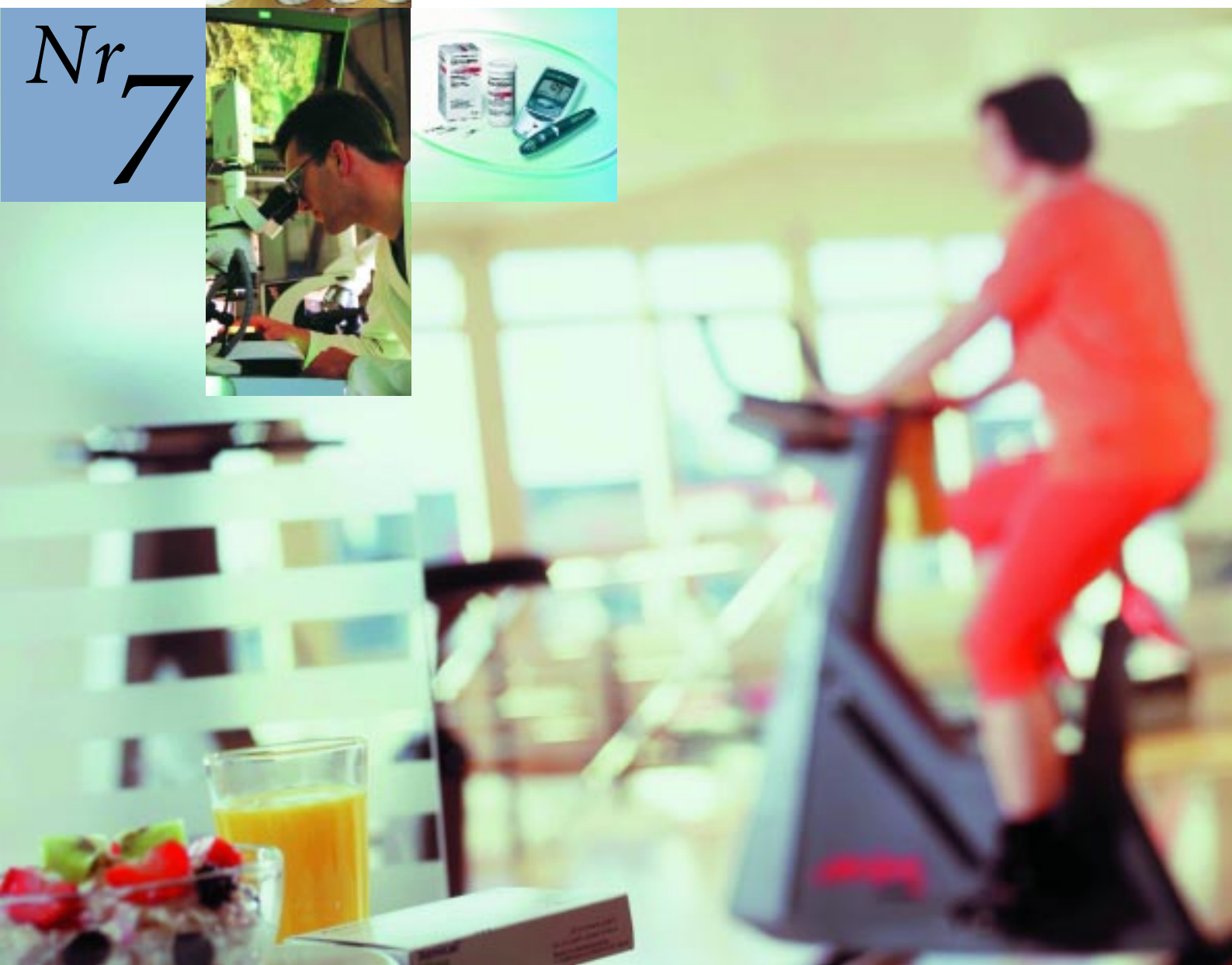


LabForum

*Roche Diagnostics
fundatorem nagrody
im. prof. Jana Sznajda*



Nr
7





Prof. Jan Sznajd

Nagroda Roche Diagnostics i Fundacji Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej

*za wybitne osiągnięcia w zakresie
diagnostyki laboratoryjnej*



Innowacje dla zdrowia

Warszawa, 15.05.2001 r.

Szanowni Państwo,

Mam zaszczyt poinformować, że z okazji przypadającej w tym roku 10 rocznicy śmierci Profesora Jana Sznajda, jednego z czołowych twórców nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej, firma Roche Diagnostics Polska wraz z Fundacją Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej ufundowała doroczną nagrodę w wysokości 3 500 dolarów.

Wyróżnienie to przeznaczone jest dla osób zajmujących się biochemią kliniczną oraz medyczną diagnostyką laboratoryjną i będzie przyznawane corocznie przez najbliższe 5 lat.

Celem nagrody jest uhonorowanie wybitnych osiągnięć naukowych i organizacyjnych, szczególnie w zakresie dydaktycznym, w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej, mających wpływ na rozwój tej dyscypliny i na całe środowisko zawodowe. Ocenie podlegać będzie również całokształt pracy i działalności osób, które swoim wieloletnim działaniem przyczyniły się do podniesienia rangi zawodowej i poziomu naukowego diagnostyki laboratoryjnej, zarówno w Polsce, jak i na arenie międzynarodowej.

Mamy wielką nadzieję, że przedsięwzięcie to będzie nie tylko uczczeniem pamięci Profesora Jana Sznajda, ale wydatnie wpłynie także na podniesienie aktywności środowiska zawodowego diagnostyki laboratoryjnej.

Szczegółowy regulamin znajdą Państwo na naszych stronach internetowych „www.rochediagnostics.pl” oraz na stronach Fundacji „www.diaglab.pl”. Osoby zainteresowane zachęcamy również do bezpośredniego kontaktu z naszą firmą.

Ponadto w tym numerze znajdą Państwo wiele ciekawych informacji z dziedziny diagnostyki laboratoryjnej. Kontynuujemy cykl artykułów nt. integracji dokonań diagnostyki i terapii. Polecam lekturę stron poświęconych równowadze kwasowo-zasadowej, badaniu moczu, diagnostyce chorób reumatycznych oraz nowym produktom diabetologicznym.

Życzę Państwu miłej lektury.

Z poważaniem,

Andrzej Banaszkiewicz

Dyrektor Generalny

Spis treści:

Nagroda Roche Diagnostics i Fundacji Rozwoju Diagnostyki Laboratoryjnej	2
Zintegrowane Rozwiązania Opieki Zdrowotnej	3
Od łóżka chorego do laboratorium – a może odwrotnie?	4-5
Prezentacja systemu COBAS Integra 400	6-7
Badanie ogólne moczu – krok po kroku	8-9
Wskazówki dotyczące pobrania materiału do badań	10
Glucotrend® 2 i Glucotrend® Plus Glucose	11
Roche Diagnostics inicjatorem komputeryzacji laboratoriów	12
Hemostaza	12

Nasz adres:

Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.;
Centrum Biurowe „Klif”

ul. Okopowa 58/72, 01-042 Warszawa

centrala: tel. 0-22/531 48 00

faks 0-22/531 48 22

serwis: tel. 0-22/531 48 45

faks 0-22/531 48 53

dział zamówień: tel. 0-22/531 48 30-35

faks 0-22/531 48 37

internet: www.rochediagnostics.pl

Temat roku 2001

Zintegrowane Rozwiązania Opieki Zdrowotnej

Program OsteoCare – diagnoza i terapia osteoporozy

Diagnostyka

Rozwój diagnostyki podąża obecnie w kierunku opracowania nowych testów mierzących tempo metabolizmu kostnego, ocenę ryzyka wystąpienia osteoporozy u kobiet po menopauzie oraz monitorowanie skuteczności terapii. W tym celu opracowano nowoczesny program pod nazwą R.A.T.I.O. (*Risk Assessment Testing in Osteoporosis*) mający na celu umożliwienie przewidywania stopnia indywidualnego ryzyka złamania szyjki kości udowej oraz złamań w obrębie kręgosłupa. Projekt został wstępnie wdrożony w Niemczech i Szwajcarii i powinien przynieść pierwsze rezultaty już niebawem. W roku 2000 firma Roche Diagnostics wprowadziła nowe, innowacyjne testy do oznaczania parametrów obrotu kostnego w surowicy krwi, wykonywane na analizatorach Elecsys. Testy mogą być stosowane:

- jako część programu R.A.T.I.O. (dla kobiet po 50 r.ż.),
- dla kalkulacji ryzyka indywidualnego u tych pacjentek,
- dla wsparcia decyzji terapeutycznych,
- dla przewidywania skuteczności terapii,
- dla monitorowania terapii.

