



Diagnostics

LabForum

*Wesołych Świąt i szczęśliwego
Nowego Roku życzy
Roche Diagnostics Polska*



Nr
9





Wesołych Świąt i szczęśliwego Nowego Roku 2002 życzy Roche Diagnostics Polska sp. z o.o.



Innowacje dla zdrowia

Szanowni Państwo,

Zbliżają się Święta Bożego Narodzenia i Nowy Rok – czas podsumowań i planów na najbliższą przyszłość.

Biorąc sobie do serca słowa Pana Ministra Zdrowia Mariusza Łapińskiego, którego działaniom przyświeca motto „Człowiek jest tyle wart, ile pomaga drugiemu” postanowiliśmy wesprzeć konto Towarzystwa „Nasz Dom” i programu „Dzieciak” z przeznaczeniem dla najbardziej potrzebującego Domu Dziecka w Bieszczadach. Pieniądze, które zamierzaliśmy wydać na karty świąteczne w tym roku przeznaczaliśmy na ten cel.

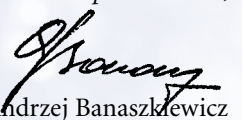
Dlatego tą drogą, na łamach naszego kwartalnika LabForum pragnę w imieniu własnym oraz wszystkich pracowników Roche Diagnostics Polska złożyć Państwu serdeczne życzenia spokojnych i radosnych Świąt Bożego Narodzenia oraz wszelkiej pomyślności w nadchodzącym roku 2002.

Miniony rok upłynął nam bardzo pracowicie. Od 1 stycznia br. działamy na rynku polskim jako niezależna firma. Wyniki finansowe jakie osiągnęliśmy w tym roku są bardzo satysfakcjonujące. Zespół nasz wykonał plany, które były zakładane 12 miesięcy temu, za co jesteśmy wdzięczni naszym klientom i współpracownikom.

Rok 2001 dał początek nowym inicjatywom, które będą kontynuowane w przyszłości. Rozpoczęliśmy promocje nowych analizatorów z chemii klinicznej COBAS Integra 800 i z działu parametrów krytycznych OMNI C. Największym wyzwaniem podjętym przez naszą firmę okazała się integracja i komputeryzacja laboratorium. Konferencja naukowa poświęcona tym zagadnieniom, zorganizowana przez Roche Diagnostics Polska na początku listopada cieszyła się bardzo dużym zainteresowaniem.

Wszystkie działania nacechowane są naszym oddaniem dla klientów. Mamy nadzieję, że wysiłki nasze znalazły uznanie. Zapewniamy, że nie spoczniemy na laurach i w dalszym ciągu pracować będziemy nad przybliżaniem i rozszerzaniem naszej oferty, jak i podnoszeniem jakości naszych usług. Dziękujemy za rok 2001 i liczymy, że nasza dalsza współpraca będzie jeszcze efektywniejsza, czego sobie i Państwu życzymy.

Z poważaniem,


Andrzej Banaszkiewicz

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

Spis treści:

Wesołych Świąt i szczęśliwego Nowego Roku 2002 życzy Roche Diagnostics Polska sp. z o.o.	2
Zintegrowane Rozwiązania Opieki Zdrowotnej	3-4
Materiały kontrolne znajdujące się w ofercie firmy Roche Diagnostics	5
Roche / COBAS Integra 800	6-7
Wykorzystanie programu monitorowania komórek pnia w pozyskiwaniu komórek progenitorów krwi obwodowej	8-10
... i nazwaliśmy go Compass	11
Integracja i komputeryzacja nowoczesnego laboratorium	12
XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej	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

Kontynuacja z poprzednich numerów

Program HepCare – diagnoza i terapia WZW typu C

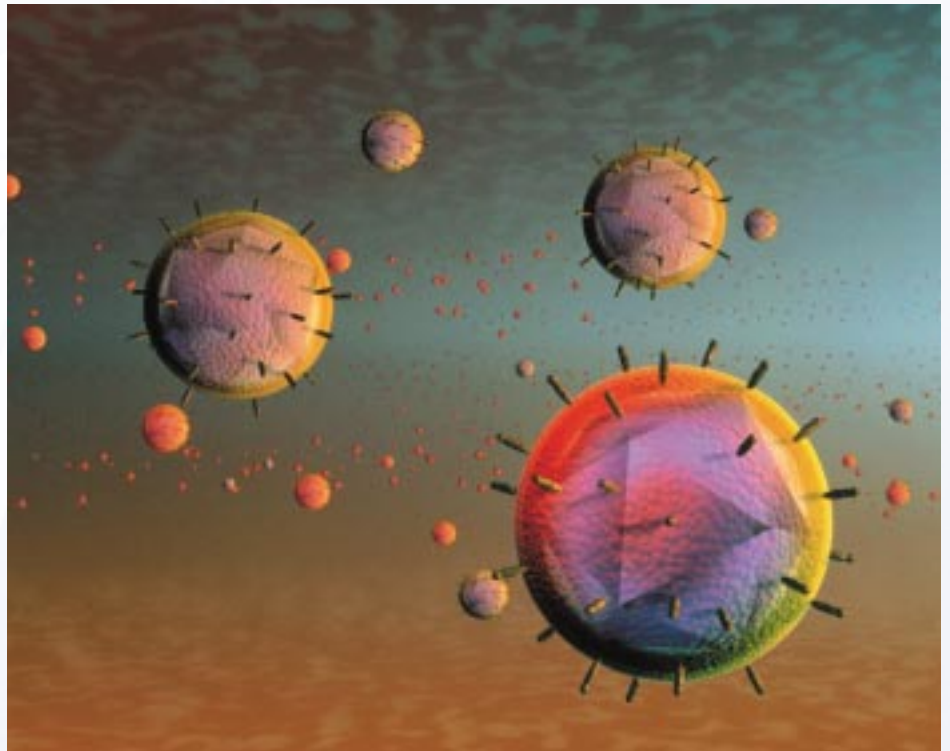
Obecnie na świecie około 170 milionów ludzi zakażonych jest wirusem zapalenia wątroby typu C. Niepodjęcie terapii może prowadzić do szybkiego rozwoju niewydolności wątroby, marskości oraz do raka tego narządu. Wyniki leczenia WZW typu C przy użyciu jedynie interferonu alfa są niezadowalające. Według statystyk WHO 20% pacjentów korzysta z leczenia długoterminowego. Bardziej satysfakcjonujące wyniki osiąga się przy stosowaniu wyższych dawek, wydłużeniu czasu leczenia, terapii skojarzonej z zastosowaniem substancji antywirusowych (rybawiryny, amantadyny) czy terapii monitorowanej. Firma Roche opracowała efektywny program profilaktyczno-terapeutyczny pod nazwą HepCare. Program ten składa się z następujących elementów:

- testy diagnostyczne oparte o metodę PCR, które stanowią nieodłączny element rozpoczęcia terapii i monitorowania leczenia Roferonem® – A (interferon alfa-2a) przez maksimum 12 miesięcy,
- opcjonalnie terapia skojarzona z zastosowaniem rybawiryny.

