

Analiza składu ciała ? Nigdy nie była tak prosta!



Skład ciała - wprowadzenie

- ❑ Masa ciała człowieka jest sumą różnych elementów budowy takich jak tkanka tłuszczowa i beztłuszczowa masa ciała tzw. ciało szczupłe, które składa się z białka, wody, minerałów, i glikogenu. Istnieje możliwość zbadania składu ciała na poziomie elementarnym, molekularnym, komórkowym i tkankowym.
- ❑ W praktyce wykorzystywane są różne modele analizy składu ciała. Najczęściej bada się ilość tkanki tłuszczowej i beztłuszczowej masy ciała. Jednak w pewnych sytuacjach dane te nie są w pełni wystarczające, wówczas można sięgnąć po analizy bardziej złożone oceniające składowe beztłuszczowej masy ciała (model trzyskładnikowy).

Modele składu ciała

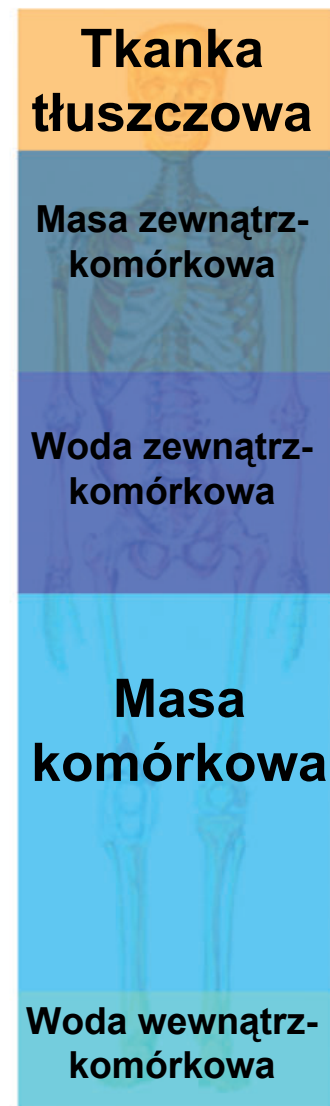
Model
jednoskładnikowy



Model
dwuskładnikowy



Model
trzuskładnikowy



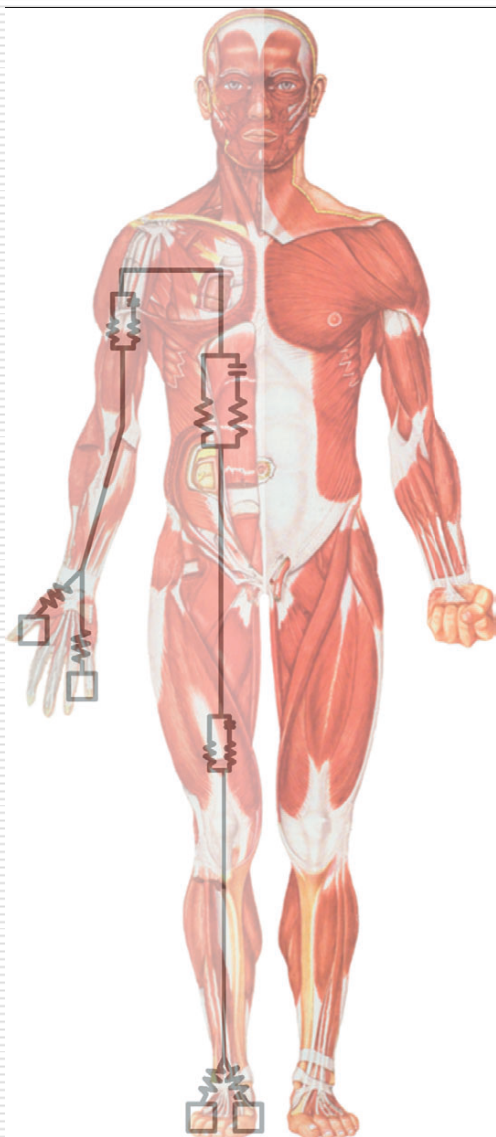
Jakie znamy metody badania składu ciała?

- ❑ Istnieje wiele pośrednich metod oceny składu ciała, począwszy od metod antropometrycznych, densytometrycznych, hydrometrycznych, skończywszy na tych wykorzystujących oporność elektryczną tkanek, tomografię komputerową i rezonans magnetyczny.
- ❑ Niestety wiele z tych metod ma wiele ograniczeń. Ich przeprowadzenie wymaga dużego zaangażowania i przygotowania samego pacjenta a także dużych nakładów finansowych. Metody antropometryczne (pomiar masy ciała, wzrostu, grubości fałdów skórno – tłuszczowych) dostarczają nam informacji bardzo przybliżonych do wartości rzeczywistych.
- ❑ Dlatego stworzono możliwość analizy składu ciała za pomocą bioimpedancji elektrycznej (BIA), uważanej za jedną z najbardziej precyzyjnych metod oceniania i monitorowania zmian w składzie ciała.

Na czym polega analiza składu ciała metodą bioimpedancji elektrycznej?

- ❑ Badanie składu ciała metodą bioimpedancji elektrycznej opiera się na pomiarze oporu elektrycznego poszczególnych tkanek, które z uwagi na różną zawartość wody w odmienny sposób przewodzą prąd o parametrach 800 μ A i przy zakresie jednej lub wielu częstotliwości 5 kHz, 50 kHz, 100 kHz i 200 kHz.
- ❑ Jest to metoda szybka, bezpieczna, nieinwazyjna i bardzo wiarygodna - charakteryzuje się dużą powtarzalnością wyników.
- ❑ Pomiaru mogą być wykonywane zarówno u dzieci jak i dorosłych.

Analiza bioelektrycznej impedancji organizmu



Ciało ludzkie składa się z przedziałów o różnej zawartości wody i elektrolitów. Zatem z fizycznego punktu widzenia stanowi pewien **układ geometryczny** przewodzący prąd.

Tkanka tłuszczowa słabo przewodzi prąd, ponieważ zawiera niewiele wody i elektrolitów.

Tkanka mięśniowa bardzo dobrze przewodzi prąd, ponieważ zawiera dużo wody i elektrolitów.

Standardy przeprowadzenia pomiarów składu ciała metodą BIA

Badanie powinno być przeprowadzone zgodnie z wytycznymi **European Society Parenteral and Enteral Nutrition (2004 r.)**.