Terapia

Firma Roche pracuje nad zastosowaniem leku Bonviva® (Ibandronat), będącym bisfosfonatem, który w różnych dawkach stosowany jest w leczeniu osteoporozy. Lek ten znajduje się obecnie w fazie zaawansowanych badań klinicznych (IIIa).

Program CancerCare – diagnoza i terapia chorób nowotworowych

Program ten zawiera połączenie diagnostyki opartej o technologię PCR z terapeutycznym działaniem dwóch leków pod nazwą Herceptin® i Xeloda®.



HERCEPTIN

Diagnostyka

Receptor HER2 jest celem zarówno dla diagnostyki, jak i terapii. Podwyższony poziom tego receptora w komórkach nowotworowych może być oznaczony na wielu poziomach (genetycznym, białkowym, nawet w surowicy krwi) przy pomocy wielu miarodajnych technik diagnostycznych: immunohistochemia (IHC, oznaczenie białek), fluorescencyjna hybrydyzacja *in situ* (FISH, oznaczenie DNA), metody immunoenzymatyczne (ELISA, oznaczenie białek w surowicy), PCR (LightCycler – oznaczanie mRNA czy DNA). W ramach programu oceniamy nie tylko technologie dostępne obecnie, ale również użyteczność molekularnych markerów kardiologicznych w badaniach retrospektywnych i przyszłych.

Receptor HER-2 należy do rodziny ludzkich nabłonkowych czynników wzrostu. W niewielkiej ilości występuje on na powierzchni prawidłowych komórek. W niektórych nowotworach, np. w 25–30% raków piersi, komórki cechują się nadmiarem receptora HER-2 na powierzchni, często wynikającym z nadmiaru kopii genu w jądrze komórkowym. Takie nowotwory charakteryzują się bardziej agresywnym przebiegiem, z większą zdolnością do przerzutowania.

Terapia

Herceptin® (trastuzumab) jest to przeciwciało monoklonalne wiążące się z re-

ceptorem HER-2. W ten sposób Herceptin® przerywa przekazywanie sygnału do wnętrza komórki, hamując wzrost guza. Jednocześnie Herceptin® powoduje uruchomienie naturalnych mechanizmów odpornościowych (cytotoksyczność zależna od przeciwciał, cytotoksyczność zależna od układu dopełniacza) zwalczających nowotwór.

Herceptin® jest zarejestrowany w wielu krajach, w tym również w Polsce, do leczenia przerzutowego raka piersi z nadekspresją HER-2. Trwają prace nad wykorzystaniem leku Herceptin® do leczenia innych nowotworów wykazujących nadekspresję receptora HER-2.

XELODA

Diagnostyka

W ostatnim czasie Roche opracował dla celów badawczych metody oznaczania poziomu enzymów TP (*Thymidine phosphorylase*), DPD (*Dihydropyrimidine dehydrogenase*) i TS (*Thymidylate synthase*) w komórkach i tkankach nowotworów złośliwych u pacjentów leczonych Xeloda®, przy wykorzystaniu takich technik jak: ELISAs, PCR, immunohistochemia. Metody te umożliwiają m.in. ilościowy pomiar stężenia enzymów białkowych, poziomu mRNA i komórkowego rozkładu ekspresji enzymów w tkankach. W nowotworach złośliwych analizie można poddawać różny materiał, jak tkanki śródoperacyjne, drobne tkanki z biopsji czy lizaty z komórek krwi.

Terapia

Xeloda® to pierwszy doustny chemioterapeutyk, który jest aktywowany w guzie poprzez trójstopniową ścieżkę enzymatyczną. Dzięki podwyższonemu stężeniu TP w komórkach nowotworu, Xeloda® jest w nich przekształcana w 5-fluorouracil – lek przeciwnowotworowy.

Współczesna diagnostyka chorób reumatycznych

Od łóżka chorego do laboratorium – a może odwrotnie?

dr hab. med. Anna Jędryka-Góral, reumatolog, Zakład Ergonomii, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa

Choroby reumatyczne stanowią dużą i bardzo różnorodną grupę chorób, w których wspólnym objawem klinicznym jest ból stawu lub stawów, często połączony z objawami zapalenia takimi jak obrzęk, wzmożone ucieplenie czy zaczerwienienie skóry w okolicy stawu oraz ograniczenie funkcji ruchowej. Poza dolegliwościami ze strony stawów, w chorobach tych, w układzie ruchu występują dolegliwości ze strony mięśni i tkanek miękkich okołostawowych. Występują również zmiany chorobowe na skórze i błonach śluzowych, w narządach wewnętrznych, tkance gruczołów wydzielania zewnętrznego (np. gruczołów łzowych, ślinowych), a także zajęcie ośrodkowego czy obwodowego układu nerwowego.

Klasyfikacja

Obecnie powszechnie przyjęta i stosowana jest klasyfikacja chorób reumatycznych podana w 1982 r. przez Amerykańskie Towarzystwo Reumatologiczne (*American Rheumatological Association* – ARA, obecnie *American College of Rheumatology* – ARC), które wyróżnia 10 podstawowych grup chorób reumatycznych: I. Układowe zapalne choroby tkanki łącznej, II. Zapalenie stawów z towarzyszącym zapaleniem stawów kręgosłupa, III. Choroba zwyrodnieniowa stawów, IV. Zespoły reumatyczne towarzyszące zakażeniu, V. Choroby metaboliczne i gruczołów dokrewnych, którym towarzyszą objawy stawowe, VI. Nowotwory, VII. Zaburzenia nerwowo-naczyniowe, VIII. Choroby kości i chrząstek, IX. Zmiany pozastawowe (reumatyzm tkanek miękkich) oraz X. Różne inne choroby, którym towarzyszą objawy stawowe.

Z uwagi na charakter biuletynu, w którym publikowany jest ten artykuł (kierowany do pracowników laboratoriów diagnostycznych), wydaje się celowe zatrzymanie uwagi na grupach chorób zapalnych (I, II i IV).

Pacjenci z tymi schorzeniami mogą trafić na początku swojej historii klinicznej do lekarza medycyny rodzinnej lub lekarzy różnych specjalności. W obu przypadkach powinno zostać podjęte szczegółowe postępowanie diagnostyczne, na które składa się badanie kliniczne oraz liczne badania diagnostyczne parakliniczne i laboratoryjne.

W badaniu klinicznym zwraca uwagę występowanie objawów ogólnych, takich jak gorączka lub stany podgorączkowe, utrata masy ciała, brak apetytu, wzmożona potliwość, powiększenie węzłów chłonnych. Dołączają do tego objawy zajęcia poszczególnych narządów i układów. Początek choroby najczęściej jest bardzo burzliwy, ale bywa niekiedy skryty.

