



cobas

Life needs answers

Nr
22

ISSN 1644-8448

nakład: 1000 egz.

Lab*Forum*

Roche Diagnostics Polska
przedstawia markę cobas



Diagnostics



„Life needs answers” czyli życie wymaga odpowiedzi



Diagnostics

Szanowni Państwo,

Firma Roche Diagnostics od wielu lat towarzyszy Państwu w codziennej pracy. Znam Państwo nasze produkty: Integra, Hitachi, Elecsys, Omni, Cardiac, Amplicor. Proponujemy wciąż nowe rozwiązania i nowe produkty. Jesteśmy liderem na rynku diagnostyki *in vitro* we wdrażaniu zintegrowanych systemów diagnostycznych. Nasza oferta obejmuje także systemy informatyczne wspierające pracę laboratorium.

Jesteśmy firmą, która stale się rozwija. Przyświeca nam motto „Kto nie doskonali się, przestaje być dobry” (E.G. Meier). Mając to na celu firma Roche Diagnostics zdecydowała się na wdrożenie strategii marki globalnej. Począwszy od 2005 roku nasze produkty z dziedziny chemii klinicznej, immunochemii, parametrów krytycznych oraz diagnostyki molekularnej objęte będą wspólną marką **cobas**. Premiera marki **cobas**, wraz z prezentacją nowego produktu – analizatora **cobas** 6000, miała miejsce podczas targów MEDICA w 2004 roku w Düsseldorfie.

Rok bieżący jest w naszej organizacji – Roche Diagnostics Polska – rokiem marki **cobas**. Będziemy informować Państwa o kolejnych krokach w jej wdrażaniu. O marce **cobas** i zmianach związanych z jej wprowadzaniem będziemy mówić na łamach LabForum oraz podczas spotkań z Państwem.

Marka **cobas**, obejmując wszystkie produkty diagnostyki *in vitro* Roche Diagnostics, nie jest marką samą w sobie. Jest marką Roche Diagnostics. Marka jest dla firmy zobowiązaniem dostarczenia produktów najwyższej jakości. Marka **cobas** jest dla Państwa gwarancją niezawodności całej naszej oferty.

Jednym z pierwszych działań w zakresie promowania marki **cobas** jest zmiana wyglądu naszego kwartalnika. Liczymy gorąco na Państwa opinie, które prosimy kierować na adres e-mail polska.diagnostics@roche.com

W związku ze zbliżającymi się Świątami Wielkanocnymi pragnę złożyć Państwu życzenia wszelkiej pomyślności.

Zapraszam do lektury bieżącego wydania.

Z poważaniem,

Andrzej Banaszkiewicz

Dyrektor Generalny
Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.

Spis treści:

„Life needs answers” czyli życie wymaga odpowiedzi	2
Program szkoleń w Roche Diagnostics Polska 10 000 egzemplarz analizatora Midi-tron Junior II	3
Monitorowanie leczenia i laboratoryjna diagnostyka przewlekłych powikłań cukrzycy	4-6
Ocena medyczno-eksploatacyjna analizatora moczu Urisys 1800	7
Nowe zestawy do izolacji kwasów nukleinowych	8-9
Światowy konkurs artystyczny dla dzieci i młodzieży	10-12

Nasz adres:

Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.
ul. Wybrzeże Gdynskie 6B
01-531 Warszawa

centrala: tel. 0-22/481 55 55, 56
faks 0-22/481 55 99

serwis: tel. 0-22/481 54 54-60
faks 0-22/481 55 95
obsługa klienta: tel. 0-22/481 54 00-05
faks 0-22/481 55 96
e-mail: polska.diagnostics@roche.com
internet: www.rochediagnostics.pl

Wydarzenia i spotkania

Program szkoleń w Roche Diagnostics Polska

Z przyjemnością informujemy, że w 2005 roku, z myślą o kształceniu ustawicznym naszych klientów, rozpoczęliśmy cykl szkoleń. Co miesiąc organizujemy spotkanie z udziałem znanych wykładowców i specjalistów różnych dziedzin.

W lutym tematyką spotkania były „Nowoczesne markery biochemiczne w kardiologii”.

W marcu i październiku w czasie szkolenia zajmiemy się interpretacją wyników równowagi kwasowo-zasadowej.

W kwietniu przedstawimy kompleksową diagnostykę laboratoryjną w cukrzycy.

W maju i wrześniu szkolenie będzie dotyczyło „Możliwości diagnostycznych po zautomatyzowaniu badań parametrów układu krzepnięcia”.



Ostatnie szkolenie listopadowe obejmie „Badania skriningowe i genotypowanie wirusa brodawczaka ludzkiego HIV”.

Każdy z uczestników otrzyma odpowiedni certyfikat potwierdzający odbyte szkolenie.

Za stronę merytoryczną odpowiedzialna jest Kierownik ds. Szkoleń i Aplikacji Alicja Jasińska oraz Kierownik Produktu, z którego dziedziny jest szkolenie.

Organizacyjnie za całość odpowiada Patrycja Karpierz. A wszystko to dzieje się pod egidą Dyrektora Marketingu – Alicji Kosmulskiej.

Szczegółowe informacje na temat terminów i zgłoszeń będą dostępne u przedstawicieli regionalnych.

10 000 egzemplarz analizatora Mditron Junior II

Pod koniec stycznia firma Roche Diagnostics Polska zorganizowała uroczyste przekazanie 10 000 egzemplarza analizatora Mditron Junior II. Szczęśliwym odbiorcą tego aparatu został SP ZOZ Szpital Wojewódzki w Jeleniej Górze.



Dyr. P. Góral przekazuje dyr. P. Binkowi 10 000 analizator Mditron Junior II

Automatyka w analizie moczu ma już 20 letnią tradycję, kiedy to zaczęły pojawiać się na rynku pierwsze analizatory paskowe, początkowo tylko półautomatyczne. Mditron Junior II jest produkowany od 7 lat. Polska jest drugim po Niemczech rynkiem zbytu dla tego typu aparatów w Europie, dlatego też zostaliśmy wyróżnieni przez producenta Roche Diagnostics GmbH 10 000 egzemplarzem.