Celem uzyskania jak najbardziej wiarygodnych wyników należy poprosić pacjenta o przygotowanie się do wizyty. Warto podkreślić w rozmowie z pacjentem, że każde profesjonalne badanie diagnostyczne wymaga współpracy.

Warunki jakie powinien spełnić nasz pacjent:

- ☐ 24 godziny przed badaniem nie spożywać napojów na bazie kofeiny i alkoholu
 - ☐ 12 godzin przed pomiarem unikać dużego wysiłku fizycznego
 - ☐ zgłosić się do badania na czczo (w godzinach rannych) lub 6 godzin po spożyciu ostatniego posiłku. Pacjent może spożywać wodę.
-

Standardy przeprowadzenia pomiarów składu ciała metodą BIA

UWAGA!

- ❑ Profesjonalne a zatem wiarygodne badanie składu ciała powinno zostać przeprowadzone **w pozycji leżącej, rozluźnionej.**

Standardy pomiaru bioimpedancji elektrycznej

1. Pacjent znajduje się w pozycji leżącej.
2. Do wierzchnich części dłoni i stóp zostają przyklejone elektrody.
3. Do elektrod przyłączane są przewody zakończone zaciskami oznakowanymi kolorami czerwonym i czarnym.
4. Po wprowadzeniu do urządzenia kilku danych zaczyna się kilkusekundowy pomiar.



CORRECT LINE

Analiza wyników

- W wyniku przeprowadzonego badania otrzymuje się szereg parametrów, które można odczytać bezpośrednio z wyświetlacza urządzenia lub przesłać do komputera i opracować w bardzo przystępnym oprogramowaniu.

Prezentacja oprogramowania model 920 - 2

Maltron International Ltd. [Client Data] Right full body

File View Help

Setup

Upload

Client

Client Analysis

Group Analysis

Coronary Risk

MUST

Help

BioScan 920 Test Data Summary

Downloaded file containing test data :
C:\maltron BioScan 920 v1.1\csv\AD290409T2006.c

Metric	Male	European	Age 44.00 yrs
Height	172.00 cms	Weight 73.30 kg	
Build	Normal	PCR 0.00 mg/dL	
Fat Free Mass	78.68 %	57.67 kg	
Fat	21.32 %	15.63 kg	
Body Volume	69.80 lt		
Body Mass Index	24.70 kg/sq m		
Resting Metabolic Rate	1783.00 kcal		
Total Fat Min > Max	19.00 %	24.00 %	
Total Wgt Min > Max	60.00 kg	72.00 kg	
Total Body Water	58.90 %	43.18 lt	
Extracellular Water	43.93 %	18.97 lt	
Intracellular Water	56.06 %	24.21 lt	
ECW/ICW	0.783		
Plasma Fluids	4.02 lt		
Extracellular Solids	6.11 lt		
Total Wtr Min > Max	54.00 %	61.00 %	
BCM 31.20 kg ECM 26.47 kg Muscle 28.30 kg			
Protein 10.72 kg Mineral 3.76 Ca 1203 g TBK 149 g			
Glycogen mass	524.00 g		
Creatinine Clearance	0.00 mL/min		
Glomerular Filtration Rate	0.00 mL/min		
Dry Weight	71.23 kg		
Body Series Capacitance	47 nF		
Body Parallel Capacitance	1059 pF		
Resistance Par. 456 ohms Reactance Par. 3006 ohms			
Impedance 451 ohms Phase 8.63 deg.			
Resistance Ser. 446 ohms Reactance Ser. 68 ohms			
Frequency 50 kHz			

Client test, Right full body, ANDR

Test No : 63
(from file.)

Link Test

Client's Photo

Save

Delete

Client's Details

Full name: Pan Nowak Client 36 of 36.

Date of Birth : Day : 01 Month : 03 Year : 1964

Home Address line 1: name not in client table

Home Address line 2: name not in client table

Home Telephone : 226900000 Mobile Tel. : 00000000

Email Address: name not in client table

Occupation : sportowiec

Doctor (name) : name not in client table

National Insurance : name not in client table

Photo Location : C:\Documents and Settings\Magdusia\Moje dokumenty\Moje obraz ...

Individual Instructions

Type in a new client name or select an existing client. Select a downloaded file. (Located top left of screen.) select a Right full body test number. (Located bottom left.) Click 'Link Test' button which is located lower left. Repeat method for each test in downloaded file.

Note use Group mode if only interested in statistics. (To change modes click Setup button from top row of buttons.)