Badania parakliniczne (radiologiczne, obrazowe, elektrofizjologiczne, ultrasonograficzne) pozwalają na szczegółową diagnostykę zmian narządowych.

Badania laboratoryjne – podstawowe Morfologia krwi obwodowej

W badaniach laboratoryjnych stwierdzić można, nierzadko przypadkowo, jako pierwszy objaw choroby, różnego rodzaju cytopenie: anemię hemolityczną z retikulocytozą lub limfopenię (poniżej $1500/\text{mm}^3$), lub leukopenię (poniżej $4000/\text{mm}^3$), lub trombocytopenię (poniżej $100\,000/\text{mm}^3$). Te zaburzenia hematologiczne związane są z obecnością prze-

ciwiał skierowanych do poszczególnych elementów morfotycznych krwi. Anemia może mieć też charakter anemii z niedoboru żelaza, co związane jest z utrudnionym transportem żelaza do krwinki czerwonej w wyniku toczącego się ogólnoustrojowego procesu zapalnego.

Mocz

Badanie ogólne moczu, w przypadku zapalenia kłębków nerkowych, może wykazać obecność erytro- i leukocyturii, wałeczków szklanych, ziarnistych oraz białkomoczu (proteinurię powyżej 0,5 g na dobę uważa się za znamienne).

Badania biochemiczne

W miarę nasilenie zmian w nerkach wskaźniki wydolności nerek (poziom mocznika, kreatyniny, clearans kreatyniny) ulegają podwyższeniu. Poziom fosfokinazy kreatyninowej i transaminaz odzwierciedla uszkodzenie komórki mięśniowej w przebiegu zapalenia mięśni.

Białka

Stwierdza się obecność białek ostrego stanu zapalnego: odczyn opadania krwinek czerwonych (odczyn Biernackiego – OB) ulega podwyższeniu, podobnie jak białko ostrej fazy (C – *reactive proteine* – CRP). W przypadku toczenia rumieniowatego układowego wartości CRP są niskie. Do-

Tabela I. Serologiczna diagnostyka różnicowa chorób reumatycznych wg Muller G.

	CRP	Czynnik reumatoidalny	ASO
Gorączka reumatyczna	+++	–	+++
Reumatoidalne zapalenie stawów	++	+++	+
Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa	+	(+)	+
Toczeń rumieniowaty układowy	+	+	+
Infekcja paciorkowcowa	+++	–	+++

+++ bardzo wysokie miano, ++ wysokie miano, + niskie miano, – brak, (+) występuje rzadko

chodzi do przesunięć w proteinogramie – wzrasta pula globulin (immunoglobulin).

W diagnostyce zapalnych schorzeń reumatycznych wykorzystywane są badania serologiczne, pozwalające na stwierdzenie obecności przeciwciał do patogenów bakteryjnych, wirusowych czy mykoplazmowych, jak również obecność samych antygenów. Badania te są szczególnie istotne w rozpoznawaniu reaktywnych zapaleń stawów (np. odczyn ASO w gorączce reumatycznej). W przypadku chorób układowych poszukuje się autoprzeciwciał skierowanych do własnych antygenów komórkowych czy tkankowych (np. przeciwciała przeciwjądrowe w toczniu rumieniowatym układowym, czynnik reumatoidalny w reumatoidalnym zapaleniu stawów). Wykrycie obecności autoprzeciwciał stanowi podstawę diagnostyki w chorobach reumatycznych o podłożu autoimmunologicznym. Przykład różnicowania chorób reumatycznych na podstawie badań serologicznych przedstawiono w Tabeli I.

Uzupełnieniem możliwości diagnostycznych w chorobach reumatycznych są bada-

nia antygenów układu zgodności tkankowej HLA, zarówno klasy I (z *locus* A, B, C), jak i klasy II (z *locus* D). W układowych zapalnych chorobach tkanki łącznej istotne jest wykrycie antygenu DR-3, którego obecność wiąże się z występowaniem licznych auto-przeciwciał (np. anty-Ro) oraz antygenu DR-4 znamionującego cięższy przebieg reumatoidalnego zapalenia stawów. W grupie zapalenia stawów z zajęciem stawów kręgosłupa ważne z praktycznego punktu widzenia jest oznaczanie antygenu B-27.

Standardy rozpoznawania chorób reumatycznych

W rozpoznawaniu chorób reumatycznych pomocne są kliniczno-laboratoryjne kryteria diagnostyczne. Współczesna diagnostyka tych chorób uwzględnia szeroko pojętą diagnostykę specjalistyczną, włączając w to konsultacje neurologiczne, kardiologiczne, okulistyczne, laryngologiczne, dermatologiczne, a w koniecznych przypadkach – psychologiczne i psychiatryczne. Standardy rozpoznawania i leczenia chorób reuma-

tycznych, opracowane pod auspicjami Polskiego Towarzystwa Reumatologicznego opublikowane zostały w minionym roku na łamach kwartalnika „Reumatologia”.

Różne aspekty życia pacjenta po rozpoznaniu choroby reumatycznej

Po ustaleniu rozpoznania, opieka nad chorym reumatycznym wymaga oceny możliwości kontynuowania przez niego pracy zawodowej w danej chwili i w ogóle. W Polsce, podobnie jak i w innych krajach, choroby reumatyczne są jedną z głównych przyczyn absencji chorobowej i przechodzenia na rentę inwalidzką, dlatego też m.in. z tego powodu Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) ogłosiła dekadę 2000–2010 Dekadą Kości i Stawów. Planowanie potomstwa w przypadku niektórych chorób wymaga szczególnej uwagi ze strony lekarza i chorego. Monitorowanie wskaźników klinicznych i laboratoryjnych aktywności tocznia rumieniowatego układowego jest czasem kluczowe dla życia matki i dziecka.

C.d. w następnym numerze

Diagnostyka serologiczna chorób reumatycznych oferta Roche Diagnostics

Parametr / numer katalogowy	Zakres pomiarowy	Wartości prawidłowe	Materiał
HEp2 ANA EIA 2.055.520	oznaczenie jakościowe	przeciwciała nieobecne	surowica, osocze
anti-dsDNA EIA 2.055.583	1 – 120 IU/ml	< 25,0 IU/ml	surowica, osocze
anti-β2-glycoprotein I EIA 2.065.304	oznaczenie jakościowe	przeciwciała nieobecne	surowica, osocze
CRP EIA 2.065.070	0,1–300 mg/l	< 5,0 mg/l	surowica, osocze
RF EIA 2.065.029	0,7–550 U/ml	< 13,8 U/ml	surowica, osocze

☐ pierwsze w pełni zautomatyzowane oznaczenia parametrów autoimmunologicznych (analizatory COBAS Core)

☐ szybkie uzyskanie wyniku testu – poniżej 60 minut.

☐ ekonomizacja oznaczeń – możliwość oznaczania pojedynczych próbek

W przygotowaniu: anti-Sm EIA quant., anti-RNP EIA quant., anti-SSA/Ro 52 EIA quant., anti-SSA/Ro 60 EIA quant., anti-SSA/La EIA quant., anti-Scl 70 EIA quant., anti-Jo 1 EIA quant.