Diagnostyka

Przed rozpoczęciem leczenia oraz w celu monitorowania odpowiedzi na zadaną terapię oznacza się HCV-RNA przy użyciu ilościowych testów PCR Amplicor® HCV Monitor™.

Przed podjęciem terapii	2-krotne testy w przeciągu 3–10 dni i oznaczenie genotypu wirusa
Po 10 tygodniach terapii	1 test – mierzący reakcję na leczenie. Jeżeli wynik tego testu jest dodatni – przerywa się terapię
W końcowym okresie terapii	1 test – określenie skuteczności terapii
W 6 i 12 miesiącu po zakończeniu terapii	1 test każdorazowo, aby sprawdzić, czy nie ma nawrotu choroby



Wirus zapalenia wątroby typu C

Terapia

Oprócz wspomnianego wcześniej Roferonu® – A (interferon alfa-2a) używanego w monoterapii oraz w terapii skojarzonej z rybawiryną naukowcy z firmy Roche opracowali lek pod nazwą Pegasys (pegylowany interferon alfa-2a). Lek należy do najnowszej generacji związków tego typu i jest już zarejestrowany w Szwajcarii, reje-

stracja w Polsce planowana jest na grudzień 2002 r. Preparat jest bardzo dobrze oceniany, głównie ze względu na wysoką skuteczność (ok. 50%) w porównaniu do obecnie stosowanych specyfików.

Program HIVResistance – diagnoza i terapia AIDS

WHO szacuje, że liczba zakażonych wirusem HIV w 2001 r. wynosi ok. 42 milionów ludzi. Współczesna medycyna odnotowała w ciągu ostatnich 15 lat niebywały postęp w dziedzinie leczenia AIDS.

Najnowsze schematy leczenia obejmują głównie inhibitory proteaz, a te najpowszechniej stosowane preparaty pochodzą z oferty Roche, Fortovase® (sakwinawir) i Viracept® (mezylat nelfinawiru). Dzięki swej wysokiej skuteczności ich stosowanie znacząco obniżyło zachorowalność i umieralność związaną z zakażeniami wirusem HIV. Jednym z najpoważniejszych problemów związanych z prowadze-

niem chorych zakażonych wirusem HIV jest nagły wzrost oporności szczepów wirusa na leczenie. Obecnie, w przypadku wzrostu poziomu wirerii pomimo stosowania kombinacji trzech leków, lekarze zmuszeni są do zmiany schematu leczenia. Monitorowanie poziomu wirerii przy użyciu testu Roche Amplicor® HIV-1 Monitor™ dostarcza informacji nt. reakcji pacjenta na stosowaną terapię, bez możliwości sprawdzenia działania poszczególnego leku. Nowe technologie firmy Roche umożliwiają precyzyjny pomiar oporności wirusa HIV na pojedynczy lek. Najważniejsza technika zwana genotypem opornościowym HIV, pozwala na wykrycie mutacji w genach wirusa, które powodują oporność na lek, co pozwala dokonywać odpowiednich zmian w terapii.

Kluczowe elementy programu HIVResistance to:

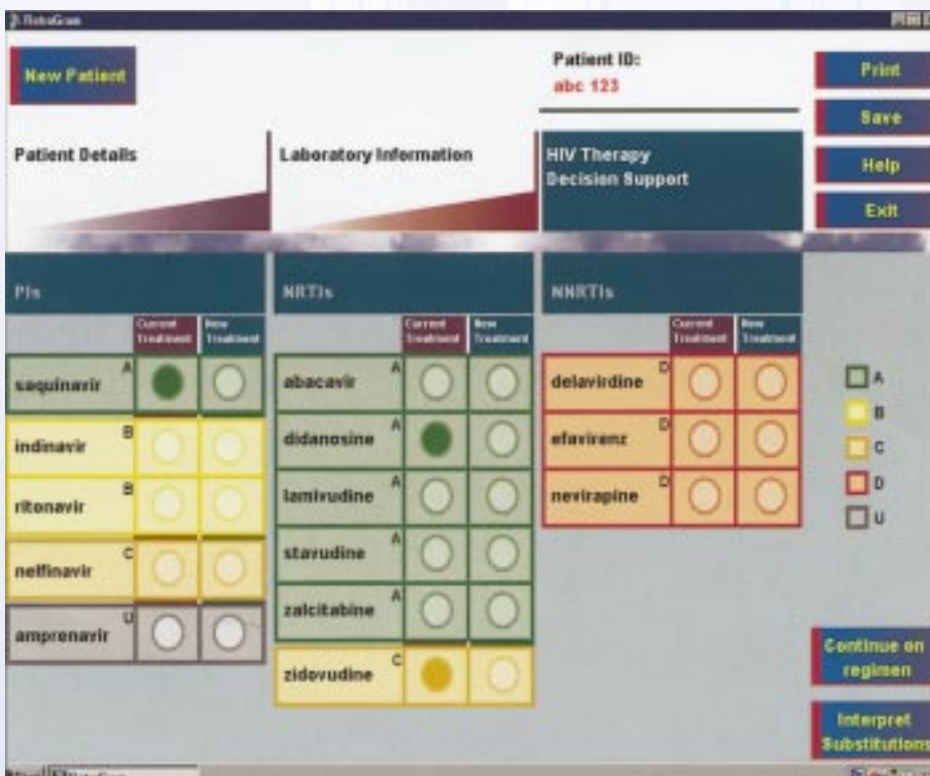
- RetroGram™ – oprogramowanie wspomagające proces decyzyjny lekarzy interpretujących mutacje powodujące oporność
- GREAT Study – międzynarodowe badania kliniczne do oceny oporności genotypowej, wspomagane przez monitorowanie leków i oprogramowanie



Produkty firmy Roche

- RetroGram™, prowadzone we współpracy z holenderską firmą Virology Networks
- FortoGENE – program badań genetycznej oporności wirusa HIV na stosowane leczenie antyretrowirusowe

- współpraca z producentami i laboratoriami wykonującymi testy do genotypowania
- rozwój własnego, nowoczesnego systemu testów określających oporność we współpracy z firmą Affymetrix



Program wspomagania decyzji – RetroGram™

Diagnostyka

Testy firmy Roche stosowane w diagnostyce HIV:

- COBAS® Core II HIV test immunodiagnostyczny (przeciwciała anti-HIV)
- Amplicor® HIV-1 Monitor™ ultraczuły test PCR mierzący poziom wirerii
- Amplicor® HIV-1 Monitor™ Proviral DNA (pomiar materiału genetycznego wirusa HIV zintegrowanego z komórkowym DNA)

Terapia

- Invirase® (sakwinawir) powszechnie stosowany na świecie inhibitor proteazy
- Fortovase® ulepszona formuła Invirase
- Viracept® (mezylat nelfinawiru) również popularny inhibitor proteazy
- Hivid® (zalcytabina) inhibitor odwrotnej transkryptazy
- W opracowaniu: T-20 i T-1249 (nowa generacja inhibitorów integracji wirusa z DNA gospodarza)

Gazometria i elektrolity

Materiały kontrolne znajdujące się w ofercie firmy Roche Diagnostics

Poniżej przedstawiamy Państwu ofertę firmy Roche Diagnostics na materiały kontrolne dla gazometrii i elektrolitów. Mamy nadzieję, iż zgrupowanie informacji w tabeli ułatwi wybór odpowiedniego materiału kontrolnego i umożliwi Państwu ich pełne wykorzystanie.