Tests Linked to Client

Andrzej Ruta has 3 tests

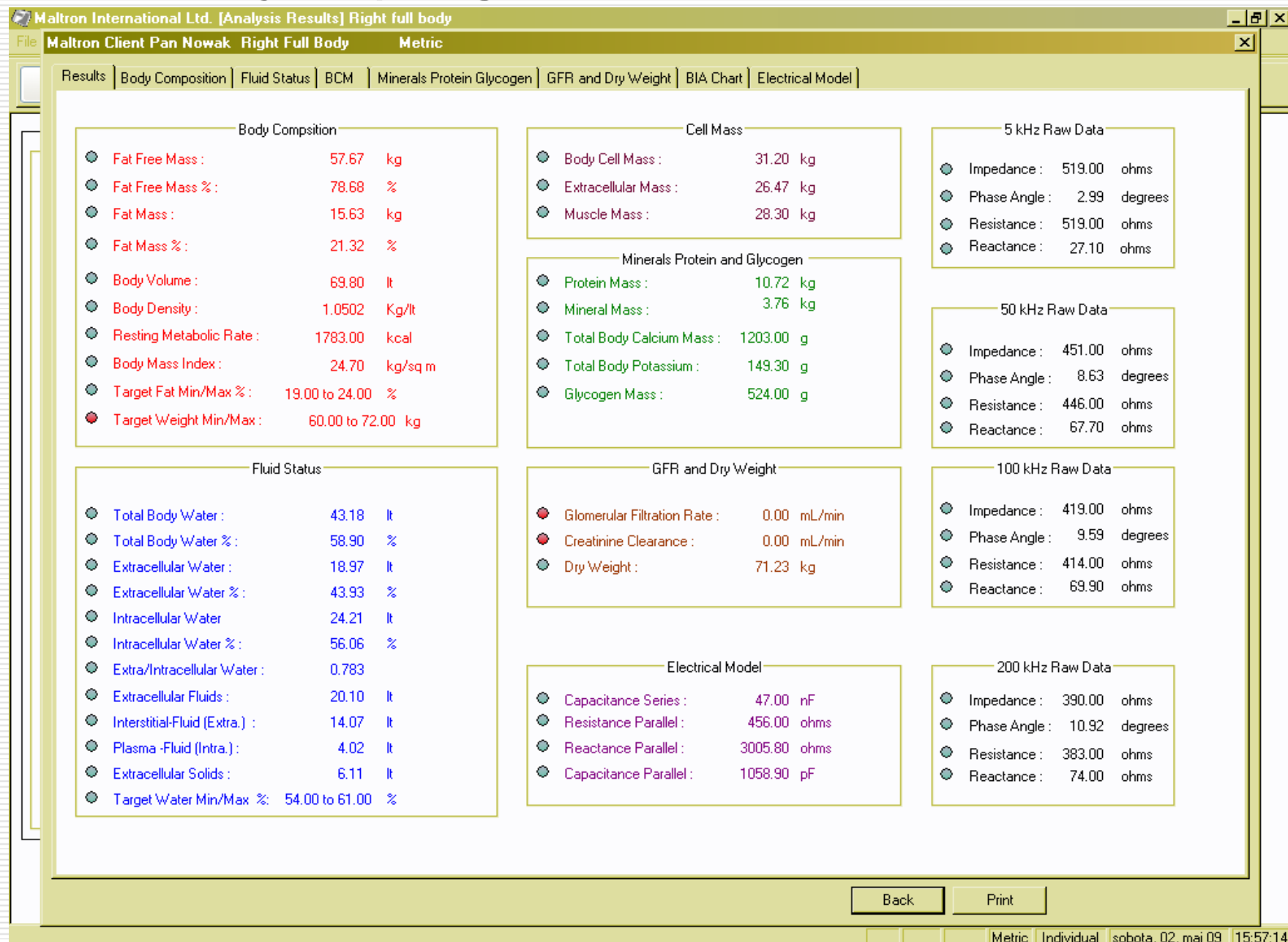
Delete

Scan Type	Test No	Test Date	Test Time	Units	Height
Right full body	63	10. lis 08	10:20:0	Metric	172.00
Left full body	64	10. lis 08	10:20:0	Metric	172.00
Full body avg	65	10. lis 08	10:20:0	Metric	172.00

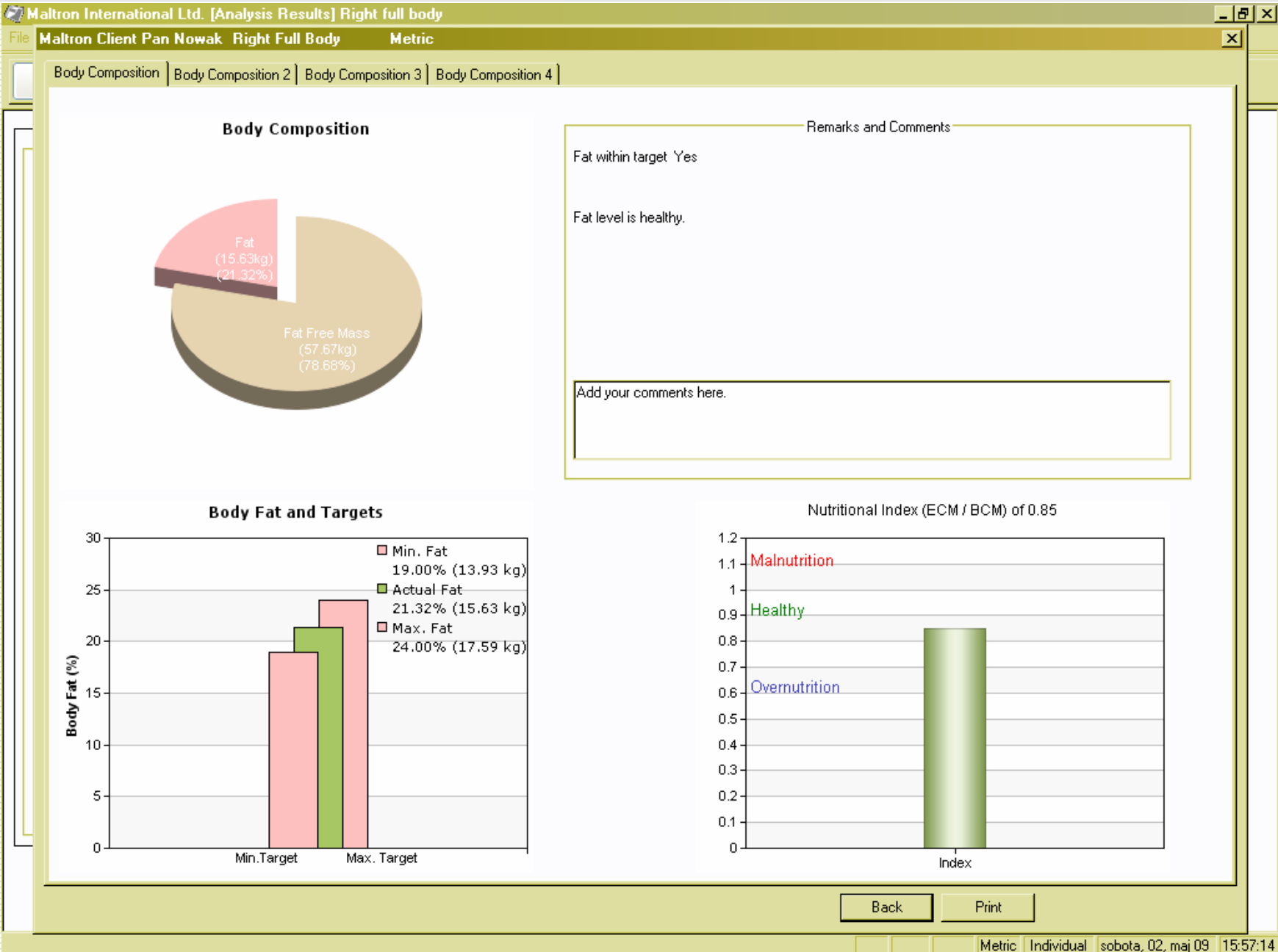
Link Test table shows all tests associated for the displayed client.