Piśmiennictwo (podstawowe):

1. *Reumatologia kliniczna*, pod red. H. Chwalińskiej-Sadowskiej. Fundacja Rozwoju Kształcenia Medycznego DOCEO. Warszawa 1995.
2. *Standardy diagnostyczno-terapeutyczne w najczęstszych chorobach reumatycznych*. Opracowane przez Polskie Towarzystwo Reumatologiczne. *Reumatologia* 2000, 38, Supl.
3. *Dekada Kości i Stawów 2000–2010. Rok Pierwszy. Epidemiologia, stan profilaktyki, diagnostyki i leczenia chorób układu kostno-stawowego w Polsce. Perspektywy na dziesięciolecie* pod red. J. Kruczyńskiego. ISBN . Kraków, 2000.
4. *Metody diagnostyki serologicznej w reumatologii* pod red. S. Lufta. PWN. Warszawa, 1996.
5. Van Venrooij W.J., van de Putte L.B.A. *Autoantibodies and autoantigens: tools for multiple use*. *Rheumatology in Europe*. 1996;25,1.
6. Muller G. *Rheumatic diseases. Pathogenesis and diagnosis*. Materiały szkoleniowe Roche Diagnostics. COBAS Core: Rheumatic diseases.
7. Tyndall A. *The connective tissue diseases*. Materiały szkoleniowe Roche Diagnostics. COBAS Core: Autoimmunity.

Nowoczesne laboratorium

Prezentacja systemu COBAS Integra 400

Polska wersja oprogramowania

Wymagania nowoczesnego laboratorium stawiają przed systemami diagnostycznymi coraz wyższe i bardziej precyzyjne wymagania.

Z jednej strony mają to być analizatory łatwe w obsłudze, proste w konserwacji, nieskomplikowane w przeprowadzaniu rutynowych badań, pracujące 24 godz. na dobę, a jednocześnie wiarygodne w wydawanych wynikach badań, zdolne do konsolidacji wielu typów oznaczeń, z wykorzystaniem różnych technik pomiarowych, z możliwością obróbki danych, gromadzenia baz pacjentów z wynikami, wszechstronnego analizowania wartości kontroli jakości, obróbki statystycznej różnego typu. Pogodzenie tylko tych kilku podanych powyżej kryteriów stawia przed konstruktorami i producentami systemów analitycznych poważne wyzwania.

Tym wymaganiom stara się sprostać oferta naszej firmy w postaci analizatora COBAS Integra 400. Jest to analizator biochemiczny o dowolnym i ciągłym dostępie. Pozwala wykonywać rutynowe badania biochemiczne, oznaczanie białek specyficznych, elektrolitów, leków, narkotyków oraz niektórych hormonów, również w trybie *cito*.

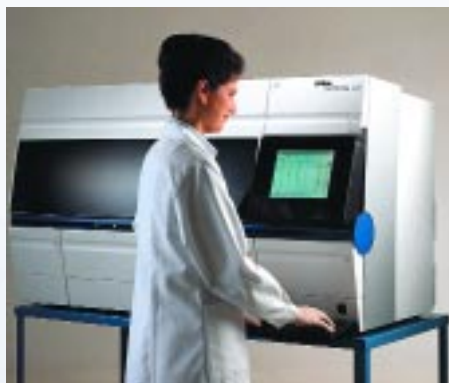
COBAS Integra 400 jest automatycznym systemem pomiarowym z wydajnością do 400 oznaczeń/godz., przeznaczonym dla średniej wielkości laboratoriów.

Przy wykorzystaniu technik pomiarowych takich jak: fotometria, turbidymetria, polarymetria fluorescencyjna oraz potencjometria jonoselektywna możliwe jest wykonanie badań w surowicy, osoczu, moczu, hemolizacie, krwi pełnej oraz płynie mózgowo-rdzeniowym.

Pozwala to na wykorzystanie olbrzymiego bogactwa metodycznego w zakresie chemii klinicznej, biochemii białek, endokrynologii laboratoryjnej, terapii monitorowanej i toksykologii.

Liczba testów, które możemy oznaczać jednocześnie wynosi 36.

W praktyce wykorzystywana jest możliwość dowolnej wymiany statywów z kasetami w trakcie pracy analizatora. Oznacza to, że dla dowolnego pacjenta (pacjentów) możemy w każdej chwili zażądać dowolnego profilu złożonego z dowolnych testów wybranych z listy.



COBAS Integra 400 widok ogólny

Ilość dostępnych aplikacji jest ciągle otwarta, w chwili obecnej wynosi ponad 120. Oferowane odczynniki są w postaci gotowej do użycia, zawarte w specjalnych, jednakowych gabarytowo kasetach umieszczonych na specjalnych statywach, w chłodzonym przedziale analizatora.

Kasety te posiadają opis w postaci kodów kreskowych informujących o identyfikacji odczynnika, o kalibracji, liczbie oznaczeń, dacie ważności, serii, itp.

W zależności od rodzaju badań, kasety zawierają odczynniki na 50 do 800 oznaczeń. Wielkość ta dobrana jest do typowej ilości zlecenia poszczególnych badań. Taki system automatycznego operowania gotowymi do użycia odczynnikami eliminuje błędy wynikające z przygotowania odczynników i zapobiega marnotrawstwu – zapewnia jakość i oszczędność.

Dodatkowymi zaletami odczynników i analizatora są:



Kasety odczynnikowe

- duża stabilność kalibracji,
- wielotygodniowa trwałość odczynników po otwarciu kasety,
- możliwość wykonywania analiz pilnych bez przerywania rutynowej pracy analizatora,
- możliwość automatycznego rozcieńczania próbek przed analizą lub po, z ponownym automatycznym wykonaniem oznaczenia w przypadku przekroczenia zakresu pomiarowego,
- pobieranie próbek z różnego rodzaju probówek oraz, co ma znaczenie w pediatrii, także z bardzo małych naczynek,
- programowalne dowolnie procedury obejmujące swoisty kalendarz wykonywanych czynności konserwacyjnych dla analizatora.

Niewątpliwą i bardzo ważną cechą analizatora COBAS Integra 400 jest przyjazne dla operatora oprogramowanie. Obecnie dostarczane do użytkowników systemy oferują **możliwość wyboru wersji językowej, w tym polskiej.**

Operator ma do czynienia z systemem okienek, w których wyświetlane są proste komunikaty i ikony przedstawiające poszczególne moduły analizatora. Obrazki te sygnalizują stan analizatora zmieniając swoje zabarwienie. Interpretacja jest przejrzysta i prosta. Oprogramowanie to zapewnia szereg ważnych udogodnień, m.in. wskazuje jakie są aktualnie odczynniki w analizatorze i każdorazowo na jaką liczbę testów, jak rozmieszczone są próbki w statywach, prowadzi na bieżąco kontrolę jakości (wykres Levey-Jenningsa) oraz stosuje kryteria Westgarda do oceny wyników kontroli.

W następnej kolejności planowane jest wprowadzenie rozbudowanego modułu pomocy kontekstowej z poziomu oprogramowania operatorskiego. Jest to program służący do rozwiązywania typowych problemów analitycznych, technicznych i serwisowych, **także z możliwością wyboru wersji językowej, w tym polskiej.**

Możliwa jest archiwizacja znacznej liczby wyników pacjentów w komputerze samego analizatora, jak również na dyskietkach lub innych nośnikach informacji.

Optymalne wykorzystanie analizatora to:

- włączenie aparatu w sieć komputerową obejmującą laboratorium z uwzględnieniem rejestracji, części przygotowawczej, pracowni laboratoryjnej oraz archiwum. Duże znaczenie dla utrzymania analizatora we właściwym stanie technicznym ma zdalny dostęp serwisu do komputera COBAS Integra za pośrednictwem modemu telefonicznego.

- praca COBAS Integra 400 w średniej wielkości szpitalu, laboratorium, w którym w dużym stopniu można wykorzystać bardzo szeroki zakres badań oferowanych przez system. Można wówczas dokonać prawie pełnej konsolidacji rutynowych i specjalistycznych laboratoryjnych badań diagnostycznych.