CONFITEST III – gazometria materiał kontrolny płynny, bezbarwny

Parametry	Poziomy	Nr stary	Nr nowy	Opakowanie	Polecany do analizatorów
pH/gazometria: pH, PO ₂ , PCO ₂	Poziom 1: kwasica	HC9027	3113043	30x1,7 ml ampułki	ACL 9110, 990, 995, Compact2, OMNI 1-9 Corning 278, 280, IL BG3, IL 1300 seria Radiometer ABL3, 30, 300, 330, 4, 500, 510, 520
	Poziom 2: norma	HC9028	3113051		
	Poziom 3: zasadowica	HC9029	3113060		
	Poziom 1-3	HC0049	3112900	3x12x1,7 ml ampułki	

ISE-trol – elektrolity materiał kontrolny płynny, bezbarwny

Parametry	Poziomy	Nr stary	Nr nowy	Opakowanie	Polecany do analizatorów
elektrolity: Na ⁺ , K ⁺ , CL ⁻ , Ca ⁺⁺ , Li ⁺ , Mg ⁺⁺ , TCO ₂ , pH	Poziom 1* Poziom 2: norma Poziom 3**	HC0033	3112888	3x12x1,0 ml ampułki	AVL 982, 983, 984, 985, 987, 9110, 9120, 9130, 9140, 9180 Bechman Lablyte 800, 810, 820, 830

* Poziom 1: niskie wartości dla Na⁺, K⁺, Li⁺, Cl⁻; wysokie wartości dla Ca⁺⁺, Mg⁺⁺

** Poziom 3: niskie wartości dla Ca⁺⁺, Mg⁺⁺; wysokie wartości dla Na⁺, K⁺, Li⁺, Cl⁻; normalne TCO₂

COMBI-trol – gazometria, elektrolity, hemoglobiny materiał kontrolny płynny, barwny

Parametry	Poziomy	Nr stary	Nr nowy	Opakowanie	Polecany do analizatorów
pH/gazometria: pH, PO ₂ , PCO ₂ elektrolity: Na ⁺ , K ⁺ , CL ⁻ , Ca ⁺⁺ , Li ⁺ , TCO ₂ tHb, Hb-pochodne: O ₂ Hb, COHb, HHb, MetHb, SulfHb	Poziom 1*	HC0071	3112926	30x1,7 ml ampułki	AVL 982, 983, 984, 985, 986 AVL 9110, 9120, 9130, 9140 AVL 988-3, 988-4 AVL 990, 993, 995, 995Hb AVL Compact 1, Compact 2, AVL Omni 1-9 Ciba Corning 238, 248, 278, 288 IL 1301, 1302, 1312, BG3, BGE
	Poziom 2: norma	HC0072	3112934		
	Poziom 3**	HC0073	3112942		

* Poziom 1: kwasica oddechowa, niskie wartości PO₂, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Li⁺; wysokie wartości dla Ca⁺⁺ i tHb

** Poziom 3: zasadowica oddechowa, wysokie wartości PO₂, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Li⁺; niskie wartości dla Ca⁺⁺, tHb

COMBI-trol PLUS – gazometria, elektrolity, hemoglobiny, metabolity materiał kontrolny płynny, barwny

Parametry	Poziomy	Nr stary	Nr nowy	Opakowanie	Polecany do analizatorów
pH/gazometria: pH, PO ₂ , PCO ₂ elektrolity: Na ⁺ , K ⁺ , CL ⁻ , Ca ⁺⁺ , Li ⁺ , TCO ₂ tHb, Hb-pochodne: O ₂ Hb, COHb, HHb, MetHb, SulfHb Metabolity: Glu, Lac, Urea	Poziom 1*	HC9038	3113116	30x1,7 ml ampułki	AVL 982, 983, 984, 985, 986 AVL 9110, 9120, 9130, 9140 AVL 988-3, 988-4 AVL 990, 995, 995Hb AVL Compact 1, Compact 2 AVL Omni 1-9
	Poziom 2: norma	HC9039	3113124		
	Poziom 3**	HC9040	3113132		

* Poziom 1: kwasica oddechowa, niskie wartości PO₂, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Glu i tHb; wysokie wartości dla Ca⁺⁺, Li⁺, Lac i Urea

** Poziom 3: zasadowica oddechowa, wysokie wartości PO₂, Na⁺, K⁺, Cl⁻, Li⁺; niskie wartości dla Ca⁺⁺, tHb i Urea

Chemia kliniczna

Roche/COBAS Integra 800

Nr kat. 2 195 011



COBAS Integra 800

Rodzina analizatorów COBAS Integra została rozszerzona o nowy model. Jest to aparat COBAS Integra 800, w prostej linii spadkobierca systemów COBAS Integra i COBAS Integra 700. COBAS Integra 800 jest całkowicie automatycznym analizatorem do badań wykonywanych w: surowicy, osoczu, krwi pełnej, hemolizacji krwi, moczu i płynie mózgowo-rdzeniowym.

Jest to system analityczny wykorzystujący stosowane już w poprzedniej generacji aparatów, unikatowe rozwiązania odczynnikowe w postaci małogabarytowych i gotowych do użycia kaset.

COBAS Integra 800 jest rozwiązaniem optymalnym pod względem minimalnego nakładu pracy w przygotowaniu odczynników oraz łatwości obsługi. Kaseca zawiera odpowiednią ilość odczynnika wymaganą do wykonania od 50 do 800 oznaczeń. Stabilność odczynników wykorzystywanych do oznaczeń i przechowywanych w części chłodzonej analizatora wynosi przeciętnie 8–12 tygodni.

Dostępny panel odczynnikowy jest ciągle unowocześniany i rozszerzany. Obecna oferta obejmuje 72 parametry na pokładzie analizatora oraz ponad 150 aplikacji.

Stale wprowadzane są nowe testy, a jednocześnie są dostępne wolne kanały umożliwiające wykonywanie testów, dla których firma Roche nie produkuje własnych odczynników.

Bogate menu odczynnikowe pozwala na wykonywanie oznaczeń biochemicznych



Komfort pracy

nych, badanie poziomu białek specyficznych, monitorowanie leków, wykrywanie substancji uzależniających, oznaczanie jonów oraz hormonów tarczycy. Świadczy to, że dzięki analizatorowi COBAS Integra 800, laboratorium jest w stanie wykonać prawie pełen panel zleceń pracowni chemii klinicznej.