Szpital Wojewódzki, kierowany przez p. Macieja Biardzkiego jest Samodzielnym Publicznym Zakładem Opieki Zdrowotnej liczącym 550 łóżek, wyposażony jest w wysokospecjalistyczną

aparaturę medyczną i zatrudnia wykwalifikowaną kadrę medyczną. Laboratorium analityczne, jedno z największych w tym regionie, spełnia najwyższe europejskie standardy.

W uroczystości przekazania analizatora Mditron Junior II wzięli udział Dyrektor ds. leczenia p. Piotr Binek, personel Laboratorium Analitycznego kierowanego przez p. Lucynę Nyczko, przedstawiciele Roche Diagnostics Polska – Dyrektor ds. Sprzedaży LabSystem p. Piotr Góral, Dyrektor ds. Rozwoju i Serwisu Technicznego p. Wojciech Onufrowicz i Przedstawiciel Handlowy p. Rafał Stachurek.

Obecni byli także przedstawiciele prasy i telewizji z lokalnych stacji. Firma Roche Diagnostics Polska ufundowała także pamiątkową tabliczkę, upamiętniającą to wydarzenie.

Monitorowanie leczenia i laboratoryjna diagnostyka przewlekłych powikłań cukrzycy

Dr n. med. Bogdan Solnica, Katedra Biochemii Klinicznej, Collegium Medicum UJ, Kraków

Praktyka kliniczna oraz wyniki badań epidemiologicznych takich jak *Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* i *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* wskazują, że wyrównanie metaboliczne cukrzycy znacznie zmniejsza ryzyko rozwoju przewlekłych powikłań tej choroby. Zgodnie ze współczesnymi standardami w diabetologii celem leczenia cukrzycy jest uzyskanie u chorego stanu prawie normoglikemii (*near normoglycemia*), odzwierciedlanego przez wskaźniki gospodarki węglowodanowej zbliżone do wartości prawidłowych w stopniu umożliwiającym przez ryzyko jatrogennej hipoglikemii. Mają temu służyć nowe metody leczenia, jak intensywna insulino-terapia, osobiste pompy insulinowe, analogi insuliny czy kolejne generacje doustnych leków przeciwcukrzycowych. Intensywne leczenie cukrzycy wymaga ścisłego biochemicznego monitorowania wyrównania metabolicznego oraz wczesnego wykrywania przewlekłych powikłań. Parametry używane do tego celu obejmują:

- glukozę we krwi
- białka glikowane (HbA1c, fruktozamina)
- glukozę i ciała ketonowe w moczu
- profil lipidowy
- wydalanie albuminy z moczem (albuminuria)

Podstawowym badaniem służącym do oceny wyrównania metabolicznego jest stężenie glukozy we krwi. Dobowy profil glikemii, będący podstawą monitorowania leczenia, stanowią wyniki oznaczeń wykonanych w porach dnia, kiedy można oczekiwać wartości skrajnych, zależnie od pór przyjmowania posiłków i podawania leków hipoglikemizujących (Tabela). Zakłada się, z pewnym uproszczeniem, że stężenie glukozy we krwi w ciągu całej doby mieści się w zakresie określonym przez wartości profilu glikemii.

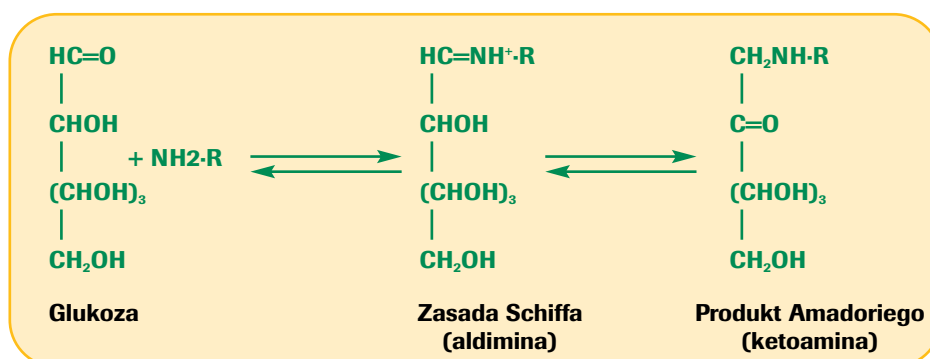
Dobowy profil glikemii stanowią wyniki oznaczeń wykonywanych:

- rano, na czczo
- przed głównymi posiłkami
- 2 godz. po posiłkach
- przed snem
- czasem dodatkowo o północy i o 3:30.

Badania te wykonywane są we krwi włośniczkowej, zwykle samodzielnie przez chorych, przy użyciu glukometrów (samokontrola glikemii, *self-monitored blood glucose, SMBG*). Samokontrola glikemii obowiązuje wszystkich chorych leczonych insuliną i jest zalecana u chorych stosujących doustne leki przeciwcukrzycowe. Glukometry są urządzeniami pomiarowymi, służącymi do oznaczania stężenia glukozy metodami suchej chemii, przy użyciu testów paskowych. W glukometrii stosowane są wszystkie trzy enzymatyczne metody oznaczania glukozy, najczęściej oksydazowa. Wykorzystuje się pomiar refleksyjny zmiany barwy pola reakcyjnego paska lub amperometryczny, różnicy potencjału między wbudowanymi w pasek elektrodami, powstającej w następstwie przepływu elektronów przy reoksydacji zredukowanego enzymu. Czas

badania przy użyciu glukometru wynosi od 15 do 60 sekund. Chociaż materiałem do badania jest pełna krew włośniczkowa, oznaczenie jest *de facto* wykonywane w osoczu i wiele glukometrów przedstawia taki wynik badania, a inne dokonują przeliczenia na stężenie glukozy w pełnej krwi (10–15% niższe). Dopuszczalny błąd oznaczeń przy użyciu glukometru w odniesieniu do przyjmowanej za referencyjną metody laboratoryjnej wg różnych rekomendacji wynosi od 5% do 15%. Całkowity błąd oznaczenia jest sumą nieprawidłowości odczytu glukometru i błędów obsługi popełnianych przez użytkownika. Kontrola jakości oznaczeń przy użyciu glukometru powinna obejmować sprawdzian poprawności posługiwania się nim przez chorego oraz porównanie wyników uzyskanych przy użyciu glukometru i metody laboratoryjnej.