Taka konsolidacja pozwala na wykonanie dowolnego zestawu badań bez konieczności dzielenia próbki na wiele stanowisk pracy. Upraszcza to organizację pracy, dając oszczędność materiałów jednorazowych oraz oszczędza czas pracy personelu laboratoryjnego i pracowników administracyjnych, w rejestracji.

Zmniejszone są wymagania co do powierzchni laboratoryjnej, łatwiej jest kontrolować wyniki i zapewnić im wysoką jakość.

Obecnie wprowadzana wersja oprogramowania analizatora COBAS Integra 400, oznaczona jako SV 2.0 oferuje dodatkowo, oprócz standardowych rozwiązań charakterystycznych dla nowoczesnego analizatora, także szereg innowacji:

- programowej możliwości wyboru języka, **w tym także polskiego**, jako platformy komunikacji między urządzeniem a operatorem,
- możliwość wykonywania oznaczeń HbA1c bezpośrednio z pełnej krwi,

- możliwość wykonywania testów, które nie są oferowane przez naszą firmę, a przy wykorzystaniu i zaprogramowaniu tzw. kanałów wolnego dostępu – „utility channels” rozszerzają możliwości analityczne,



Zestaw do wykorzystania wolnych kanałów

- usprawniono obsługę wprowadzania zleceń roboczych oraz walidacji wyników,
- zastosowano metodę „wspólnego rozcieńczania” dla testów z grupy białek specyficznych – efektem jest zmniejszenie zużycia materiałów eksploatacyjnych i zwiększenie ilości wykonanych testów na godzinę,
- wprowadzono wspólną terminologię nazewnictwa opisów, czynności i działań charakterystycznych dla całej rodziny analizatorów Roche/Hitachi,
- udoskonalono procedurę ustalania formatu wydruku wyników,
- wprowadzono możliwość dokonywania dodatkowych kalibracji testów w opcji „na życzenie”,
- dołączono zewnętrzny czytnik kodów kreskowych dla wprowadzania informacji o wartościach dla używanych materiałów kalibracyjnych i kontrolnych.

Kanały wolnego dostępu powstały na wyraźne zapotrzebowanie i życzenie użytkowników.

Zestaw koniecznych materiałów do wykorzystania możliwości zaprogramowania testów w analizatorze COBAS Integra 400 to:

- kaseta
- butelki odczynnikowe
- kod kreskowy
- oprogramowanie

Testy, które są aktualnie dostępne, to:

- 1.) produkcji firmy Roche Diagnostics
 - Aldolaza
 - HBDH
 - GLDH
 - Bilirubina całkowita metodą Jendrassika-Groff’a

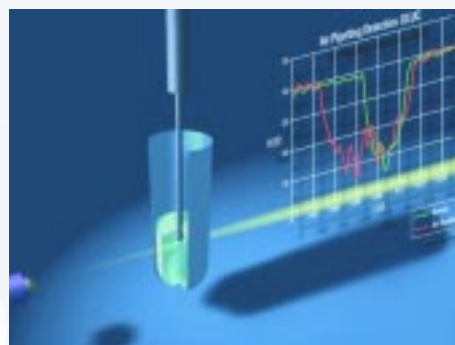
- 2.) odczynniki produkowane przez inne firmy

- Tricykliczne antydepresanty
- Kofeina

W planach na przyszłość uwaga skoncentrowana jest na postulatach odbiorców i ich potrzebach analitycznych. Do opracowania metodyk i ich stosowania na platformie analizatora COBAS Integra 400 brane są pod uwagę następujące testy:

- lekkie łańcuchy Kappa i Lambda (dla surowicy i moczu)
- Metotreksat
- Netylmycyna
- Etosuksymid

Śluchając opinii użytkowników, firma Roche Diagnostics stale rozwija oferowany system pod kątem technicznym i technologicznym. Bieżąco podlega zmianom oprogramowanie komputerowe, w większym lub mniejszym stopniu widoczne dla użytkownika. Jednocześnie zapewnia się wyższy poziom niezawodności i wiarygodności samego urządzenia diagnostycznego.



Idea precyzyjnego pipetowania

W najbliższym czasie oferowane analizatory wyposażone będą w moduł precyzyjnego pipetowania łączącego w sobie cechy: detektora skrzepu, detektora „bąbla powietrza” oraz miernika prawidłowego przygotowania mieszaniny reakcyjnej w kuwecie. Jednocześnie przedstawiona zostanie nowa wersja systemu COBAS Integra 400 oparta o zewnętrzny system komputerowy wraz z oddzielnym stolikiem dla operatora.

COBAS Integra 400 jest to unikatowy, wysoce wydajny, szybki, precyzyjny i niezawodny analizator, oferujący trzy niezależne instrumentalnie metody pomiarowe i w związku z tym bardzo szeroki zakres badań, z potencjalną możliwością jego dynamicznego rozwoju.

Badanie ogólne moczu – krok po kroku

Artykuł powstał przy współpracy z dr Barbarą Sałacińską z Pracowni Analityki Ogólnej Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi

Badanie ogólne moczu, jako jedno z podstawowych badań laboratoryjnych, stosowane między innymi w celu wczesnego rozpoznania infekcji dróg moczowych lub objawów schorzeń nerek, nie poddało się ogólnemu trendowi diagnostyki laboratoryjnej w kierunku standaryzacji i ujednolicenia procedury postępowania. Nadal widoczne są różnice w technice wykonania badań w poszczególnych laboratoriach co uwidacznia potrzebę stworzenia jednolitej procedury. Dlatego też Europejska Konfederacja Medycyny Laboratoryjnej (ECLM), przedstawiła do dyskusji na posiedzeniu grupy roboczej w Kloster Seeon (Niemcy) dokument pt. „*European Urinalysis Guidelines*”, którego celem jest standaryzacja opisu materiału i procedur związanych z wykonywaniem badań diagnostycznych w moczu.

W związku z tym pragniemy niniejszą publikacją zachęcić Państwa do dyskusji i wspólnego przeanalizowania tego zagadnienia. Poniżej przedstawiamy procedurę badań opracowaną i stosowaną w Pracowni Analityki Ogólnej Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki.

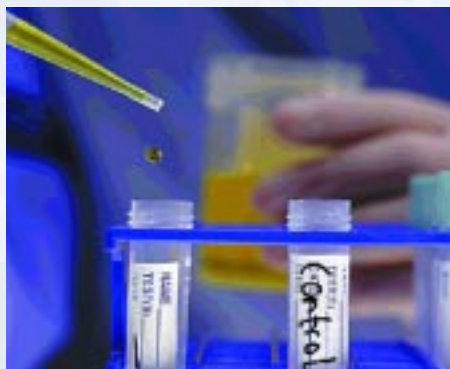
Aparatura

1. Mditron M (Roche Diagnostics) – wysoko sprawny system analizy do wykonywania półilościowych ocen pasków testowych moczu.
2. Spekol 11.
3. Wirówka.
4. Mikroskop świetlny wyposażony w obiektywy: 10x i 40x oraz okular 10x.
5. Łodówka.

Odczynniki

1. Testy paskowe Combur 10 Test M (Roche Diagnostics) do półilościowej analizy 10 parametrów oceniających właściwości chemiczne i wybrane elementy morfologiczne moczu.