Charakterystyka analizatora

Wydajność:

- do 600 oznaczeń fotometrycznych na godzinę
- do 855 oznaczeń wraz z ISE na godzinę

Odczynniki:

- 68 chłodzonych miejsc na stole reakcyjnym na kasety odczynnikowe
- ISE (Na, K, Cl i Li)

Wymiary aparatu:

- szerokość 190 cm
- wysokość 120 cm
- głębokość 90 cm
- waga 420 kg

Materiał badany:

- do 180 próbek na pokładzie
 - 30 standardowych statywów „RD 5”
 - 2 statywy 15-miejscowe
- naczynka
 - probówki pierwotne: 5, 7 i 10 ml
 - probówki wtórne od 0,5 do 2,5 ml
 - mikronaczynka z wykorzystaniem adapterów
- objętości
 - 2–10 µl materiału na 1 oznaczenie
 - ISE – 20 µl dla pośredniej i 97 µl dla bezpośredniej metody oznaczania
- rodzaj materiału
 - surowica, osocze, mocz, płyn mózgowo-rdzeniowy, krew pełna

Kod kreskowy:

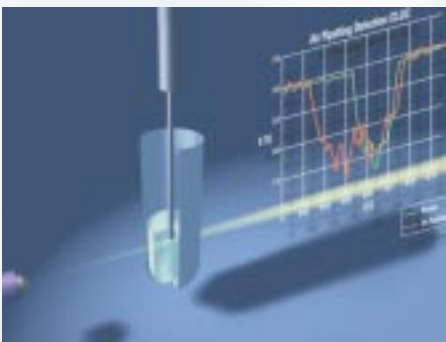
- Kod 128, kod 2 z 7, Interleave 2 z 5 i kod 39

Kasety odczynnikowe:

- 50–800 testów z kasety, w zależności od rodzaju oznaczonego parametru
- gotowe do użycia lub przygotowywane na pokładzie analizatora, jeśli tego wymagają
- stabilność 8–26 tygodni na pokładzie analizatora
- kalibracja – przy zmianie serii odczynnika

Sposób pipetowania próbki i proces analityczny pozwala na wykonanie oznaczeń HbA1c z krwi pełnej bez dodatkowych procedur przygotowawczych.

Moduł sprawdzania pipetowania w połączeniu z **funkcją wykrywania mikroskrzepu** (z automatycznym udrażnianiem igły pobierającej), zmniejsza ilość koniecznych interwencji personelu oraz daje gwarancję poprawności otrzymanego wyniku.



Idea precyzyjnego pipetowania

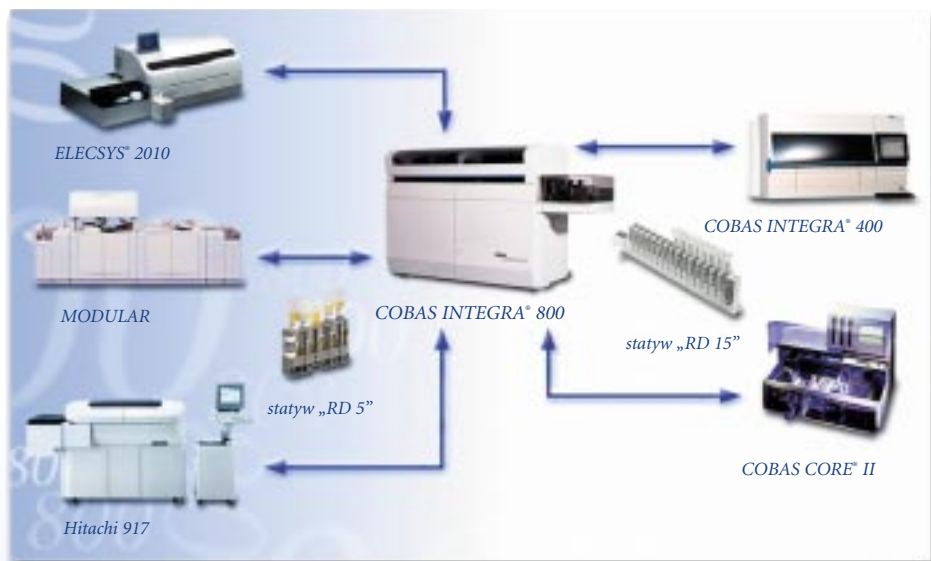
Zastosowanie statywu na 5 pozycji „RD 5”:

- daje możliwość wykorzystania różnych próbek pierwotnych z ich jednoczesną automatyczną identyfikacją
- optymalizuje obieg materiału badanego w laboratorium

Dodatkowo statyw 15-miejscowy „RD 15” może być wykorzystywany w innych analizatorach rodziny COBAS pracujących w laboratorium.

COBAS Integra posiada funkcje stosowane już w poprzedniej generacji analizatorów COBAS Integra, to znaczy włączenie aparatu w sieć komputerową (dwustronna komunikacja) oraz połączenie modemowe ułatwiające monitorowanie pracy urządzenia przez serwis.

Wydzielona pozycja dla statywu „RD 5” z próbkami *cito* pozwala na wyko-



Obieg materiałów z wykorzystaniem statywów „RD 5” i „RD 15”

nanie tego typu badań niezależnie od pomiarów rutynowych.

System komputerowy współpracujący z analizatorem to:

- Hewlett Packard B200 64 bit 400 MHz
- PA-RISC Workstation 256 MB RAM
- 9 Gbyte HD – 1-y, dysk główny
- 9 Gbyte HD – 2-i, dla bezpieczeństwa danych (mirror disk)
- System X Windows
- CD ROM
- 1 napęd dla dyskietek 3,5” (1.44 MB)
- 17” kolorowy monitor
- Drukarka HP LaserJet

Połączenie z komputerem zewnętrznym za pomocą zewnętrznego złącza typu RS 232 C bidirectional.

Połączenie z modemem za pomocą złącza RS 232 C bidirectional. Wymagana jest odrębna linia telefoniczna.

Podłączenia elektryczne:

- 100–125 lub 200–240 VAC
- 50/60 Hz; +/- 2 Hz
- pobór mocy: typowy 1,7 kVA/ maks. 2,4 kVA

Kaseta i statyw „RD 5”



Hematologia

Wykorzystanie programu monitorowania komórek pnia w pozyskiwaniu komórek progenitorów krwi obwodowej

Katsuyasu Saigo, Takeshi Sugimoto, Hiroki Narita, Tsutomu Nomura, Yoshitsugu Kubota, Isao Hara, Satoshi Takeuchi, Yoshiuuki Kosaka, Hideaki Matsumoto, Riukichi Ryo i Shun-ichi Kumagai

cd. artykułu z poprzedniego numeru

Prezentacja przypadków

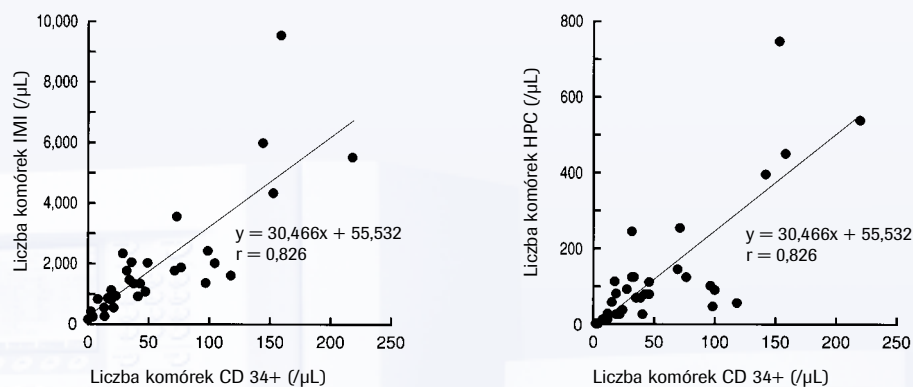
Na **Rys. 7** widoczny jest typowy przebieg w czasie przed i po pobraniu komórek pnia u chorej z rakiem sutka. Komórki IMI i HPC pojawiają się prawie równocześnie z komórkami CD34+, możliwe więc było określenie czasu zbiórki na podstawie parametrów kanału IMI.