Glikacja to dwuetapowy proces nieenzymatycznego przyłączania cząsteczek glukozy do wolnych grup aminowych białek. W pierwszej, szybszej reakcji powstaje forma aldiminowa glikowanego białka (zasada Schiffa). Drugi etap to przegrupowanie Amadoriego, wolniejsza zmiana struktury cząsteczki z wytworzeniem stabilnej formy ketoaminowej, która jest trwała aż do degradacji białka (Rys. 1.). Ilość powstających glikowanych białek za-



Rys. 1. Schemat procesu glikacji

leży od stężenia substratów, co w warunkach zmiennych stężeń glukozy we krwi u chorych na cukrzycę uzasadnia ich diagnostyczne wykorzystanie jako retrospektywnych wskaźników glikemii. Ponadto w badaniach DCCT i UKPDS wykazano, że hemoglobina glikowana jest niezależnym czynnikiem ryzyka przewlekłych powikłań cukrzycy. W monitorowaniu leczenia cukrzycy zastosowanie znalazła hemoglobina glikowana, głównie frakcja HbA1c oraz glikowana albumina. Ilość (odsetek) hemoglobiny glikowanej odzwierciedla średnią glikemii w ciągu trzech miesięcy przed badaniem. HbA1c powinna być oznaczana u każdego chorego na cukrzycę co 3 miesiące, a jedynie w przypadku pacjentów o stabilnym przebiegu choroby, wyrównanych metabolicznie co 6 miesięcy.

Hemoglobina glikowana jest oznaczana najczęściej przy użyciu jonowymiennej wysokociśnieniowej chromatografii cieczowej (HPLC) i chromatografii powinowactwa oraz metod immunochemicznych. W działającym w USA od 1996 roku Narodowym Programie Standaryzacji Glikohemoglobiny (*National Glycohemoglobin Standardization Program, NGSP*) za metodę referencyjną uznano jonowymienną HPLC, wobec której są kalibrowane inne metody. W tym programie, o międzynarodowym zasięgu, certyfikowanych jest ponad 40 metod oznaczania glikohemoglobiny. W 2002 zakończyła prace grupa robocza *International Federation of Clinical Chemistry (IFCC)* ds. standaryzacji oznaczeń hemoglobiny glikowanej. Grupa ta zdefiniowała HbA1c jako Hb nieodwracalnie glikowaną przy jednej lub obydwóch N-końcowych walinach łańcuchów β globiny. Opracowano dwie referencyjne metody oznaczania glikowanego N-końcowego fragmentu łańcucha β. Są to metody dwuetapowe – najpierw hemoglobina jest rozszczepiana przez enzymy proteolityczne i następnie glikowane i nieglikowane N-końcowe peptydy łańcucha β są oznaczane przy użyciu HPLC i spektrometrii masowej lub elektroforezy kapilarnej. Aktualnie trwają prace nad międzynarodową standaryzacją oznaczeń HbA1c.

Procesowi glikacji ulegają również białka osocza. Okres półtrwania największej

frakcji białkowej, albuminy wynosi około 20 dni, wobec czego stężenie jej glikowanej postaci odzwierciedla średnią glikemii w czasie 2 do 3 tygodni przed oznaczeniem. Glikowana albumina jest oznaczana jako fruktozamina powstająca po reakcji glukozy z grupą ε-aminową reszt lizynowych białka. Oznaczanie fruktozaminy jest oparte o jej własności redukujące w środowisku alkalicznym. Najczęściej stosowana metoda polega na redukcji błękitu tetrazolinowego (NBT) w środowisku buforu węglanowego. Zakres wartości referencyjnych oraz docelowe stężenia fruktozaminy są zależne od stosowanej metodyki oznaczenia. Najczęściej stosowanym retrospektywnym wskaźnikiem glikemii jest HbA1c. Fruktozamina jest oznaczana u chorych z chwiejnym przebiegiem cukrzycy oraz w przypadku konieczności uzyskania ścisłego wyrównania metabolicznego, jak np. u ciężarnych z cukrzycą.

Oznaczanie glukozy i ciał ketonowych w moczu są obecnie badaniami uzupełniającymi samokontrolę glikemii. Towarzystwo hiperglikemii glukozuria i ketonuria świadczą o braku wyrównania metabolicznego i ryzyku rozwoju cukrzycowej kwasicy ketonowej. Dla chorego jest to sygnał o konieczności kontaktu z lekarzem. Oznaczenia te wykonywane są przy użyciu suchych testów paskowych – glukoza jest najczęściej mierzona metodą oksydazową, a ciała ketonowe w reakcji z nitroprusydkiem sodu.

Badania laboratoryjne znajdują zastosowanie w diagnostyce dwóch przewlek-

łych powikłań cukrzycy – makroangiopatii cukrzycowej, czyli miażdżycy tętnic oraz nefropatii, nie są natomiast przydatne w diagnostyce retinopatii i neuropatii.