Metric Individual sobota, 02. maj 09 15:55:42

Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



Prezentacja oprogramowania model 920 - 2

Maltron International Ltd. [Analysis Results] Right full body

File Maltron Client Pan Nowak Right Full Body Metric

Body Composition | Body Composition 2 | Body Composition 3 | Body Composition 4

Resting Metabolic Rate 1783 kcal

Metric	Value (kcal)
Actual based on FFM	1783
Estimated based on average target weight	1537

Remarks and Comments

Add your comments here.

Work

☐ Heavy manual work
☐ House/Garage work
☒ Office/Driving
☐ Shop/Lt Assembly

Enter hours spent on work:

Select intensity of work: ☐ low ☒ medium ☐ High

Add

Leisure

☐ Aerobics/Dance ☒ Swim/Rowing
☐ Cycling ☐ Tennis/Squash
☐ Jogging/Football ☐ Walking/Golf
☐ Karate/Boxing ☐ Weights
☐ Running

Enter hours spent on leisure:

Select intensity of leisure: ☐ Low ☒ Medium ☐ High

Add

Daily Estimate Total Calories Burnt

Activity No	Activity	Hours	KCal
1	Office / Driving work	8	356
2	Swim / Rowing	2	1040

Delete Reset

Category	Calories (kcal)
RMR	1783
Work	356
Leisure	1040

Estimated Calories Required Per Day

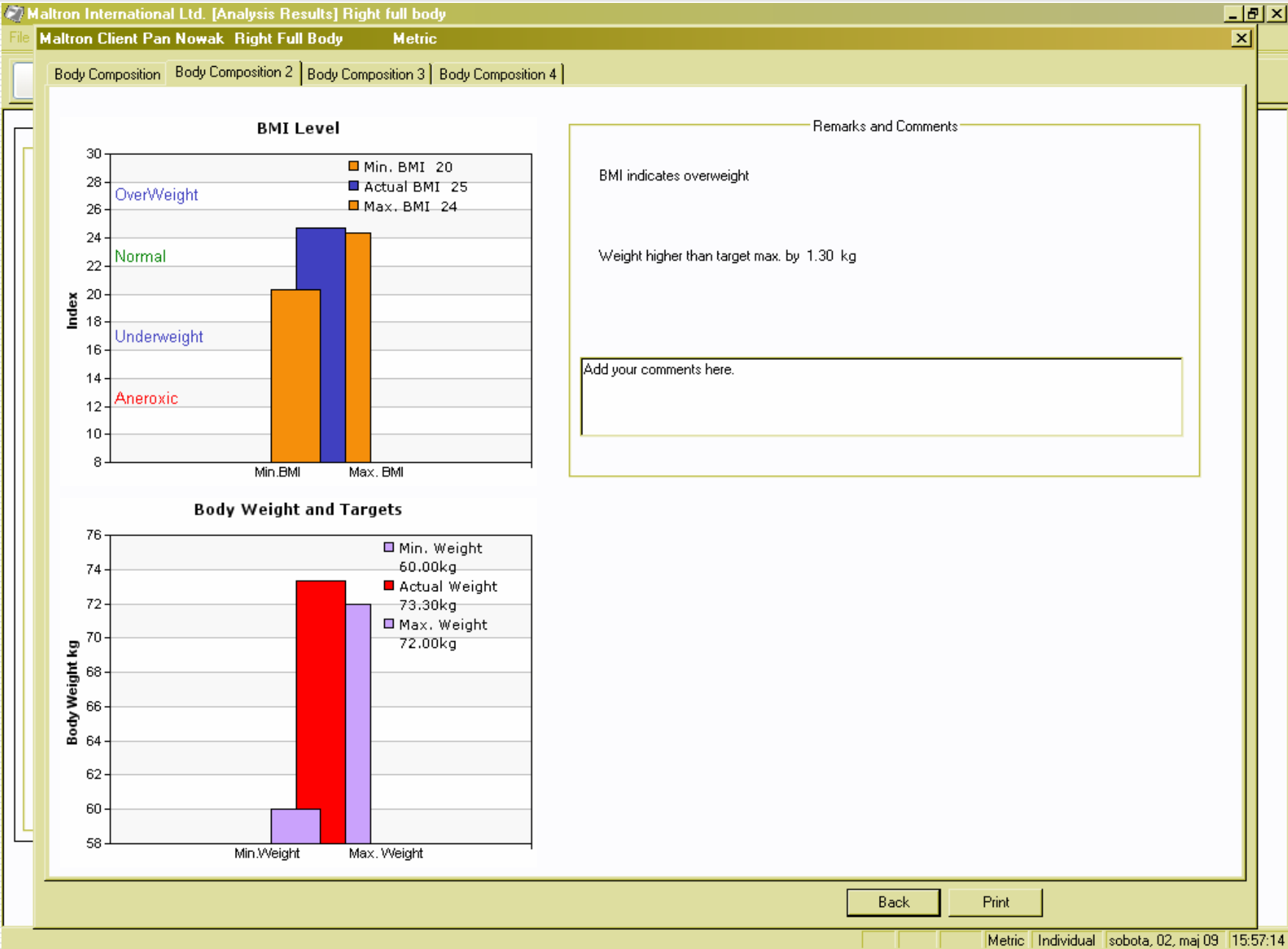
Resting Metabolic Rate	Total Work	Total Leisure	Total Daily Calories
24 hours	8 Hours	2 Hours	24 hours
1783 kcal	356 kcal	1040 kcal	3179 kcal