2. 20% kwas sulfosalicylowy do jakościowej oceny zawartości białka w moczu.
3. Odczynnik Extona do ilościowej oceny stężenia białka w moczu.
4. 0,85% NaCl do ilościowej oceny stężenia białka w moczu (odczynnik używany do wykonania ślepej próby).
5. Roztwory wzorcowe białka o stężeniach 20 mg/dl, 60 mg/dl, 150 mg/dl – do wykonania krzywej kalibracji białka metodą Extona.
6. Zestaw do oznaczania glukozy (Roche Diagnostics) do ilościowej oceny stężenia glukozy w moczu (badanie to wykonujemy przy użyciu analizatora COBAS Integra 700 firmy Roche Diagnostics, działającym w pracowni biochemicznej).
7. Materiał do kontroli wewnątrzlaboratoryjnej – mocze kontrolne (firmy Bio-Rad): poziom 1 – mocz fizjologiczny i poziom 2 – mocz patologiczny.



Sprzęt drobny

1. Statywy.
2. Probówki kalibrowane, wirownicze.
3. Probówki okrągłodenne.
4. Plastikowe pipety jednorazowe.
5. Urometr (1030–1060 mg/cm³) – używany do pomiaru ciężaru właściwego moczu w przypadku, gdy odczyt z paska testowego będzie ≥ 1030 mg/cm³.
6. Cylinder miarowy 50 ml.
7. Szkiełka podstawowe.
8. Szkiełka nakrywkowe 24/24 mm.
9. Jednorazowe rękawice plastikowe.



Pobranie materiału

Mocz powinien pochodzić z pierwszej porannej porcji z tzw. środkowego strumienia. Do badania wystarczy próbka około 50 ml oddana do jednorazowego plastikowego pojemnika z zakrętką. Oznaczenie pojemnika: imię i nazwisko pacjenta, data pobrania oraz symbol oddziału lub poradni. Wraz z pojemnikiem powinno być dostarczone skierowanie na badanie poświadczone przez oddział (poradnię) i lekarza. Badanie winno być wykonane w ciągu 2 godzin od oddania materiału.

Analiza moczu obejmuje:

1. Ocenę wizualną koloru i klarowności próbek moczu (właściwości fizyczne),
2. Półilościową ocenę 10 parametrów (ciężar właściwy – SG, pH, białko, glukoza, ciała ketonowe, urobilinogen, bilirubina, azotyny, erytrocyty i leukocyty) za pośrednictwem pasków testowych Combur 10 Test M i analizatora moczu Mditron M (właściwości chemiczne oraz wybrane elementy morfologiczne moczu),
3. Ilościową ocenę stężenia białka i glukozy (tylko wtedy, gdy substancje te zostaną wykryte za pośrednictwem testów paskowych),
4. Mikroskopowe badanie osadu moczu.

Szczegółowy opis wykonania badania ogólnego moczu

1. Przygotowanie stanowiska pracy, jeśli zachodzi taka potrzeba, wykonanie kalibracji analizatora Mditron M.
2. Nadanie kolejnych numerów próbom moczu dostarczonym do ZDL.
3. Rejestracja prób moczu w systemie komputerowym (obecnie wdrażanym) i ewentualnie w książce badań laboratoryjnych.

4. Dokładne wymieszanie próbki moczu (pojemnik zakręcony), otwarcie pojemnika.

5. Zanurzenie paska testowego Combur 10 Test M w badanym moczu, delikatne osączenie paska.

6. Podanie paska testowego (zgodnie z instrukcją obsługi aparatu) do oceny w analizatorze Miditron M, jednocześnie wprowadzając: kolor i klarowność ocenianego moczu.

7. Przelanie wymieszanego moczu do kalibrowanej 7 mililitrowej próbówki wirowniczej (próbówka oznaczona jest numerem zgodnym z numerem na pojemniku).

8. Wstawienie próbek do wirówki i wirowanie w czasie 10 minut przy 2 tys. obrotów na minutę.

9. Weryfikacja wyników otrzymanych po odczycie pasków testowych Combur 10 M wykonanych w analizatorze moczu Miditron M:

- W przypadku nie stwierdzenia obecności białka, glukozy, azotynów, leukocytów, erytrocytów oraz uzyskanie wartości pH w zakresie 5,0–6,0 – uznajemy badanie danego moczu za zakończone.

- Jeżeli wynik jest pozytywny chociaż przy jednym z ww. parametrów lub pH > 6,0 to przystępujemy do dalszej analizy tych próbek moczu.

10. Ilościową ocenę poziomu białka wykonujemy, gdy z oceny pola paska testowego uzyskano wynik => 25 mg/dl (badanie przeprowadza się w moczu odwirowanym).

11. Ilościową ocenę stężenia glukozy wykonujemy, gdy z oceny pola paska testowego uzyskano wynik => 50 mg/dl (badanie przeprowadza się w moczu odwirowanym). Należy pamiętać, że w przypadku stwierdzenia obecności glukozy i SG => 1030, sprawdzamy ciężar właściwy moczu przy użyciu urometru 1030–1060.

Badanie białka w moczu

Jakościowa ocena białka w moczu

Odczynnik: 20% kwas sulfosalicylowy. Do 3 ml moczu dodać 5–10 kropli kwasu sulfosalicylowego. Zmętnienie próby świadczy o obecności białka. Opalescencja (śladowe ilości białka, kłaczkowaty osad) oznacza większe stężenia białka.

Ilościowa ocena poziomu białka w moczu metodą Extona.

Białko w moczu wytrąca się roztworem kwasu sulfosalicylowego z siarczanem sodowym (odczynnik Extona). Intensywność zmętnienia określa się poziomem absorbancji.

Odczynniki: odczynnik Extona, NaCl 0,85%, roztwory wzorcowe białka (do wykonania krzywej kalibracji).

Postępowanie analityczne

Do próbówki okrągłodennej dodać 0,5 ml odwirowanego moczu i 3,5 ml odczynnika Extona. Zawartość wymieszać i odczytać absorbancję przy długości fali 445 nm w kuwecie d = 1 cm. Pomiaru należy dokonać między 4 a 10 minutą od dodania odczynnika Extona, wobec ślepej próby (0,5 ml odwirowanego moczu i 3,5 ml NaCl 0,85%). Stężenie białka odczytuje się z krzywej kalibracji.

Ilościowa ocena glukozy w moczu

Ilościową ocenę glukozy w moczu wykonujemy na analizatorze biochemicznym COBAS Integra firmy Roche Diagnostics (zestaw do oceny glukozy w/w firmy). Analizator COBAS Integra samoczynnie (zgodnie z potrzebą) rozcieńcza badaną próbę moczu, tak aby odczyt był zgodny z liniowością metody oznaczania stężeń glukozy.

Ocena elementów morfotycznych osadu moczu

Ocenę elementów morfotycznych osadu moczu wykonujemy, gdy uzyskamy chociaż jeden pozytywny wynik wśród wymienionych parametrów: białko, azotyny, leukocyty, erytrocyty oraz pH > 6,0.

1. Pobieramy 7 ml moczu (dobrze wymieszanego) do kalibrowanej, wirowniczej, plastikowej próbówki.

2. Wstawiamy próbówki do wirowania – 10 minut 2 tys. obrotów na minutę (czynności te zostały już opisane w pkt. 7 i 8).

3. Po odwirowaniu nadsącz przelewamy do przygotowanej oznaczonej próbówki tak, aby pozostało około 0,5 ml osadu moczu (zagęszczenie około 14x). Nadsącz może być wykorzystany do ilościowej oceny stężenia białka i/lub glukozy.

4. Osad moczu dokładnie mieszamy.

5. Przenosimy pipetą jednorazową jedną kroplę (około 20 µl) osadu na szkiełko podstawowe.

6. Kroplę osadu przykrywamy szkiełkiem nakrywkowym o wymiarach 24/24 mm.

7. Preparat oceniamy pod mikroskopem świetlnym: przy powiększeniu 100x – nąbłonki, pasma śluzu, wałeczki, składniki mineralne; przy powiększeniu 400x – leukocyty i erytrocyty.