U chorego przedstawionego na **Rys. 8**, zaraz po podaniu G-CSF (filgrastim) przejściowo wzrosła liczba komórek IMI, nie nastąpił natomiast wzrost komórek CD34+ ani HPC (dzień 12). Zgodnie z doniesieniami z artykułu 6 piśmiennictwa, przypadek ten reprezentuje typową różnicę między liczbą HPC a komórek IMI, gdzie za wzrost w zakresie komórek niedojrzałych odpowiedzialne jest pojawienie się ziarnistości toksycznych w resztkowej populacji neutrofilii w następstwie podania G-CSF. W takich przypadkach konieczne jest monitorowanie liczby HPC.

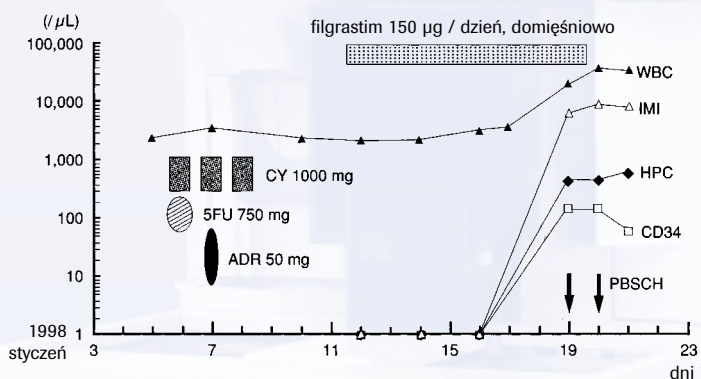
Podsumowanie badania u chorej ze znacznie podwyższoną leukocytozą

Na **Rys. 9** pokazano zmiany w czasie u chorej z rakiem jajnika, której podawano G-CSF (lenograstin) celem mobilizacji komórek pnia po chemioterapii Taxol + Karboplatyna. W 15 dniu leukocytoza nagle wzrosła do 37 300/ μ L z równoczesnym wzrostem HPC do 47/ μ L. Liczba komórek CD34+ była stosunkowo niska – 11,2/ μ L, z niewystarczającą liczbą 0,6 x 10⁶/kg komórek CD34+ uzyskanych w kolekcji.

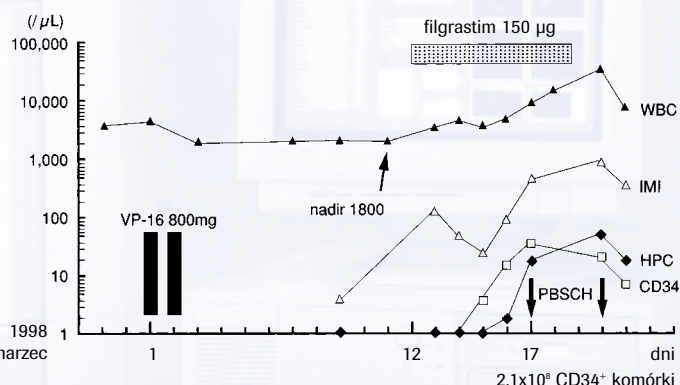
W przypadkach znacznie zwiększonej leukocytozy, możliwa jest inna niż na **Rys. 5** relacja HPC i IMI. Zbadano więc korelacje jedynie dla przypadków, w których leukocytoza była równa lub wyższa niż 20 000/ μ L, otrzymując lepszą korelację wydajności w porównaniu z **Rys. 5**. Sugeruje to konieczność wzięcia pod uwagę raczej leukocytozy niż liczby komórek IMI czy HPC w przewidywaniu liczby komórek CD34+. Na **Rys. 10** (po stronie prawej) – liczba HPC jest około 3 do 4 razy większa



Rys. 5. Korelacja pomiędzy komórkami CD-34+ a liczbą komórek IMI i HPC



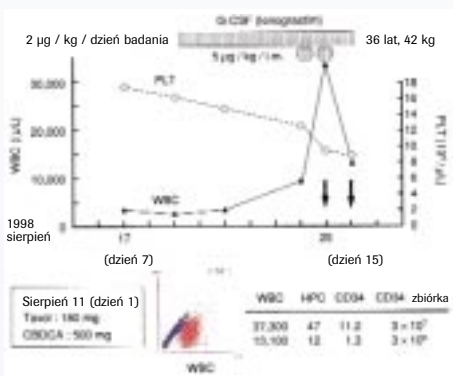
Rys. 7. Przebieg oznaczeń w czasie przed i po pobraniu komórek pnia u pacjentki z rakiem sutka



Rys. 8. Przebieg oznaczeń w czasie przed i po pobraniu komórek pnia u pacjenta z ziarnicą złośliwą

od liczby komórek CD34+ (stosunek HPC/CD34+ = 3 do 4). Tak więc przewidyując liczbę komórek CD34+ na podstawie HPC w warunkach wysokiej leukocytozy, możliwość uzyskania 1 x 10⁶/kg lub więcej komórek CD34+ istnieje, jeżeli liczba HPC wynosi 60–80/μl.

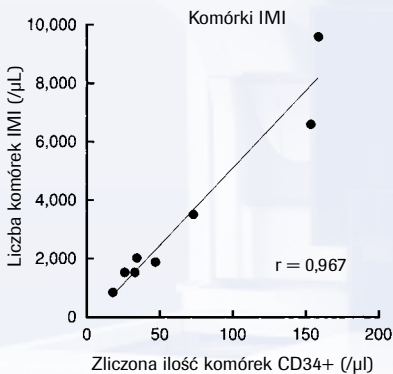
Z danych pokazanych na **Rys. 5** odejmowano te dane – z leukocytozą równą lub większą niż 20 000/μl, uzyskując lepszą korelację (odpowiednio r = 0,862 i 0,853) w porównaniu z przedstawioną na **Rys. 5**.



