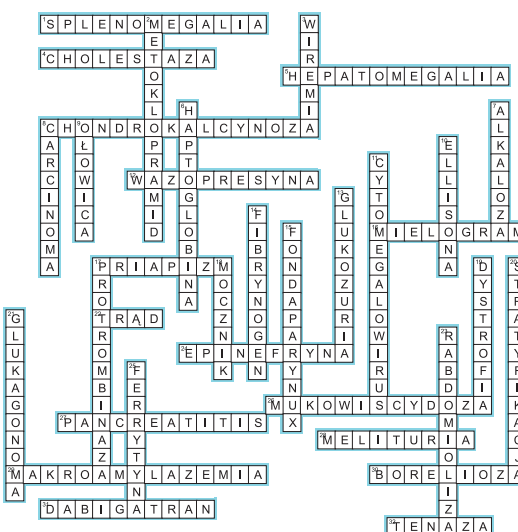
Glossary:

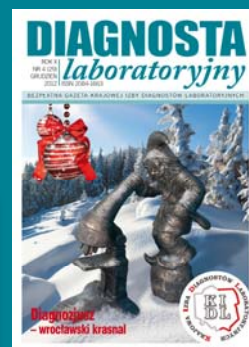
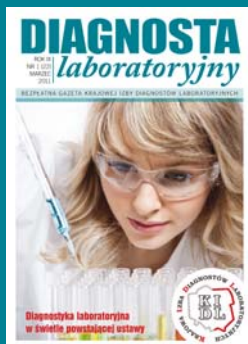
Infertility, male factor of infertility, testis, ejaculate, semen analysis, sperms (or spermatozoa)

HUMOR



ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI Z NUMERU 3/2014





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

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



Elecsys® Anti-Mullerian Hormone (AMH)

Wiarygodne i pewne wyniki oznaczeń

Pierwsza automatyczna metoda oznaczania hormonu antymullerowskiego – analizatory immunochemiczne Roche Diagnostics

- ocena rezerwy jajnikowej
- przewidywanie odpowiedzi na stymulację jajników
- diagnostyka niepłodności
- diagnostyka zespołu policystycznych jajników PCOS
- przewidywanie początków menopauzy
- diagnostyka zaburzeń płciowych u dzieci

Wiarygodność wyników

znakomita precyzja i dokładność oznaczeń, eliminacja czynników interferujących, bardzo dobra powtarzalność pomiędzy różnymi seriami odczynników

Szybkość

czas pomiaru 18 minut, możliwość natychmiastowego przekazania wyników lekarzowi w celu podjęcia decyzji klinicznej

Wysoka czułość

Znakomita czułość oznaczeń Elecsys AMH (0,01 ng/ml) zapewnia najwyższą dokładność pomiaru przy niskich stężeniach AMH

Koszt

optymalizacja ceny badania, możliwość pojedynczych oznaczeń bez zwiększania kosztów ostatecznych

Konsolidacja

uzupełnienie szerokiego spektrum parametrów oznaczanych w obszarze zdrowia kobiety na analizatorach cobas e, Elecsys i Modular E



Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.
ul. Wybrzeże Gdynskie 6B
01-531 Warszawa
tel.: 22 481 54 54
www.roche.pl

cobas®

Life needs answers