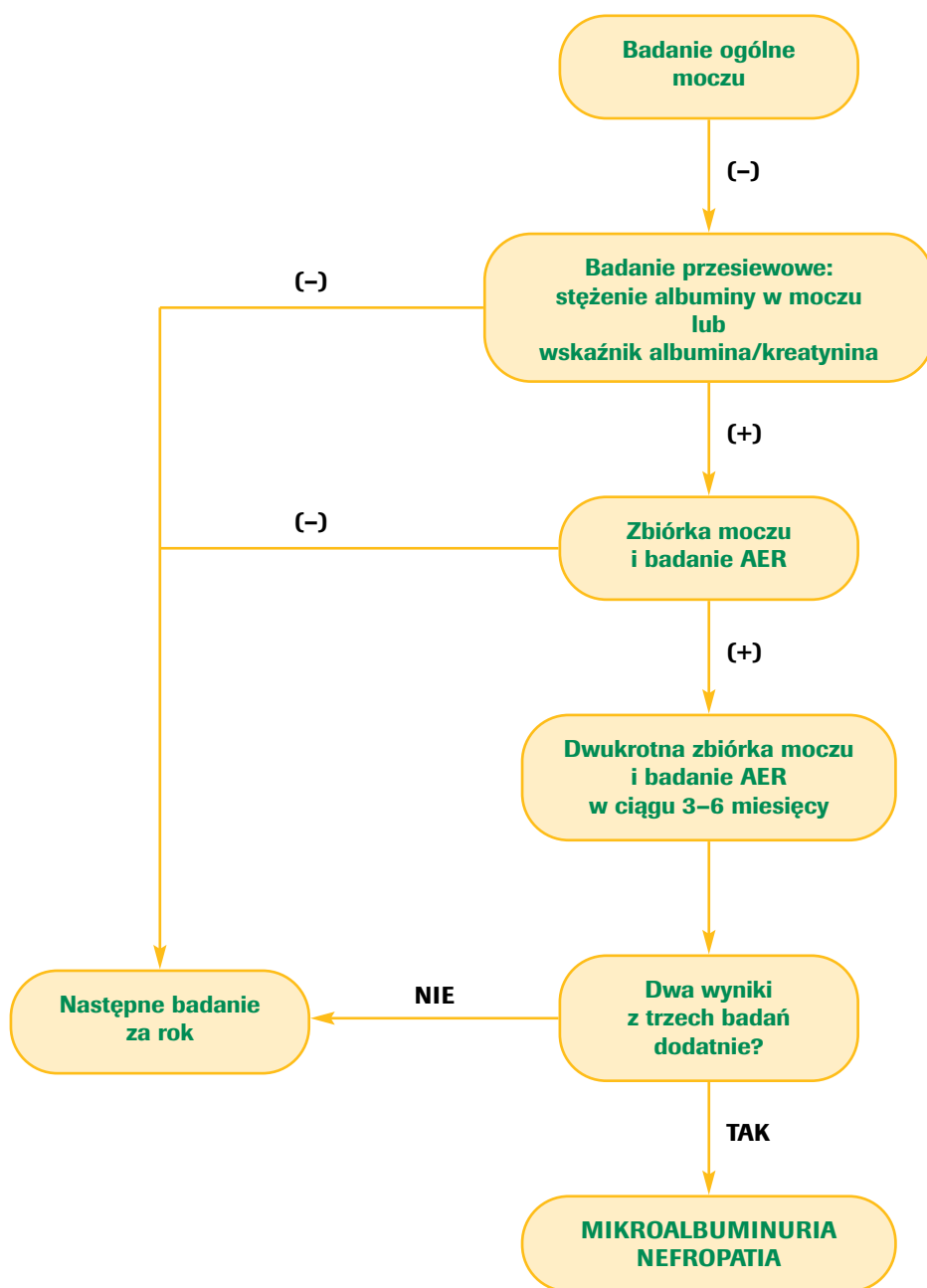
Zaburzenia lipidowe występują często u chorych na cukrzycę, ulegając nasileniu przy braku wyrównania metabolicznego. Charakterystyczny dla nich jest wzrost stężenia triglicerydów oraz, głównie w cukrzycy typu 2., spadek stężenia cholesterolu HDL i występowanie małych gęstych cząstek LDL o dużej aktywności aterogennej. W tym ujęciu badania lipidowe służą u chorego na cukrzycę do monitorowania leczenia i oceny ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego. Powinny one być wykonywane u każdego chorego raz w roku. Do oznaczania stężenia cholesterolu we frakcjach HDL i LDL należy stosować metody bezpośrednie. Docelowe wartości stężeń lipidów, które wiążą się z małym ryzykiem rozwoju chorób układu sercowo-naczyniowego przedstawia tabela.

Nefropatia cukrzycowa jest powikłaniem rozwijającym się u 20–30% chorych. W swoim naturalnym przebiegu może ona doprowadzać do schyłkowej niewydolności nerek i konieczności leczenia nerkozastępczego. W praktyce nefropatia może być rozpoznana w III stopniu zaawansowania (w V stopniowej skali Morgensena), kiedy u chorego wystąpi mikroalbuminuria, czyli wydalanie albuminy z moczem w granicach 20–200 µg/min. lub 20–300 mg/dobę. Rozpoznanie nefropatii w tym stadium jest ważne dla dalszych losów chorego, ponieważ przez odpowiednie postępowanie terapeutyczne

Tabela. Kryteria wyrównania metabolicznego cukrzycy

Profil glikemii:	
● na czczo	<110 mg/dl (6,1 mmol/l)
● przed posiłkami	90–130 mg/dl (5,0–7,2 mmol/l)
● 2 godz. po posiłkach	<180 mg/dl (< 10,0 mmol/l)
● przed snem	110–130 mg/dl (6,1–7,2 mmol/l)
HbA1c*	<6,5%
Badania lipidowe:	
● Cholesterol LDL	<100 mg/dl (2,6 mmol/l)
● Cholesterol HDL	>40 mg/dl (1,02 mmol/l)
● Triglicerydy	<150 mg/dl (1,7 mmol/l)