Back

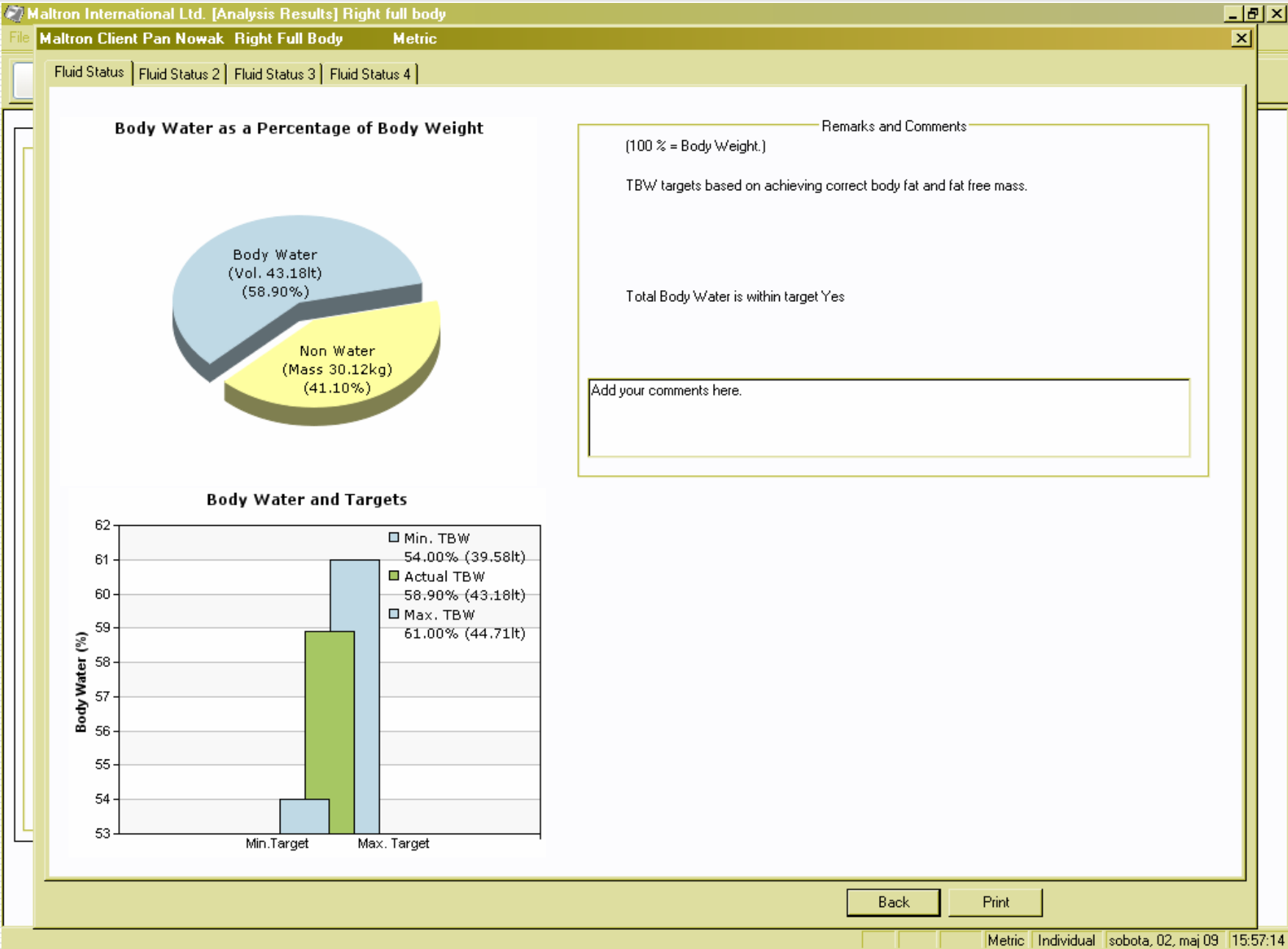
Print

Metric Individual sobota, 02, maj 09 15:57:14

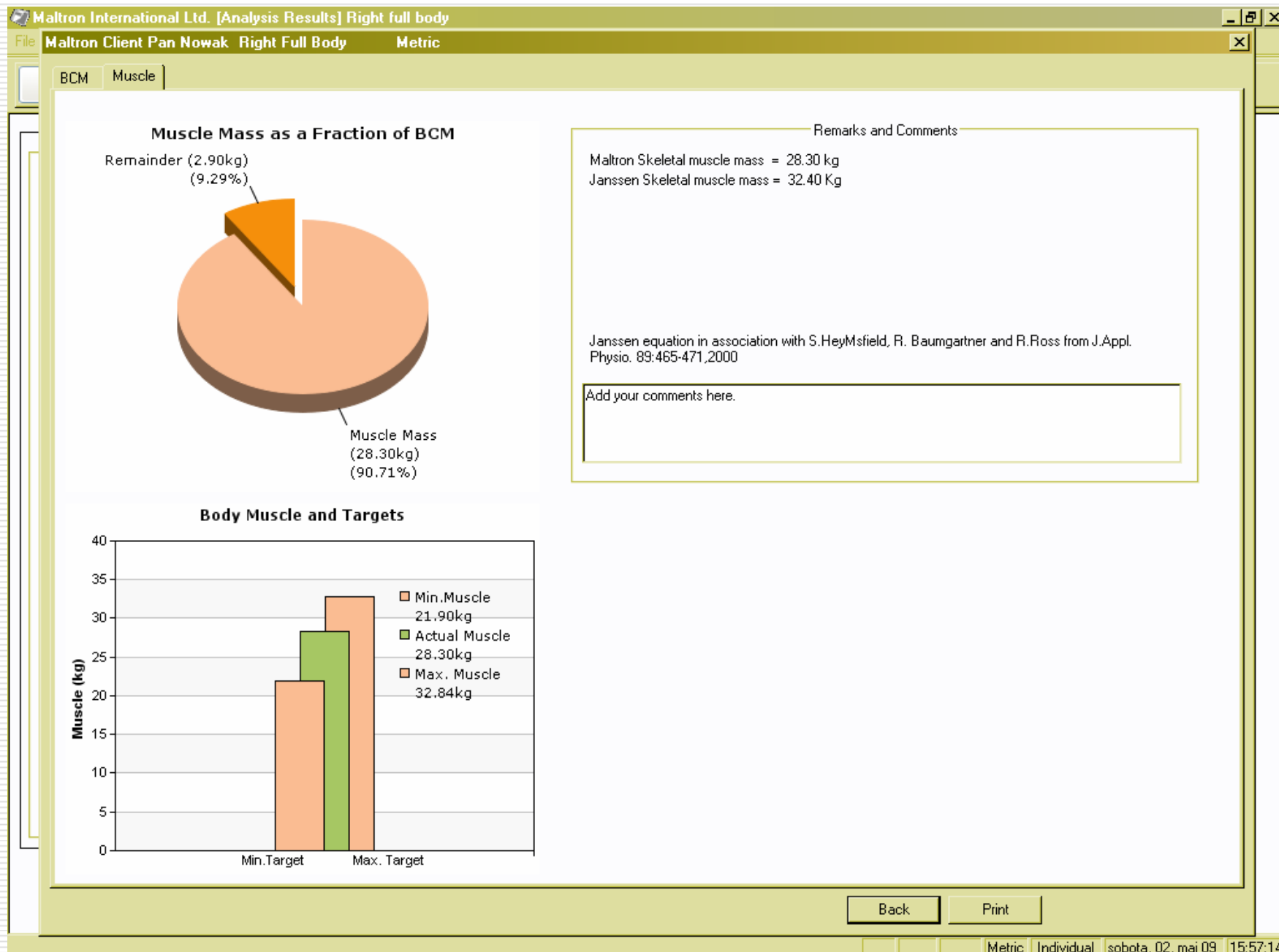
Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