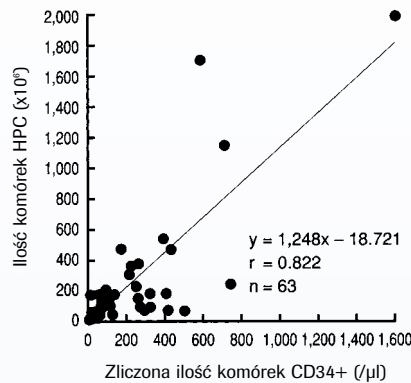
Rys. 9. Przebieg oznaczeń w czasie przed i po pobraniu komórek pnia u pacjentki z rakiem jajnika.

Badanie pobieranych komórek

Pobrane próbki były odpowiednio rozcieńczane i oceniane pod kątem liczby komórek IMI i HPC. Znalaziono dobrą korelację (r = 0,822, n = 63) między liczbą HPC i komórek CD34+ (**Rys. 11**). Jednakże okazało się, że liczba komórek IMI rośnie wraz z upływem czasu w próbkach rozcieńczonych w PBS i soli fizjologicznej jak widać na **Rys. 12**, co należy mieć na uwadze stosując ocenę komórek IMI. Podobną tendencję obserwowano w HPC.



Rys. 10. Korelacja pomiędzy ilością komórek CD34+ a ilością IMI i HPC w przypadkach z liczbą leukocytów 20 000/μl lub więcej



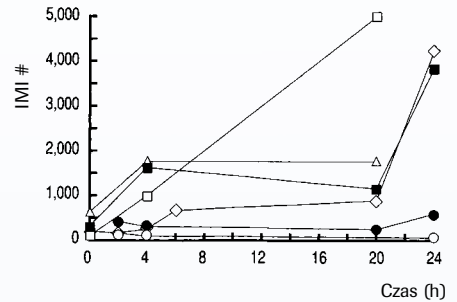
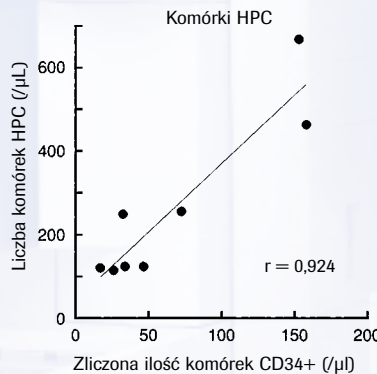
Rys. 11. Korelacja pomiędzy ilością komórek HPC a ilością CD34+

Zmiany w barwieniu jodkiem propidyny (PI)

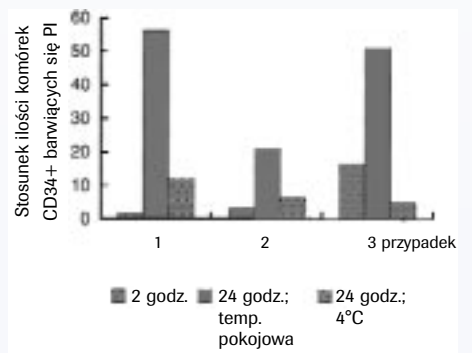
Dla wyjaśnienia zjawiska opisanego powyżej, badano zmiany liczby komórek CD34+ barwiących się jodkiem propidyny w próbkach przechowywanych i rozcieńczonych w ciągu 24 godzin.

Liczba martwych komórek w próbkach zapasowych przechowywanych w temperaturze pokojowej, dochodziła do 42,7%, podczas gdy próbki tej samej krwi w temperaturze 4°C zachowywały stosunkowo wysoką żywotność (**Rys. 13**).

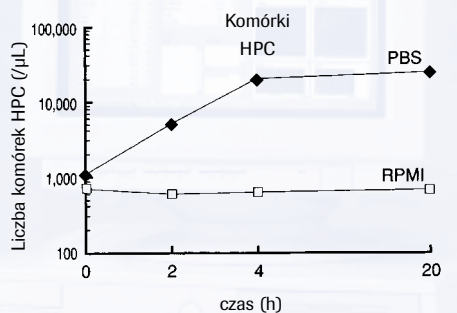
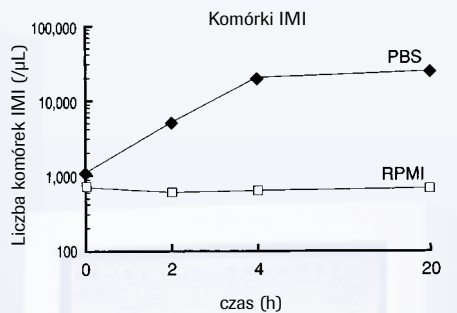
Zmiany dotyczące rozcieńczonych próbek są przedstawione w **Tabeli 1**. Jeżeli jako rozpuszczalnika użyto PBS, ilość martwych komórek CD34+ wzrastała podobnie jak w przypadku próbek zapasowych. Jeżeli natomiast rozpuszczalnikiem było RPMI 1640 lub autologiczne osocze, wzrost komórek barwiących się PI był mniejszy. Obserwacje zmian komórek IMI i HPC w zebranych próbkach rozcieńczonych dziesięciokrotnie w soli fizjologicznej lub RPMI 1640 przechowywanych w temperaturze pokojowej nie wykazały większych różnic (**Rys. 14**).



Rys. 12. Zmiany przebiegające w czasie w ilości komórek IMI w próbkach rozcieńczonych solą fizjologiczną



Rys. 13. Komórki CD34+ wybarwione jodkiem pirydyny w próbkach przechowywanych w temperaturze pokojowej lub w temperaturze 4°C



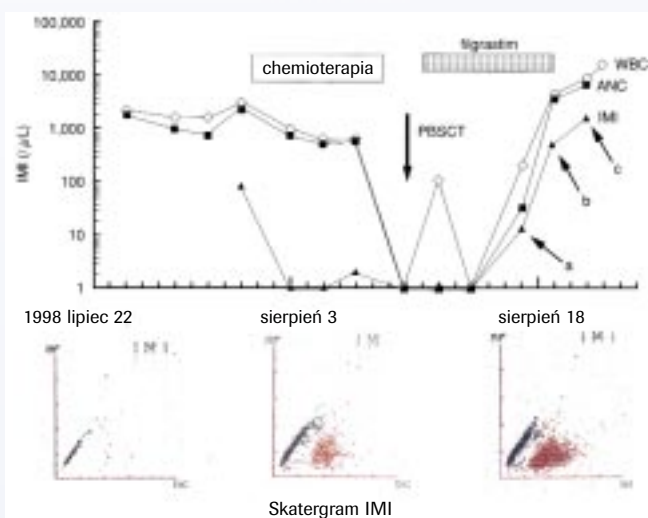
Rys. 14. Zmiany liczby komórek IMI i HPC w próbkach rozcieńczonych solą fizjologiczną lub RPMI 1640, przechowywanych w temperaturze pokojowej

Tabela 1. Stosunek komórek wybarwionych jodkiem pirydyny w rozcieńczonych próbkach

Czas pomiaru	Po 2 godzinach		Po 24 godzinach				
	PBS		PBS	4°C	RPMI 1640	4°C	4°C
Rozcieńczalnik	PBS		temperatura pokojowa	4°C	temperatura pokojowa	4°C	4°C
Temperatura przechowywania	–						
Martwe komórki CD34+(%)			32,4	4,3	1,9	0	0

Parametry kanału IMI w czasie odbudowy komórek krwi po transplantacji szpiku

Na Rys. 15 ukazano rozkład czasowy zmian w zakresie IMI u pacjenta z NHL (non-Hodgkin's lymphoma). Na podstawie zmiany wartości parametrów kanału IMI wyraźnie widoczna jest mobilizacja komórek pnia do krwi obwodowej w trakcie odbudowy hematologicznej. Wydaje się więc możliwe określenie czasu pobrania komórek pnia, na podstawie parametrów IMI, dopóki stan pacjenta na to pozwala.