* oznaczona metodą certyfikowaną w NGSP



Rys. 2. Schemat badania w kierunku nefropatii cukrzycowej. Objasnienia w tekście

można zwolnić postęp tego powikłania. Badanie w kierunku nefropatii cukrzycowej powinno być wykonywane raz w roku u chorych na cukrzycę typu 1. po 5 latach choroby, a u chorych na cukrzycę typu 2. od chwili rozpoznania (Rys. 2.). Należy je poprzedzić ogólnym badaniem moczu w celu wykluczenia jawnego białkomoczu i(lub) zakażenia dróg moczowych, które powinno zostać wcześniej wyleczone. Badaniem przesiewowym jest półilościowe oznaczenie stężenia albuminy w moczu przy użyciu immunochemicznych testów paskowych. Wynik >20 mg/L jest dodatni

i wskazuje na potrzebę dalszej diagnostyki. Innym badaniem przesiewowym jest wskaźnik albumina/kreatynina wyliczany z wyników tych dwóch oznaczeń w jedno-razowo oddanej porcji moczu. Wartości $>1,9$ mg/mmol u mężczyzn i $>2,8$ mg/mmol u kobiet są uważane za wyniki nieprawidłowe. Ostateczne rozpoznanie lub wykluczenie nefropatii wymaga zbadania szybkości wydalania albuminy (*albumin excretion rate*, AER). W tym celu należy przeprowadzić zbiórkę moczu (nocną lub dobową), oznaczyć w próbce zebranego moczu stężenie albuminy ilościową meto-

dą immunochemiczną i wyliczyć jej wydalanie w ciągu minuty lub doby. Po uzyskaniu wyniku powyżej 20 $\mu\text{g}/\text{min}$, należy to badanie powtórzyć dwukrotnie w ciągu 3–6 miesięcy i dopiero dwa patologiczne wyniki z trzech badań stanowią podstawę do rozpoznania nefropatii (Rys. 2.). Wydalanie <20 $\mu\text{g}/\text{min}$ jest wynikiem ujemnym. Dla oceny zaawansowania nefropatii cukrzycowej przydatna jest ocena białkomoczu oraz przesączania kłębuszkowego poprzez pomiar stężenia cystatyny C we krwi lub badanie klirensu endogennej kreatyniny.

Medycyna laboratoryjna odgrywa istotną rolę w monitorowaniu przebiegu i leczenia cukrzycy. Za najważniejsze jej zadania należy uznać udział laboratorium w kontroli jakości oznaczeń przy użyciu glukometrów, oznaczanie białek glikowanych, wykonywanie badań lipidowych metodami bezpośrednimi oraz badanie wydalania albuminy z moczem. Badania te muszą być dostępne w laboratoriach pracujących dla potrzeb oddziałów i poradni diabetologicznych.

Piśmiennictwo

1. ADA Position Statement. Tests of Glycemia in Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: S91-93.
2. Little RR, Rohlfing CL, Wiedmeyer H, Myers GL, Sacks DB, Goldstein DE. The National Glycohemoglobin Standardization Program: A Five-Year Progress Report. *Clin Chem* 2001; 47: 1985-1992.
3. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (IFCC) Scientific Division Working Group on HbA1c Standardisation and Network of Reference Laboratories for HbA1c. Approved IFCC Reference Method for the Measurement of HbA1c in Human Blood. *Clin Chem Lab Med* 2002; 40(1): s. 78-89.
4. ADA Position Statement Dyslipidemia Management in Adults With Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: S68-71.
5. Sieradzki J. Wczesna (początkowa) nefropatia cukrzycowa, w: Sieradzki J. (red.) *Przewlekłe powikłania cukrzycy*. FRDL, Kraków 1999.
6. ADA Position Statement Nephropathy in Diabetes. *Diabetes Care* 2004; 27: S79-83.

Ocena medyczno-eksploatacyjna analizatora moczu Urisys 1800

W Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi przeprowadzono w październiku 2004 roku ocenę eksploatacyjną analizatora Urisys 1800, znajdującego się w ofercie handlowej firmy Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.

Analizator moczu stał się obecnie niezbędnym wyposażeniem każdego laboratorium zapewniając prawidłowe funkcjonowanie pracowni analityki.

Najnowszym produktem firmy Roche Diagnostics w tym segmencie jest aparat o nazwie Urisys 1800, zapewniający zarówno pracę w systemie ciągłym, jak również umożliwiającą wykonanie badań pilnych.

Urisys 1800, tak jak wszystkie analizatory moczu będące w ofercie firmy Roche Diagnostics, umożliwia odczyt 10 podstawowych parametrów tj: ciężaru właściwego, pH, leukocytów, azotynów, białka, glukozy, ciał ketonowych, urobilinogenu, bilirubiny i erytrocytów przy użyciu testów paskowych Combur 10 Test M. W testach tych wyeliminowano wpływ kwasu askorbinowego na wyniki oznaczeń glukozy i obecności krwi.

Analizator Urisys 1800 wyposażony jest w:

- zintegrowaną drukarkę termiczną,
- operacyjny panel kontrolny z sensorycznym ekranem,
- system do przenoszenia testów paskowych.

Ten półautomatyczny paskowy analizator moczu może współpracować z:

- zewnętrznym modulem wprowadzania wyników mikroskopowej oceny osadu moczu,
- komputerem głównym,
- czytnikiem kodów kreskowych.

Estetyczna obudowa z podnoszoną klapą umożliwia łatwy dostęp do systemu przenoszenia testów paskowych.

Podczas oceny wykonywano codziennie około 50 porównawczych analiz badania ogólnego moczu przy użyciu analizatorów moczu: Urisys 1800 i Mditron M.



Urisys 1800

Testowany analizator, po ustawieniu, podłączeniu i zakodowaniu użytkowników, wymaga przeprowadzenia kalibracji systemu. Analizator, zgodnie z danymi w instrukcji, wymaga kalibracji raz na 4 tygodnie.

Praca z analizatorem Urisys 1800 daje możliwość doboru najbardziej dogodnego sposobu postępowania z próbkami badanymi w zależności od wymagań użytkownika:

- szybka analiza z zachowaniem numerów porządkowych,
- analiza próbki przy użyciu numerów identyfikacyjnych:
 - analiza pojedynczych próbek,
 - analiza próbek pochodzących z listy roboczej.

Uzyskane wyniki mogą być drukowane:

- automatycznie wszystkie wyniki,
- wyniki patologiczne,
- wyniki przesiewowe,
- wyniki przesiewowe i patologiczne.

Urisys 1800 wyposażony jest w operacyjny panel kontrolny z sensorycznym ekranem reagującym na dotyk. Zastosowanie ekranu sensorycznego sprawia, że czynności związane z pracą z monitorem stają się łatwiejsze. Ekran został tak przygotowany, że lepiej reaguje na dotyk oso-

by mającej na dłoniach gumowe rękawiczki. Osoba obsługująca analizator może również dotykać ekranu sensorycznego za pomocą pióra kontaktowego, który jest elementem wyposażenia analizatora.