8. Przeglądamy około 10 pól widzenia. Ocenę z powiększenia 100x – podajemy jako ilość znalezionych elementów w preparacie. Ocenę z powiększenia 400x – podajemy jako średnią ilość znalezionych leukocytów lub/i erytrocytów w polu widzenia.

Należy pamiętać, że 1 leukocyt lub erytrocyt znaleziony w polu widzenia (przy 14x zagęszczeniu osadu moczu) odpowiada około 5 komórkom w 1 mikrolitrze nieodwirowanego moczu.

Ocena elementów morfotycznych osadu moczu kończy procedurę badania ogólnego moczu. Dokonujemy teraz sprawdzenia uzyskanego wyniku, wpisujemy uzyskany wynik do książki badań laboratoryjnych i do systemu komputerowego (obecnie wdrażanego). Potwierdzony wynik badania ogólnego moczu wydajemy na oddział lub do poradni (zgodnie z tym skąd pochodziło skierowanie).

Kontrola wewnątrzlaboratoryjna

W naszej pracowni wykonujemy codzienną kontrolę powtarzalności. Pracownicy wykonujący w danym dniu badania, otrzymują powtórzoną z serii badań, nieznaną im próbę moczu.

Do kontroli można używać także fabrycznie przygotowanych moczy kontrolnych, np. firmy Bio-Rad poziom 1 (mocz fizjologiczny) i poziom 2 (mocz patologiczny).



Miditron M

Równowaga kwasowo-zasadowa

Wskazówki dotyczące pobrania materiału do badań

Wstęp

Kontynuując rozważania dotyczące procedur postępowania laboratoryjnego w oznaczaniu parametrów gazometrycznych i elektrolitowych w oparciu o naszą ofertę przedstawiamy podstawowe informacje z zakresu materiałów zużywalnych. Poniższe opracowanie dotyczy kapilar.



Jakość pobrania

Analiza pH, zawartości gazów i elektrolitów we krwi wykonywana jest w celu uzyskania dokładnych wyników informujących o poziomie natlenowania i stanu równowagi kwasowo-zasadowej pacjenta. Wyniki pomiaru zależą od sposobu pobrania próbek, rodzaju pojemników, sposobu transportu i przechowywania materiału.

Próbki krwi włośniczkowej zwykle pobierane są przy użyciu szklanych rurek kapilarnych. Efekt kapilarny powoduje automatyczny przepływ krwi z miejsca nakłucia do kapilary. Należy stosować wyłącznie kapilary pokryte wewnątrz równą powłoką soli heparyny. Dobór substancji heparynowych i ich stężenie w przypadku kapilar firmy Roche wyklucza ewentualne zakłócenia w pomiarach.

Jakość wykonania

Kapilary oferowane przez Roche Diagnostics zawierają zawsze mieszaninę dwóch soli heparyny; stężenia dobrane zostały w takich proporcjach, aby skutecznie zapobiegać powstawaniu mikroskrzepów. Wyeliminowana została w ten sposób konieczność korzystania z klasycznych „magnesów i sztyftów”.

Po zatknięciu zatyczek, należy powoli, zdecydowanym ruchem wymieszać zawartość kapilar, w celu równomiernego dostępu antykoagulantu. W przypadku konieczności pobrania krwi noworodkowej (specyfika próbki nastręcza kłopoty w diagnozowaniu) polecamy specjalne do tego rodzaju pobrań kapilary o zmniejszonej objętości minimalnej. Ostatnio Roche Diagnostics oferuje również kapilary wykonane z polimerów.

Kapilary – informacja szczegółowa

nr kat. stary AVL	nr kat. nowy Roche		Opis kapilar	Zastosowanie	Opakowanie
MG0002	3113507035	SZKLANE	minimalna objętość: 115 mikrolitrów 6 I.E. Na heparyna 9 I.E. Li heparyna	kapilary uniwersalne – gazometria, elektrolity, polecane do analizatorów Compact 2, 91xx, 988-3 988-4, oraz dla aparatów innych firm.	250 sztuk
MG0023	3113515035		minimalna objętość: 115 mikrolitrów 9 I.E. Na heparyna 6 I.E. sól amonowa heparyny	kapilary do analizatorów elektrolitów, polecane do 91xx, 988-3, 988-4, oraz dla aparatów innych firm.	250 sztuk
CH2045	3112730035		minimalna objętość: 115 mikrolitrów 24 I.E. Na heparyna	kapilary do pobrania – gazometria, pH, polecane dla pobrań krwi od noworodków.	250 sztuk
MC0020	3113469180		minimalna objętość: 180 mikrolitrów 6 I.E. Na heparyna 9 I.E. Li heparyna	kapilary uniwersalne – gazometria, elektrolity, polecane do analizatorów Omni 1-9, oraz dla aparatów innych firm.	250 sztuk
MC0024	3113477180		minimalna objętość: 200 mikrolitrów 6 I.E. Na heparyna 9 I.E. Li heparyna	kapilary uniwersalne – gazometria, elektrolity, polecane do analizatorów Omni 1-9, oraz analizatorów innych firm.	250 sztuk
MC0026	3113485035	PLASTIKOWE	minimalna objętość: 130 mikrolitrów 6 I.E. Na heparyna 9 I.E. Li heparyna	kapilary uniwersalne – gazometria, elektrolity, polecane do analizatorów Compact 2, 91xx, 988-3, 998-4 OMNI 1-9, oraz analizatorów innych firm.	250 sztuk
CH9930	3112784035		minimalna objętość: 50 mikrolitrów 24 I.E. Na heparyna	kapilary do pobrania – gazometria, pH, polecane do pobrań krwi noworodków, sterylne, pakowane pojedynczo.	25 x 1
Akcesoria dodatkowe					
RE0410	3113647035		Zatyczki do kapilar	do wszystkich w/w kapilar	500 sztuk
BP2243	3112012180		Adapter przeciwko mikroskrzepom	do wszystkich w/w kapilar	250 sztuk

Najnowsza propozycja Roche Diagnostics

Glucotrend® 2 i Glucotrend® Plus Glucose

Od momentu skonstruowania i wprowadzenia po raz pierwszy na rynek glukometru minęło ponad 25 lat. Jedną z pierwszych firm na świecie zajmujących się produkcją glukometrów była firma Boehringer Mannheim (obecnie Roche Diagnostics). Pojawienie się w tamtym czasie tak „niewielkiego” aparatu zapoczątkowało nową erę w leczeniu ludzi z cukrzycą. Od tego momentu samokontrola w warunkach domowych, dzięki której osoby z cukrzycą same mogą kontrolować stan swojego zdrowia oraz modyfikować leczenie w zależności od otrzymanych wyników, stała się faktem umożliwiającym poprawę jakości życia tych osób. Jakość wyników pozostawiała wiele do życzenia, jednak rozwój techniki medycznej w ciągu kilku dziesięcioleci spowodował, że dokładność i funkcjonalność aparatów poprawiła się na tyle, że obecnie otrzymywane za ich pomocą wyniki zapewniają odpowiednią dokładność zbliżoną do wyników laboratoryjnych. Obecnie dostępne glukometry na rynku charakteryzują się dużą prostotą obsługi i tylko nieliczne osoby nie potrafią samodzielnie przeprowadzić badania poziomu cukru w warunkach domowych.