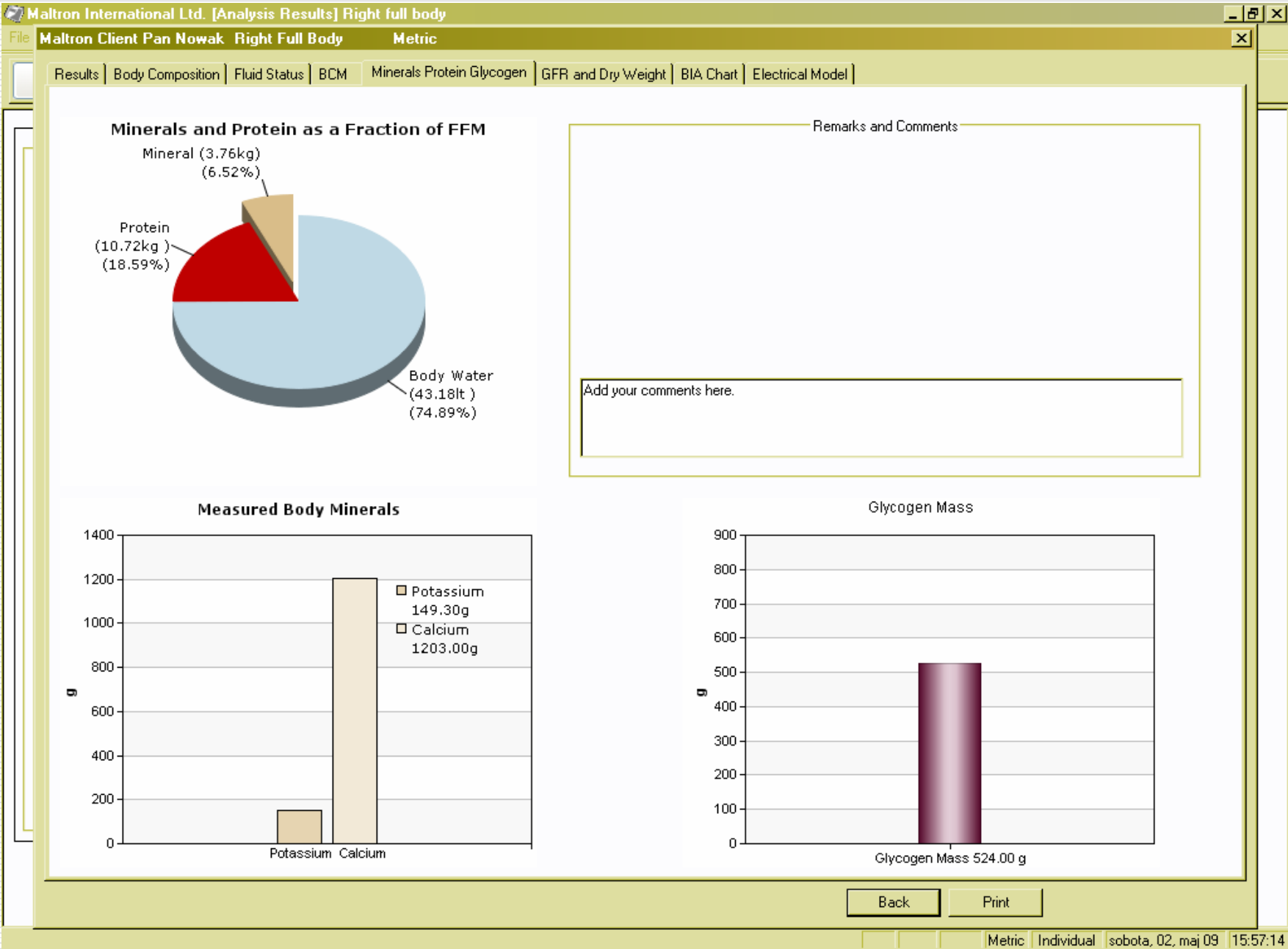
Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



Prezentacja oprogramowania model 920 - 2



Przydatność analizy składu ciała w praktyce

- ❑ Badanie stanowi nieinwazyjny, bezpieczny i wiarygodny sposób monitorowania zmian składu ciała w trakcie realizacji terapii leczniczych jak również dietetycznych, tym samym pozwala korygować zalecenia i oceniać skuteczność stosowanych metod.

Przydatność analizy składu ciała w praktyce

- ❑ Badanie BIA umożliwia ocenę wielkości przestrzeni wodnych, ilości i dystrybucji tkanki tłuszczowej, ilości beztłuszczowej masy ciała, masy mięśni, glikogenu, masy komórkowej, gęstości ciała, masy potasu, wapnia a także spoczynkowej przemiany materii.
- ❑ Szczególne zastosowanie znajduje między innymi w procesie diagnozowania i monitorowania pacjentów: z cukrzycą, nadciśnieniem tętniczym, nadwagą, otyłością, niedożywieniem, chorobami nerek ale także u osób uprawiających sport zarówno wyczynowo jak i rekreacyjnie.

Czy wiesz, że...



- ❑ Obliczenie BMI nie wystarczy aby ocenić skład ciała i wydatek energetyczny organizmu.
- ❑ Osoby budujące tkankę mięśniową przy zawartości 8% tkanki tłuszczowej mają więcej wody niż osoby z 20 % zawartością tkanki tłuszczowej przy tej samej masie ciała.

Przydatność analizy składu ciała w praktyce

- ❑ Kontrolowanie zmian w składzie ciała osoby redukującej masę ciała czy przygotowującej się do zawodów jest kluczowym elementem powodzenia terapii.
- ❑ Analizując zmiany w zawartości tkanki tłuszczowej jak również beztłuszczowej masy ciała zyskujemy pewność, czy nasz Pacjent odchudza się prawidłowo lub czy zastosowany plan żywieniowy skutecznie zwiększa masę mięśniową.