Rys. 15. Przebieg oznaczeń w czasie przed i po chemioterapii w kombinacji z przeszczepem szpiku, skatergramy IMI podczas odbudowy hematologicznej u chorego z ziaźniacą złośliwą

DYSKUSJA

Dokładne określenie czasu pojawienia się komórek pnia we krwi obwodowej i natychmiastowe pobranie tych komórek efektywnie zmniejsza obciążenie chorych i krwiodawców, jednocześnie zwiększając wydajność medyczną i ekonomiczną. Poczynając od Yamane T. i wsp.¹², który donosił o możliwości wykrycia komórek pnia za pomocą wykorzystania zakresu komórek niedojrzałych IMI, wiele grup badanych, włączając naszą, prezentowało użyteczność tej metody^{5,6,13}. Potwierdzono również, że parametry IMI, tzn. liczby IMI i HPC, wykrywają w wysokim pro-

centie komórki CD34+ znajdujące się w krwi obwodowej jak również, że parametry te, szczególnie liczba HPC, są przydatne w przewidywaniu momentu zbiórki komórek pnia. Dodatkowo, zastosowanie kanału IMI dla wyznaczenia czasu pobierania, zajmuje zaledwie kilka minut, charakteryzuje się niskimi kosztami, będąc przez to metodą godną uwagi.

Metoda ta jednak nie odnosi się bezpośrednio do liczby komórek CD34+ czy komórek pnia, niezbędne jest więc zapew-

nienie środków umożliwiających bardziej dokładną ocenę. Obecne badanie sugeruje konieczność: 1) nie postrzegania błędnie wzrostu komórek IMI w następstwie pojawienia się ziarnistości toksycznych w neutrofilach następującego po podaniu G-CSF jako wzrostu komórek CD34+ (zmiany tego parametru dokładniej odzwierciedlają komórki HPC); 2) analizowania próbki po pobraniu tak szybko jak

to jest możliwe; 3) pamiętania o wzroście stosunku HPC/CD34+ w próbkach z wysoką leukocytozą; 4) używania próbek pobieranych na EDTA. Przy wysokiej leukocytozie powinien być analizowany profil komórek pojawiających się w strefie HPC.

Chociaż prezentowana metoda może być stosowana celem określenia liczby komórek pnia uzyskanych w pobraniach za pomocą separatora CS-3000, powinno zwrócić się uwagę na zmiany zależne od czasu, możliwość osłabienia pobranych komórek oraz innych czynników. Próbkę zawierającą dużą liczbę leukocytów powinny być rozcieńczone przed analizą, najlepiej

w podłożach hodowlanych takich jak RPMI 1640. Konieczne są dalsze badania w odniesieniu do cykli mobilizujących z zastosowaniem innych leków niż w niniejszej pracy, różnych urządzeń do pobierania próbek czy udogodnień systemu (pobierania, magazynowania, badania itp.).

Jak zauważył Spencer i wsp. *in vivo*¹⁴, główny efekt w czasie odnowy komórek krwi po PBSCT należy przypisać zjawisku oczyszczania. Jak widać na Rys. 15, monitorowanie tej odnowy jest możliwe za pomocą opisanej metody i może być jednym z wyzwań na przyszłość.

Piśmiennictwo:

- 1) Shigematsu H, Gondo H: Autologous blood stem cell transplantation in hematological malignancy. *Saishin Igaku*, 53 (2): 84-94, 1998.
- 2) Siegert W, i wsp.: High-dose chemotherapy with autologous stem cell support in poor-risk germ cell tumors. *Ann Hematol*, 76 (5): 183-188, 1998.
- 3) Sawada H, i wsp.: Allogeneic peripheral blood stem cell transplantation in 30 patients with hematologic disorders. *Jpn J Clin Hematol*, 39 (11): 1085-1091, 1998.
- 4) Burt RK, i wsp.: Treatment of autoimmune disease by intense immunosuppressive conditioning and autologous hematopoietic stem cell transplantation. *Blood*, 92 (10): 3505-3514, 1998.
- 5) Saigo K, i wsp.: Optimum timing of peripheral blood stem cell harvest using SE-9000 IMI channel - In the cases of patients with breast cancer-. *Sysmex J Int*, 7: 71-81, 1997.
- 6) Saigo K, i wsp.: Usefulness of an automated hematology analyser, SE-9000, in determination of the optimal time for harvest of peripheral blood stem cells. *Jpn J Transfusion Medicine*, 44 (5): 605-609, 1998.
- 7) Takeuchi S, i wsp.: A clinical study of continuous microinfusion of recombinant human G-CSF (lenograstim) in ovarian cancer patients with granulocytopenia due to chemotherapy -fundamental study of serum concentration of lenograstim during continuous microinfusion-. *Biotherapy*, 10 (9): 1193-1199, 1996.
- 8) Ishii T, Kawasumi I, Matsumoto H: SE-9000 IMI channel-focusing on the roles and functions of surfactant-. *Sysmex J Int*, 7: 123-128, 1997.
- 9) TOA Medical Electronics Co., Ltd.: The outline of stem cell monitor program. *Sysmex J Int*, 7: 82-88, 1997.
- 10) Miyazaki T, i wsp.: How to measure CD34 positive cells in peripheral blood (in Japanese). *Jpn J Apheresis*, 15 (2): 201-205, 1996.
- 11) Anthony RS, i wsp.: Flow cytometry using annexin V can detect early apoptosis in peripheral blood stem cell harvests from patients with leukemia and lymphoma. *Bone Marrow Transplant*, 21: 441-446, 1998.
- 12) Yamane T, i wsp.: Possibility of identification of hematopoietic stem cells using a conventional blood cell counter. *Eur J Haematol*, 55: 207-208, 1995.
- 13) Mougi H, i wsp.: Determining the optimal time for peripheral blood stem cell harvest by detecting immature cells (immature leukocytes and immature reticulocytes) using two newly developed automatic cell analyzers. *Int J Hematol*, 66: 303-313, 1997.
- 14) Spencer A, i wsp.: Collection and analysis of peripheral blood mononuclear cells during haemopoietic recovery following PBSCT for CML: autografting as an *in vivo* purging manoeuvre? *Bone Marrow Transplant*, 21: 101-103, 1998.

... i nazwaliśmy go Compass

pierwszy program dla chorych na cukrzycę i lekarzy po polsku

Z przyjemnością prezentujemy oprogramowanie wspomagające opiekę w cukrzycy Accu-Chek Compass. Program ten jest narzędziem, które dzięki lepszemu usystematyzowaniu i zrozumieniu problemów cukrzycy, pomaga pacjentowi w podejmowaniu odpowiednich decyzji.