Analizator moczu Urisys 1800 posiada dogodne oprogramowanie sterowania danymi, które optymalizuje i upraszcza pracę z aparatem. Wykorzystując kryteria selekcji można uprościć procedurę codziennej pracy oraz zredukować obciążenie użytkownika. W oparciu o wyniki uzyskane za pomocą pasków testowych można dokonać prostego zróżnicowania pomiędzy próbkami uznanymi za te, w których nie należy wykonywać oceny osadu moczu oraz próbkami uznanymi za wymagające dodatkowej oceny osadu moczu.

Testowany analizator posiada opcję automatycznej oceny koloru moczu oraz możliwość manualnego wprowadzenia oceny klarowności moczu.

Aparat zaopatrzony jest w pamięć pozwalającą na przechowywanie 1000 wyników badań oraz 300 wyników kontroli jakości.

Podnoszona klapa obudowy i łatwy dostęp do panelu systemu przenoszenia testów paskowych powodują, iż zabiegi konserwacyjne są bardzo proste i łatwe do przeprowadzenia.

Podsumowując analizator Urisys 1800 jest bardzo ergonomicznym, estetycznym i przyjaznym dla użytkownika aparatem polecanym do każdego laboratorium. Jeśli istnieje potrzeba pracy z urządzeniem bez pełnego zaznajomienia się z nim, można wtedy stosować tylko część dostępnego oprogramowania i obsługiwać przyrząd posługując się jedynie kilkoma naciśnięciami klawiszy.

Nowe zestawy do izolacji kwasów nukleinowych

Szybkie i wszechstronne automatyczne przygotowanie próbek z użyciem aparatu MagNA Pure Compact

Wstęp

MagNA Pure Compact jest urządzeniem przeznaczonym do izolacji kwasów nukleinowych, szczególnie w mniejszych laboratoriach.

Cały proces jest wykonywany automatycznie przez aparat z zastosowaniem sprawdzonej technologii kulek magnetycznych (Rys. 1.). Zarówno odczynniki, jak i etapy protokołów, są zoptymalizowane by uzyskać maksymalnie wysoką wydajność izolacji kwasów nukleinowych z krwi, osocza i surowicy oraz linii komórkowych. Cała procedura izolacji trwa tylko 25–35 minut w zależności od protokołu.

Dwa zestawy, przygotowane dla tego nowo wprowadzonego do sprzedaży aparatu, łącznie z szerokim spektrum protokołów, zapewniają nieznaną wcześniej elastyczność dotyczącą rodzaju i objętości próbek oraz eluatu (Tab. 1.). Dodatkowo zestawy umożliwiają wprowadzenie do procesu izolacji kontroli wewnętrznej. Gotowe do użycia zestawy odczynnikowe zawierają napełnione odczynnikami pojemniki oraz wszystkie niezbędne materiały zużywalne.

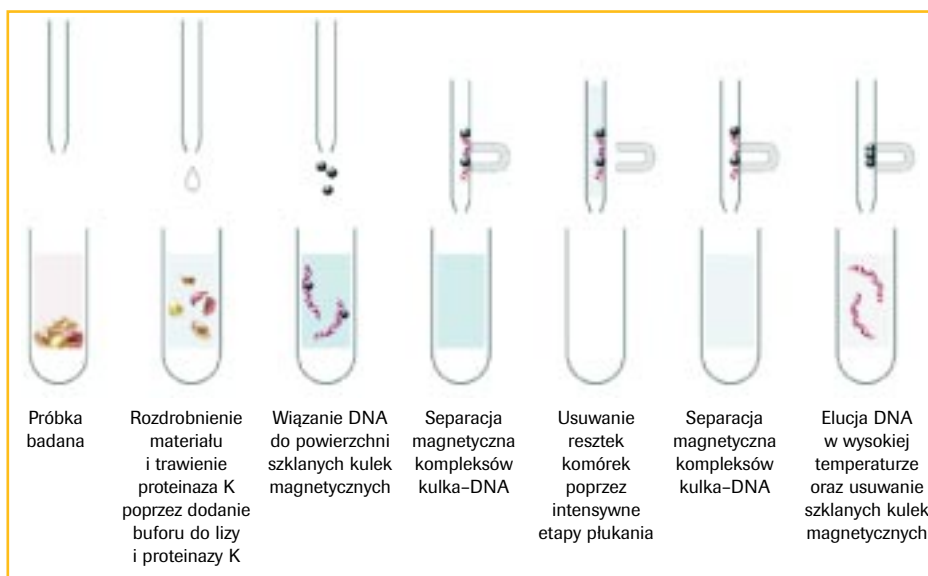
Materiały i metody

Próbki

Zastosowano pojedyncze i zmieszane próbki krwi (z EDTA) od różnych dawców oraz osocze (z cytrynianem) z serią rozcieńczeń wirusa *parvo B19* oraz wirusem *hepatitis A*. Do testów zastosowano również komórki linii komórkowej (K562, HeLa), które odwirowano i zawieszono w buforze PBS.

Izolacja DNA z zastosowaniem MagNA Pure Compact

Pojemniki z odczynnikami z odpowiedniego zestawu zostały zeskanowane czytnikiem kodów kreskowych i umieszczone w statywie wewnątrz aparatu. W odpowiednim miejscu



Rys. 1. Zasada izolacji kwasów nukleinowych wykonywana automatycznie przez aparat MagNA Pure Compact

wewnątrz aparatu umieszczono również zestaw końcówek oraz oznaczone kodami kreskowymi probówki do elucji. Następnie pełną krew lub osocze (100 µl–1 ml) lub zawiesinę linii komórkowych przeniesiono do probówek i umieszczono w statywie aparatu. Po wybraniu z oprogramowania sterującego odpowiedniego protokołu, podaniu objętości próbek i rodzaju eluatu, procedura izolacji została uruchomiona. Aparat MagNA Pure Compact automatycznie wykonał wszystkie etapy izolacji – liżę komórek, degradację białek, wiązanie DNA, płukanie oraz elucję czystego kwasu nukleinowego.