Która z tych osób jest rzeczywiście otyła?
Która z tych osób ma więcej wody ?



Odpowiedź uzyskamy po przeprowadzeniu analizy składu ciała.

CORRECT LINE

Gdzie znajdują zastosowanie urządzenia do badania składu ciała?

Ośrodki sportowo - rekreacyjne

Kluby fitness, siłownie

Kliniki i szpitale

Ośrodki naukowe

Gabinety dietetyczne i lekarskie

SPA

CORRECT LINE

Elementy decydujące o zdrowiu i umiejętnościach w sporcie

☐ **Zdrowie**

Analiza składu ciała

Pojemność tlenowa

Wytrzymałość mięśniowa

Siła mięśniowa

Elastyczność

☐ **Umiejętności**

Zręczność

Koordynacja

Siła

Szybkość

Czas reakcji

Kluby fitness, siłownie

Ośrodki sportowo - rekreacyjne

- ❑ Każda dyscyplina sportu, w tym konkurencje fitness w różny sposób wpływają na skład ciała zawodnika. Istnieją także określone normy dotyczące zawartości tkanki tłuszczowej i masy mięśniowej a także wody, które muszą spełnić sportowcy by uzyskać największą efektywność.
- ❑ W pewnych przypadkach kiedy masa ciała zawodnika przekracza wymaganą wartość należy sprawdzić za pomocą bioimpedancji elektrycznej ilość beztłuszczowej masy ciała, która decyduje o tym czy sportowiec musi redukować masę ciała. Istotnym elementem decydującym o wydolności sportowca jest stopień uwodnienia jego organizmu, co także możemy sprawdzić wykorzystując analizator składu ciała firmy Maltron Int.

Kluby fitness, siłownie

Ośrodki sportowo - rekreacyjne

- ❑ Analiza umożliwia śledzenie zmian w składzie ciała na skutek podjętej aktywności fizycznej.
- ❑ Pozwala także na śledzenie postępów związanych z przygotowaniem do zawodów sportowych poprzez monitorowanie zawartości wody, tkanki tłuszczowej, masy mięśniowej i zapasów glikogenu.
- ❑ Znajomość spoczynkowej przemiany materii uzależnionej od ilości beztłuszczowej masy ciała ułatwia zaplanowanie całodziennego wydatku energetycznego.

Kliniki i szpitale

Ośrodki naukowe

- ❑ Analiza składu ciała, w tym uzyskanie informacji o ilości wody w przestrzeni poza- i wewnątrzkomórkowej, ma duże znaczenie w diagnostyce i monitorowaniu pacjentów.
- ❑ Zastosowanie metody bioimpedancji elektrycznej w ocenie składu ciała pozwala także na oszczędności, ponieważ zastępuje wiele kosztownych technik uzyskiwania wyników badań np. technikę rozcieńczania izotopów czy technikę TBK.
- ❑ Metoda bioimpedancji elektrycznej pozwala na prowadzenie badań epidemiologicznych określających skład ciała w różnych populacjach.

Kliniki i szpitale

Ośrodki naukowe

- ❑ Zastosowanie techniki bioimpedancji elektrycznej pozwala na określenie ilości tkanki tłuszczowej u osób z nadwagą, otyłością ale także niedożywionych.
- ❑ Urządzenia firmy Maltron Int. wykazują się dużą użytecznością w monitorowaniu zmian w przebiegu podjętego leczenia żywieniowego lub terapii dietetycznej.
- ❑ Cenną informacją jest całkowita masa komórkowa czyli suma stałej masy komórek i wody wewnątrzkomórkowej, co pozwala na monitorowanie stanu odżywienia między innymi pacjentów wyniszczonych.

Kliniki i szpitale

Ośrodki naukowe

- ❑ Dużą wartość kliniczną ma także poznanie rozmieszczenia płynów w przestrzeniach wodnych zwłaszcza u pacjentów po urazach, hemodializowanych, z niewydolnością nerek, serca, z chorobami wątroby, w chorobach w przebiegu których występuje biegunka.
- ❑ Znajomość hydratacji organizmu pozwala także ocenić farmakokinetykę leków.
- ❑ Diagnostyka masy mięśniowej jest użyteczna w trakcie rehabilitacji schorzeń neuro – mięśniowych, dystrofiach i sarkopenii.

Zastosowanie kliniczne BIA u pacjentów:



- z nadwagą i otyłością
- z niedożywieniem
- z anoreksją
- z HIV/AIDS
- z nadciśnieniem tętniczym
- z chorobami nerek (hemodializy)
- z cukrzycą
- w okresie okołoperacyjnym

- z chorobą Crohna
- z mukowiscydozą
- z chorobami płuc
- z chorobami tropikalnymi
- w chorobach zapalnych stawów
- z oparzeniami
- z chorobami trzustki i wątroby
- w okresie meno- i andropauzy

w oddziałach:

- intensywnej terapii
- geriatrycznych
- pediatrycznych
- gastroenterologicznych
- kardiologicznych
- nefrologicznych
- oparzeniowych
- ogólnochirurgicznych
- endokrynologicznych

Gabinety dietetyczne i lekarskie

- ❑ Wyniki uzyskane podczas badania składu ciała stanowią podstawę do formułowania zaleceń w terapii i/lub profilaktyce między innymi nadwagi, otyłości, niedożywienia, chorób układu sercowo – naczyniowego, zaburzeń endokrynologicznych.
- ❑ Badanie umożliwi skonstruowanie zaleceń dietetycznych dopasowanych do spoczynkowej przemiany materii pacjenta, a także śledzenie proporcji między tkanką tłuszczową i mięśniową.
- ❑ Pozwoli też ocenić czy spadek masy ciała jest wynikiem utraty wody czy też tkanki tłuszczowej.

SPA

- ❑ Medycyna Anti Aging w ostatnich latach stała się niezwykle popularna. Wynika to między innymi z większego zainteresowania długowiecznością. Wciąż poszukuje się czynników decydujących o długości naszego życia.
- ❑ Niewątpliwie dieta, aktywność fizyczna i niwelowanie efektów długotrwałego stresu sprzyjają nie tylko dobremu samopoczuciu ale także zachowaniu zdrowia. Kontrolowanie składu ciała a także spoczynkowej przemiany materii pomoże nam w zachowaniu zgrabnej sylwetki.