ACCU-CHEK *Compass* Diabetes Care Software

Po raz pierwszy w Polsce pojawia się program w polskiej wersji językowej przydatny zarówno dla pacjentów, jak i dla lekarzy.

Accu-Chek Compass pozwala na uzyskanie wyników stężenia glukozy we krwi z dołączonego glukometru oraz analizowanie, wyświetlanie i drukowanie informacji wykorzystując raporty w 7 różnych formatach. Dodatkowo wprowadza się informacje o diecie oraz dawkach insuliny i/lub leków doustnych.

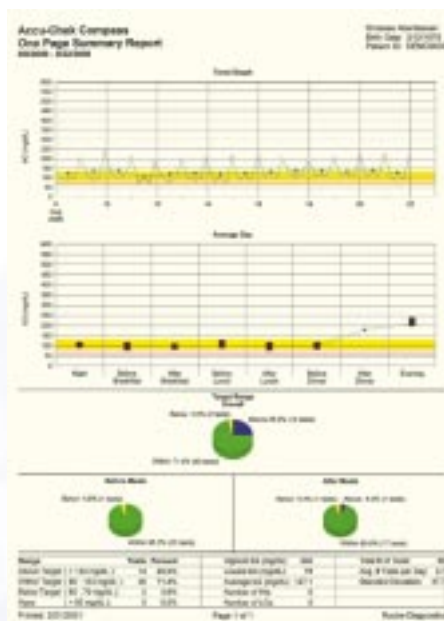
Indywidualny użytkownik (pacjent) może używać kilku różnych glukometrów, a lekarz może analizować wyniki pobrane z wielu glukometrów swoich pacjentów.

Accu-Chek Compass pracuje w środowisku MS Windows umożliwiając szybką transmisję danych z glukometru, przechowywanie danych dla późniejszej analizy oraz kasowanie pamięci glukometru.

Prezentacja graficzna danych jest możliwa w 7 różnych formatach:

- Tabela danych (podobnie jak w zeszytach samokontroli)
- Typowy dzień

- Typowy tydzień
- Wykres trendu
- Pożyczony zakres
- Hipoglikemia
- Podsumowanie na jednej stronie



Podsumowanie na jednej stronie zawiera wybrane przez użytkownika informacje w postaci tabeli i wykresów (np. typowy dzień, typowy tydzień, tabela z wartościami średnią, minimalną i maksymalną glikemii, wykresy obrazujące procent wyników w zakresie pożądanym oraz powyżej i poniżej tego zakresu średnio oraz z podziałem na pomiary przed posiłkami i po posiłkach). Wygląd i zawartość tego raportu mogą być definiowane przez użytkownika. Raport ten ułatwia choremu i lekarzowi szybkie zapoznanie się z wynikami badań, ich wspólne omówienie i podjęcie właściwych decyzji terapeutycznych.

Wykresy i tabele upraszczają i przyspieszają konsultację lekarską, zwiększają zaangażowanie pacjenta. Komunikacja lekarz-pacjent staje się bardziej efektywna i prowadzi do lepszej motywacji chorego.

Posługiwanie się programem Accu-Chek Compass ułatwia intuicyjne menu oraz możliwość dostosowania go do indywidualnych potrzeb i upodobań użytkownika (np. elementów nawigacji i raportów).

Accu-Chek Compass pozwala na przesłanie danych do lekarza faksem lub za pomocą poczty elektronicznej co umożliwia konsultację z lekarzem prowadzącym bez konieczności odwiedzenia go w gabinecie.



Bezpośrednio z programu można połączyć się za pośrednictwem Internetu ze stroną Accu-Chek.com (przewidujemy polską wersję językową).

Nasz nowy program ma pomóc choremu odnaleźć właściwą drogę do optymalnej samokontroli i wyrównania metabolicznego cukrzycy, drogę do lepszego życia i dlatego nazwaliśmy go Compass.

Minimalne wymagania sprzętowe:

- komputer PC z zainstalowanym Microsoft Windows
- glukometr z możliwością podłączenia do komputera
- napęd CD ROM
- procesor i486 66 MHz
- 50 MB wolnego miejsca na dysku twardym
- 32 MB pamięci RAM
- karta graficzna o rozdzielczości 800x600, 256 kolorów
- mysz
- port szeregowy

Zjazdy, konferencje, spotkania

Integracja i komputeryzacja nowoczesnego laboratorium

W dniach 8–10 listopada, w Warszawie, firma Roche Diagnostics Polska zorganizowała spotkanie pod hasłem „Integracja i komputeryzacja nowoczesnego laboratorium”.

Konferencja zgromadziła ponad 60 osób z całego kraju, dyrektorów szpitali, kierowników laboratoriów i szpitalnych informatyków. Do Warszawy przyjechali przedstawiciele tych jednostek służby zdrowia, którym bliskie są tematy podnoszenia jakości usług diagnostycznych, optymalizacji kosztów i nowoczesnej organizacji pracy laboratorium. Wykłady dotyczące koncepcji laboratorium XXI w. wygłosili: prof. dr Da-

gna Bobilewicz, konsultant krajowy w zakresie diagnostyki laboratoryjnej i prof. dr Wiesław Piechota, kierownik Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej CSK WAM w Warszawie. Temat dotyczący wymogów stawianych laboratoryjnemu systemowi informacyjnemu przedstawił dr Zenon Jakubowski, prezes firmy Nova Medical z Gdańska. Szczegółową ofertę firmy Roche Diagnostics w zakresie systemów integrujących i komputeryzacji laboratorium zaprezentował nasz kolega Wojciech Onufrowicz.

Oferowany przez naszą firmę system komputerowy Lab-Bit pracuje zgodnie

z zaleceniami Komisji Organizacji i Komputeryzacji Kolegium Medycyny Laboratoryjnej w Polsce i spełnia wymagania najwybredniejszych użytkowników. Nasz system sieciowy obejmuje wszystkie etapy pracy laboratorium począwszy od rejestracji, kontroli jakości, autoryzacji, możliwości wydruków, przez statystykę, archiwizację, dokumentację, na księgowości i obsłudze magazynu skończywszy. Najlepszą gwarancją jakości naszych usług są nasi klienci, system Lab-Bit pracuje z powodzeniem już w kilkudziesięciu laboratoriach w Polsce!

XIV Zjazd Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej

W dniach 4–7 września odbył się w Poznaniu XIV Zjazd PTDL, informowaliśmy o tym spotkaniu polskiego środowiska diagnostycznego już w poprzednim numerze.

Teraz zamieszczamy krótki fotoreportaż z imprezy.

prof. dr Dagna Bobilewicz
doc. dr Jan Kulpa
Dyrektor Generalny Roche Diagnostics
Andrzej Banaszekiewicz



◀ Widok naszego stoiska



▶ Zainteresowani klienci przy analizatorze COBAS Integra 400