Analiza oczyszczonego DNA

Jakość oczyszczonego DNA została sprawdzona na żelu agarozowym z użyciem markera wielkości (MWM III Roche Applied Science). Wydajność izolacji obliczono na podstawie gęstości optycznej (OD) mierzonej przy 260 nm, a czystość poprzez przeliczenie stosunku $OD_{260\text{ nm}}/OD_{280\text{ nm}}$. W celu sprawdzenia obecności w próbkach wirusowych kwasów nukleinowych przeprowadzono reakcje PCR oraz RT-PCR z użyciem odpowiednich odczynników.

Wyniki i dyskusja

Jednorodność DNA

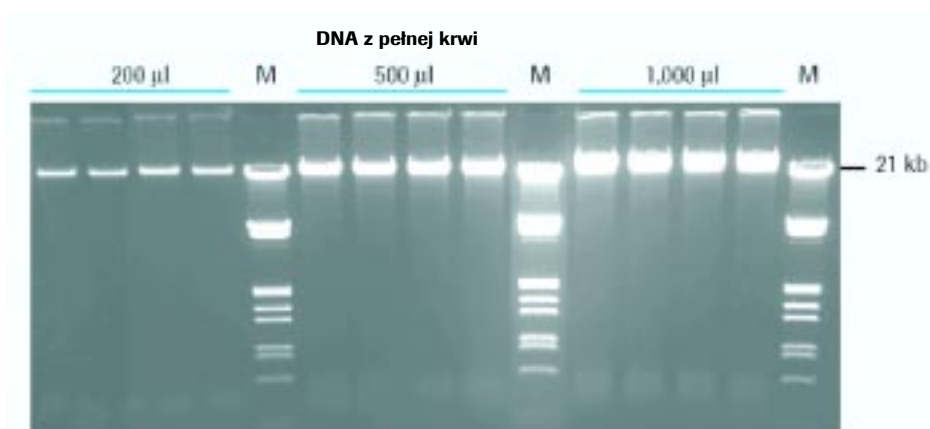
Analiza żelu agarozowego z DNA izolowanym z krwi wykazała wysoką jednorodność. Masa cząsteczkowa była powyżej 20 kb (Rys. 2.).

Wydajność i czystość

Analiza OD wskazała na wydajność powyżej 30 µg DNA z 1 ml krwi i powyżej 32 µg z 10^6 komórek linii (Tab. 2.). Wydajność była więc podobna lub wyższa do otrzymywanej z innych metod oczyszczania. Na wysoką czystość otrzymanego DNA wskazywał stosunek $OD_{260\text{ nm}}/OD_{280\text{ nm}} \geq 1,8$. Nie zaobserwowano również żadnych efektów zahamowania reakcji PCR i RT-PCR.

Czułość

Badano osocze z cytrynianem zawierające wirusy *parvo B19* (DNA) lub *hepatitis A* (RNA) uzyskując dodatni wynik już w przypadku obecności 1 kopii wirusa na reakcję PCR, co wskazuje na doskonałą czułość reakcji związaną z jakością kwasu nukleinowego.



Rys. 2. Integralność DNA

Wnioski

W wyniku zastosowania nowych zestawów do izolacji kwasów nukleinowych z użyciem aparatu MagNA Pure Compact udowodniono wysoką użyteczność i uniwersalność automatycznej procedury dla różnych typów i objętości próbek. Wszystkie etapy procedury izolacji zostały wykonane automatycznie przez aparat MagNA Pure Compact w ciągu 25–35 minut w zależności od wybranego protokołu reakcji.

Uzyskane kwasy nukleinowe wykazywały wysoką jakość i brak działania ha-

Tabela 1: Porównanie zestawów do izolacji z użyciem aparatu MagNA Pure Compact

Zestaw MagNA Pure Compact Nucleic Acid Isolation Kit I				
Rodzaj próbki	Objętość próbki	Izolowany kwas nukleinowy	Opcjonalna kontrola wewnętrzna	Objętość eluatu
pełna krew	100 µl, 200 µl, 300 µl, 400 µl	genomowe DNA, wirusowy kw. nukleinowy	Tak	100 µl lub 200 µl
osocze / surowica	100 µl, 200 µl, 300 µl, 400 µl	wszystkie kw. nukleinowe, wirusowy kw. nukleinowy	Tak	50 µl lub 100 µl
linia komórkowa	100 µl z $\leq 5 \times 10^5$ komórek	genomowe DNA, wirusowy kw. nukleinowy	Tak	200 µl
Zestaw MagNA Pure Compact Nucleic Acid Isolation Kit I – Large Volume				
pełna krew	500 µl, 1000 µl	genomowe DNA, wirusowy kw. nukleinowy	Tak	100 µl lub 200 µl
osocze / surowica	500 µl, 1000 µl	wszystkie kw. nukleinowe, wirusowy kw. nukleinowy	Tak	50 µl lub 100 µl
linia komórkowa	100 µl z $\leq 10^6$ komórek	genomowe DNA, wirusowy kw. nukleinowy	Nie	200 µl

Tabela 2: Wydajność izolacji DNA z różnego rodzaju materiału i objętości

Materiał badany	Objętość lub ilość	Wydajność izolacji DNA
Krew (5.600 leukocytów/µl)	100 µl	4,6 µg
Krew (5.600 leukocytów/µl)	200 µl	7,5 µg
Krew (5.600 leukocytów/µl)	300 µl	10,3 µg
Krew (5.600 leukocytów/µl)	400 µl	12,0 µg
Krew (5.600 leukocytów/µl)	500 µl	14,1 µg
Krew (5.600 leukocytów/µl)	1.000 µl	30,1 µg
Komórki K562	10^6 w PBS	32,0 µg
Komórki HeLa	10^6 w PBS	30,0 µg

mującego reakcję PCR. Typowa wydajność z 1 ml krwi to 17–30 µg, w zależności od dawcy, natomiast w przypadku linii komórkowych – powyżej 32 µg z 10^6 komórek. Zarówno czułość, jak i powtarzalność reakcji okazały się być doskonałe. Wszystkie te cechy udowadniają, iż nowe zestawy do izolacji kwasów nukleinowych z zastosowaniem aparatu MagNA Pure Compact są wartościowym i pewnym narzędziem do izolacji i analizy kwasów nukleinowych również w próbkach klinicznych.