Dzięki obecności kilku producentów systemów monitorowania glikemii na polskim rynku chorzy na cukrzycę mają możliwość wyboru glukometru, który najbardziej im odpowiada. Przy tak szerokiej ofercie rynkowej, decydując się na zakup odpowiedniego aparatu powinniśmy zwrócić uwagę na kilka bardzo istotnych cech, które stanowią o jakości i funkcjonalności glukometru.

Są to przede wszystkim:

- mała objętość próbki krwi
- szeroki zakres pomiaru
- krótki czas pomiaru
- trwałość
- łatwość obsługi
- pamięć

Wśród obecnie dostępnych aparatów, które spełniają wyżej wymienione kryteria na uwagę zasługują **nowe produkty fir-**

my Roche Diagnostics – reflektometr **Glucotrend® 2** i test paskowy **Glucotrend® Plus Glucose**, który jest najczęściej używanym testem w Polsce (dane wg IMS).

Zastąpił on znany od kilku lat na polskim rynku test do oznaczania glikemii **Glucotrend® Glucose**. Nowy ulepszony test **Glucotrend® Plus Glucose** współpracuje ze wszystkimi dostępnymi w Polsce glukometrami rodziny **Glucotrend®** (**Glucotrend®, Glucotrend® Premium, Glucotrend® 2**).

Nowy test Glucotrend® Plus Glucose wyróżniają następujące cechy:

- pole nakładania krwi jest w kolorze **zielonym** (a nie żółtym jak w **Glucotrend® Glucose**)
- **dla bezpieczeństwa** użytkownika zwiększono czułość wykrywania zanieczyszczeń układu optycznego (po pojawieniu się komunikatu E-5, należy wyczyścić aparat zgodnie z instrukcją obsługi glukometru)
- minimalna objętość próbki krwi wynosi **3 µl**
- czas pomiaru wynosi **15 sekund** (w poprzednim teście do 30 sekund)
- zakres pomiaru **10–600 mg/dl (0,6–33,3 mmol/l)**
- szeroki zakres temperatury pomiaru **10–40°C**
- możliwe jest **dobranie drugiej kropli krwi** jeżeli pierwsza okaże się zbyt mała
- lepsza dokładność, precyzja i powtarzalność zbliżona do laboratorium
- skala barwna umożliwiająca potwierdzenie wyniku metodą wzrokową
- materiałem badanym może być: krew kapilarna, tętnicza lub żylna (heparynizowana lub pobrana na EDTA) oraz krew noworodków.

Nie bez znaczenia są również parametry Glucotrend® 2:

- **łatwość obsługi** (kodowanie kluczem kalibracyjnym)



- **szybkość** – czas pomiaru 15 sekund (z testami **Glucotrend® Plus Glucose**)
- **pamięć** 125 wyników z datą i godziną pomiaru
- **kieszonkowy format** (wymiary 110 x 50 x 15 mm, masa 58 g)
- **atrakcyjne wzornictwo**
- **trwałość** (Wieczysta Gwarancja)
- **nakłuwacz Softclix®** to profilowane komputerowo, silikonowane ostrze i duży zakres regulacji – praktycznie bezbolesne nakłucie u dorosłych i dzieci.

Glucotrend® 2 oferowany jest z nakłuwaczem **Softclix®**, 10 lancetami i 10 pałkami testowymi.

Podsumowując oba produkty (**Glucotrend® Plus Glucose** i **Glucotrend® 2**) otrzymujemy nowoczesny, dokładny i precyzyjny system do samokontroli wraz z dodatkowymi walorami użytkowymi (np: nakłuwacz, lancety) po atrakcyjnej cenie.

Decydując się na zakup glukometru należy zawsze pamiętać o tym, że częste (minimum 4-krotne) wykonywanie badań glikemii w ramach samokontroli jest tak ważne, ponieważ umożliwia zapanowanie nad chorobą, a zaangażowanie osoby z cukrzycą to klucz do lepszego wyrównania metabolicznego, a tym samym znacznego zmniejszenia ryzyka ostrych i przewlekłych powikłań cukrzycy i poprawy jakości życia.

Dla wszystkich zainteresowanych dodatkowymi informacjami o produktach dla Diabetyków prosimy o kontakt pod **bezpłatny numer infolinii 0-800 401 061**.

Roche Diagnostics inicjatorem komputeryzacji laboratoriów

W pierwszych dniach kwietnia 2001 roku w Laboratorium Centralnym ZZOP Stołecznego Zarządu Służby Zdrowia MSWiA w Warszawie odbyła się oficjalna prezentacja kompleksowego osieciowania laboratorium znanego pod nazwą Lab-Bit.

Kompleksowa komputeryzacja laboratorium to koncepcja znana i powszechnie stosowana w krajach Europy Zachodniej. Obecnie, gdy zbliża się moment wejścia Polski do Unii Europejskiej, a reforma zdrowia nabiera tempa, laboratoria diagnostyczne muszą już teraz zacząć przygotowania do spełnienia standardów tam

obowiązujących. Roche Diagnostics zawsze była – i jest – firmą, która plasuje się w światowej czołówce jeżeli chodzi o nowatorstwo działań i otwartość na nowinki techniczne. Rozumiejąc wymogi rynku natychmiast podjęliśmy wszelkie niezbędne działania zmierzające do zapewnienia polskim placówkom diagnostycznym możliwość wdrożenia do Unii „bez kompleksów” i na odpowiednio wysokim poziomie technicznym. Temu też służyć ma wprowadzony przez Roche Diagnostics system Lab-Bit, którego podstawowymi zadaniami są m.in. komunikacja – czyli wymiana danych pomiędzy analizatorem a serwerem/komputerem, statystyka badań, kontrola jakości, i wreszcie, wydruk wyników. Do chwili obecnej firma Roche Diagnostics zdołała skomputeryzować na terenie całego kraju ponad 15 laboratoriów różnej wielkości. Już teraz wiadomo, że komputeryzacja to podstawa przyszłości i bytu tych laboratoriów diagnostycznych, które zamierzają zaistnieć i skutecznie konkurować na rynku usług

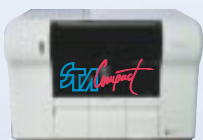
medycznych. Natychmiastowy i łatwy dostęp do danych i informacji, podejmowanie prawidłowych i szybkich decyzji opartych o rzetelną wiedzę – to główne atrybuty nowoczesnego laboratorium!

Pomoc w ocenie Państwa potrzeb, bardziej szczegółowe informacje na temat samego systemu i możliwości jego wdrożenia uzyskają Państwo u naszego kolegi, p. Wojciecha Onufrowicza (nr tel.: biuro +22-531 48 15; GSM 0-601 579 806), który poświęcił zagadnieniom komputeryzacji, organizacji laboratorium i analityce klinicznej ponad 10 lat swojej pracy w Niemczech.



Hemostaza

Duże zmiany zawsze zaczynają się od małej kuleczki



Sukces analizatora koagulologicznego STA Compact oparty jest na wszechstronności, możliwości oznaczania

metodami krzepnięciowymi, chromogennymi i immunologicznymi, zarządzaniu próbkami, monitorowaniu zużycia odczynników ... oraz na bardzo małej kulce.

Unikatowy i opatentowany przez Stago wiskozymetryczny system detekcji skrzepu jest jedynym zapewniającym liniowość

do 9 g/l przy pojedynczym rozcieńczeniu 1:20, dla niskich wartości fibrynogenu we wszystkich typach osocza (lipemiczne, zhemolizowane, ikteryczne).

STA Compact ma również inne zalety: 96 pozycji próbkowych, 45 pozycji odczynnikowych, identyfikacja za pomocą kodów kreskowych, system przebijania gumowych korków probówek, szerokie menu testów, dlatego sukces analizatora STA Compact nie zależy jedynie od małej kulki ...