SPA

- ❑ Analiza składu ciała w połączeniu z programem dietetycznym i pakietem zabiegów stanowi standard w nowoczesnych ośrodkach SPA & Wellness
- ❑ Piękna skóra to skóra właściwie odżywiona i uwodniona od wewnątrz. Urządzenia do badania składu ciała pozwolą nam dowiedzieć się o stopniu uwodnienia naszego organizmu a także o proporcjach między tkanką tłuszczową a masą mięśniową.
- ❑ Dzięki analizie składu ciała możemy zredukować „cellulit rzekomy” pod kontrolą.

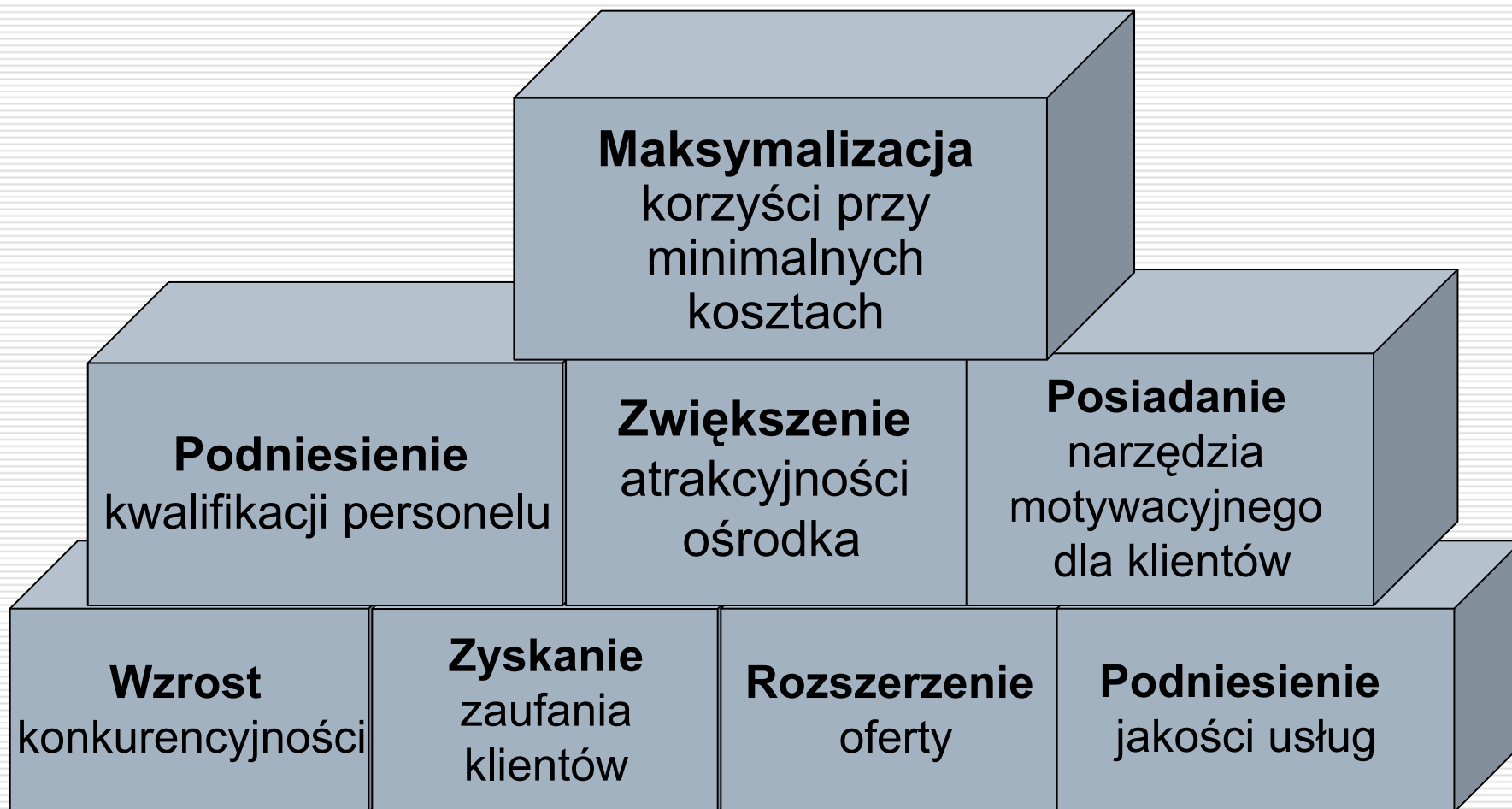
Zalety pomiarów za pomocą urządzeń Maltron

- ☐ Szybkość, bezpieczeństwo i łatwość pomiarów
- ☐ Brak wymogów przygotowania technicznego do obsługi
- ☐ Bardzo wysoka dokładność pomiarów
- ☐ Nieinwazyjność
- ☐ Komfort przeprowadzenia badania
- ☐ Możliwość wyboru jednostek metrycznych
- ☐ Możliwość zachowania danych w pamięci maszyny
- ☐ Automatyczny wyłącznik-oszczędzanie energii
- ☐ Łatwość transportu
- ☐ Autokalibracja

Korzyści dla profesjonalistów – użytkowników urządzeń firmy Maltron

- ❑ **Rozszerzenie** oferty usług
- ❑ **Podniesienie** jakości oferowanych usług
- ❑ **Zwiększenie** atrakcyjności ośrodka
- ❑ **Zyskanie** zaufania klientów
- ❑ **Posiadanie** doskonałego narzędzia motywacyjnego dla klientów
- ❑ **Wzrost** konkurencyjności
- ❑ **Podniesienie** kwalifikacji personelu
- ❑ **Maksymalizacja** korzyści przy minimalnych kosztach

Korzyści dla profesjonalistów – użytkowników urządzeń firmy Maltron



GALERIA PRODUKTÓW



CORRECT LINE

Profesjonalizm w atrakcyjnych cenach



Zapraszamy do zapoznania się ze szczegółową ofertą

Correct Line

Centrum dietetyki i edukacji żywieniowej
Ul. Tyszkiewicza 14/24, 01-182 Warszawa

www.correctline.pl

Zadzwoń

22 631 01 48
0 604 955 186

Napisz

centrum@correctline.pl