Produkt	Opakowanie	Nr katalogowy
MagNA Pure Compact Instrument	1 aparat	03 731 146 001
MagNA Pure Compact Nucleic Isolation Kit I – izolacja genomowego DNA z różnego typu próbek oraz wirusowych kwasów nukleinowych w zakresie objętości 100–400 µl	1 zestaw (32 izolacje)	03 730 964 001
MagNA Pure Compact Nucleic Isolation Kit I – Large Volume – izolacja genomowego DNA z różnego typu próbek oraz wirusowych kwasów nukleinowych w zakresie objętości 500–1000 µl	1 zestaw (32 izolacje)	03 730 972 001
MagNA Pure Compact RNA Isolation Kit	1 zestaw (32 izolacje)	

Światowy konkurs artystyczny dla dzieci i młodzieży



14 listopada 2004 r., podczas obchodów XIII Światowego Dnia Cukrzycy Międzynarodowe Stowarzyszenie Dzieci i Młodzieży z Cukrzycą (ISPAD; ang. *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes*) oraz Roche Diagnostics ogłosiły zwycięzców Światowego Konkursu Artystycznego Accu-Chek dla Dzieci i Młodzieży.

Konkurs ten został zorganizowany, aby pomóc rodzinom i lekarzom w lepszym zrozumieniu emocjonalnego wpływu, jaki wywiera cukrzyca na dzieci. Celem jest także zwrócenie uwagi na to, że pozawerbalne formy komunikacji mogą czasami stanowić ważną wskazówkę, co do przeżyć wewnętrznych małych pacjentów. Bardzo często dzieci mają trudności z wyrażeniem swoich odczuć odnośnie życia z tą chorobą i radzenia sobie z nią. Zeszłorocznym tematem przewodnim konkursu było motto „Sprostaj wyzwaniom”. Dzieci na całym świecie zostały poproszone o zaprezentowanie w swoich pracach, jak nauczyły się prowadzić normalne życie z cukrzycą i jak pokonują codzienne wyzwania z nią związane.

Nagrodę główną w wysokości 5000 Euro przeznaczoną na wakacje w dowolnie wybranym miejscu otrzymali: Aaron Koh, 9 lat z Singapuru; Natalia, 13 lat z Chile oraz Jeremie, 16 lat z Francji.

Nagrodzone prace w 2004 roku:



Aaron Koh, 9 lat z Singapuru



Natalia, 13 lat z Chile



Jeremie, 16 lat z Francji

W Polsce, do współzawodnictwa na szczeblu krajowym, zgłosiło się prawie 260 dzieci a nadesłano ponad 190 prac, w tym najwięcej w kategorii wiekowej 10–13 lat. W Jury polskiej edycji zasiadły następujące osoby:

- **Radosław Mleczko** Przewodniczący – Kurator Muzeum Rzeźby w Warszawie
- **dr Przemysław Jarosz-Chobot** Górnośląskie Centrum Zdrowia Dziecka i Matki w Katowicach, członek ISPAD
- **dr Hanna Trippenbach-Dulska** Dziecięcy Szpital Kliniczny w Warszawie
- **Rafał Walas** Roche Diagnostics Polska
- **Kinga Kowalska** Roche Diagnostics Polska



Obrady jury w Polsce

Prace, które wzięły udział w konkursie były oceniane pod względem zgodności poziomu artystycznego pracy i rozwinięcia tematu z wiekiem uczestnika, zgodności ilustracji z tematem konkursu oraz oryginalności koncepcji. Autorzy zwycięskich i wyróżnionych prac otrzymali cenne nagrody rzeczowe, m.in. rowery górskie, wieże stereo, radiomagnetofony z CD, aparaty fotograficzne i przenośne odtwarzacze CD.

Jury wyróżniło prace następujących uczestników:

w kategorii dzieci w wieku 6–9 lat:

I miejsce

Paulina, lat 8,
Gniezno

wyróżnienie

Szymon, lat 8,
Kraków

wyróżnienie

Angelika, lat 8,
Nowy Sącz



I miejsce w kategorii wiekowej 6–9 lat – Paulina lat 8, Gniezno



I miejsce w kategorii wiekowej 10–13 lat – Magdalena lat 13, Chodel

w kategorii dzieci w wieku 10–13 lat:

I miejsce Magdalena, lat 13, Chodel

wyróżnienie Krzysztof, lat 10 Tęgorz

wyróżnienie Marlena, lat 13, Siedlce

wyróżnienie Marta, lat 13, Gniezno



I miejsce w kategorii wiekowej 14–17 lat – Agnieszka lat 14, Gdańsk

w kategorii młodzieży w wieku 14–17 lat:

I miejsce

Agnieszka, lat 14,
Gdańsk

wyróżnienie

Aleksandra, lat 15,
Brodnica Dolna

wyróżnienie

Magdalena, lat 14,
Koszalin

Uroczystość rozdania nagród laureatom polskiej edycji odbyła się 26 listopada zeszłego roku w Centrum Olimpijskim w Warszawie.

Konkurs Accu-Chek cieszy się coraz większą popularnością. Od momentu zaistnienia konkursu w 2002 roku wzięło w nim udział prawie 5000 dzieci z ponad 25 krajów. 1 kwietnia rozpoczyna się kolejna edycja, której finał odbędzie się w Krakowie, na początku września, podczas 31 ogólnoswiatowego zjazdu ISPAD. W tegorocznych pracach dzieci mają za zadanie przedstawić historię swojej choroby. Informacje nt. bieżącej edycji konkursu dostępne są w internecie www.accu-chek.pl



Laureaci polskiej edycji konkursu 2004