

2012

Analiza wyników – K.....



Procedura badań

Zawodniczka została poddana procedurze badań, składającej się z testu Wintgate 30s. oraz badaniu spirometrycznemu z w protokole Step Test z pobraniem mleczanów.

Zawodnik opis - ogólnie

Wiek 13 lata

Masa ciała 60,8 kg

Wzrost 162 cm

Typ budowy I,V

Charakter pracy – uczeń

Uprawiana dyscyplina – tenis ziemny

Mikrocykl treningowy tygodniowy – ponad 6x w tygodniu

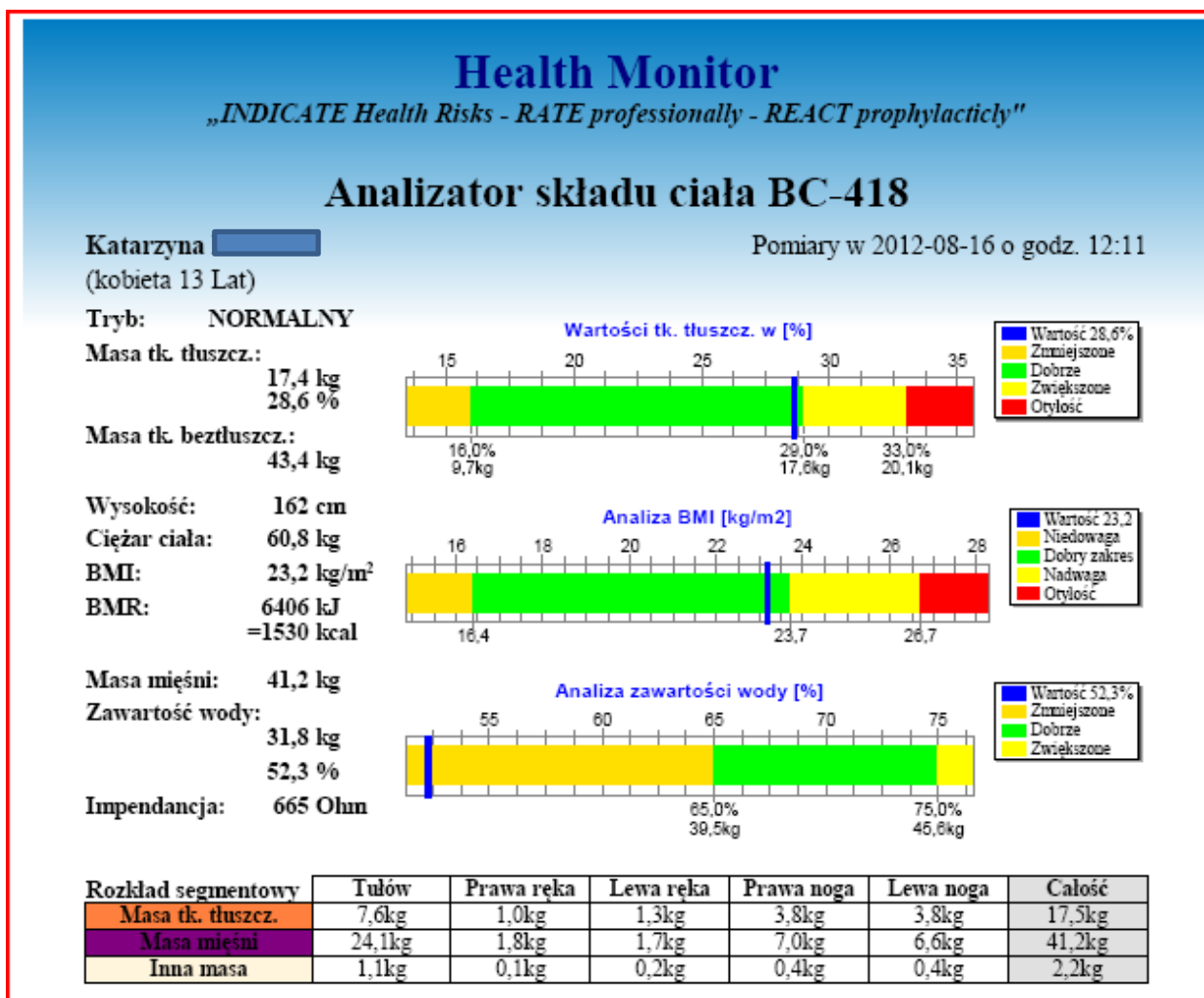
Informacje dotyczące stanu zdrowia:

- Układ krążenia – ciśnienie 111-130 na 71-90; tętno spoczynkowe nie podane.
- Nie występują choroby metaboliczne.
- Brak przeciwwskazań lekarskich do ćwiczeń fizycznych
- Brak urazów układu ruchu wpływających na możliwości ćwiczeń.
- Sylwetka i budowa aparatu ruchu – prawidłowa
- Gibkość – prawidłowa

Dodatkowe informacje – zawodniczka od około roku czasu realizuje bardziej złożony system treningów, który jednak nie posiada konkretnego programu umożliwiającego ocenę usystematyzowania realizowanych celów i cykli. W procesie treningowym liczne konsultacje trenerskie oraz realizowana praca o podobnej strukturze ponad 10 miesięcy.

Analiza składu ciała

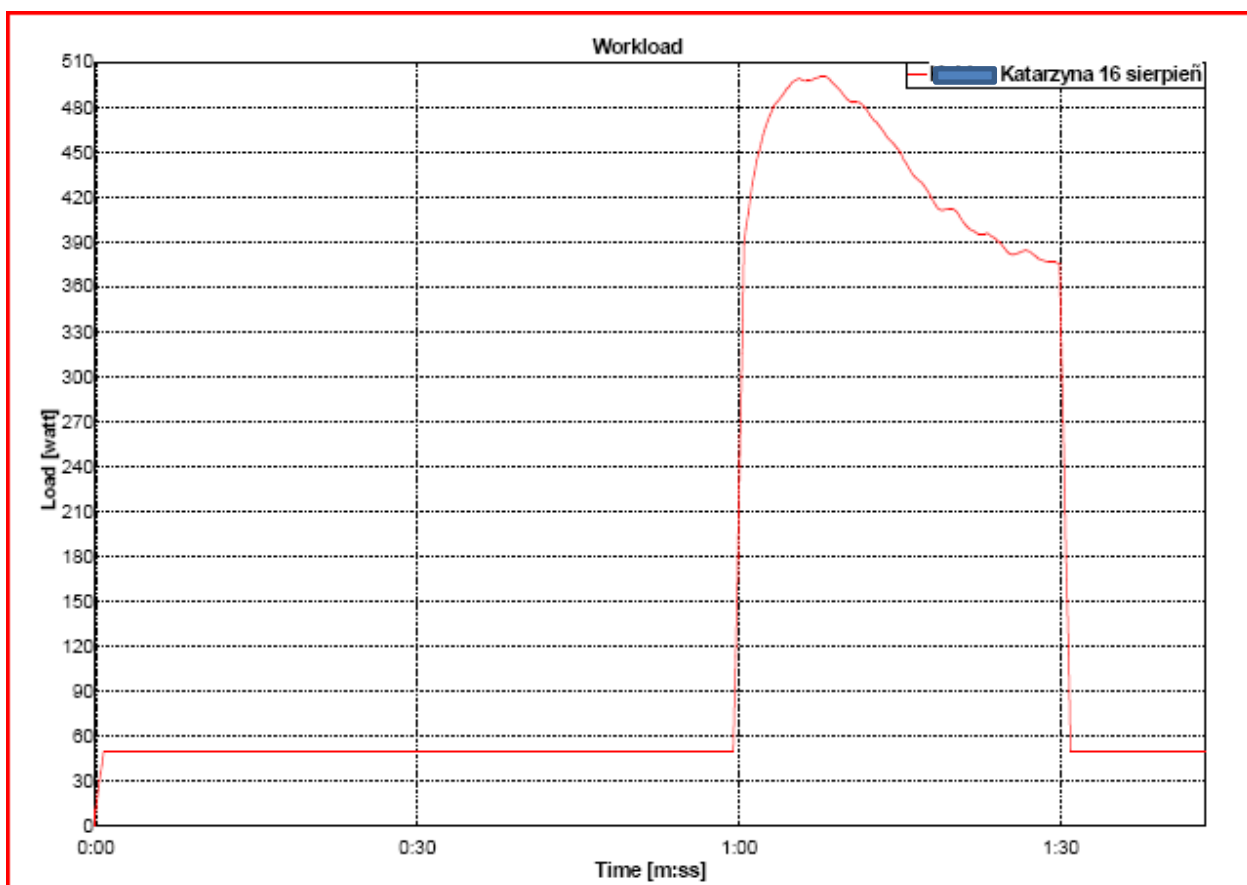
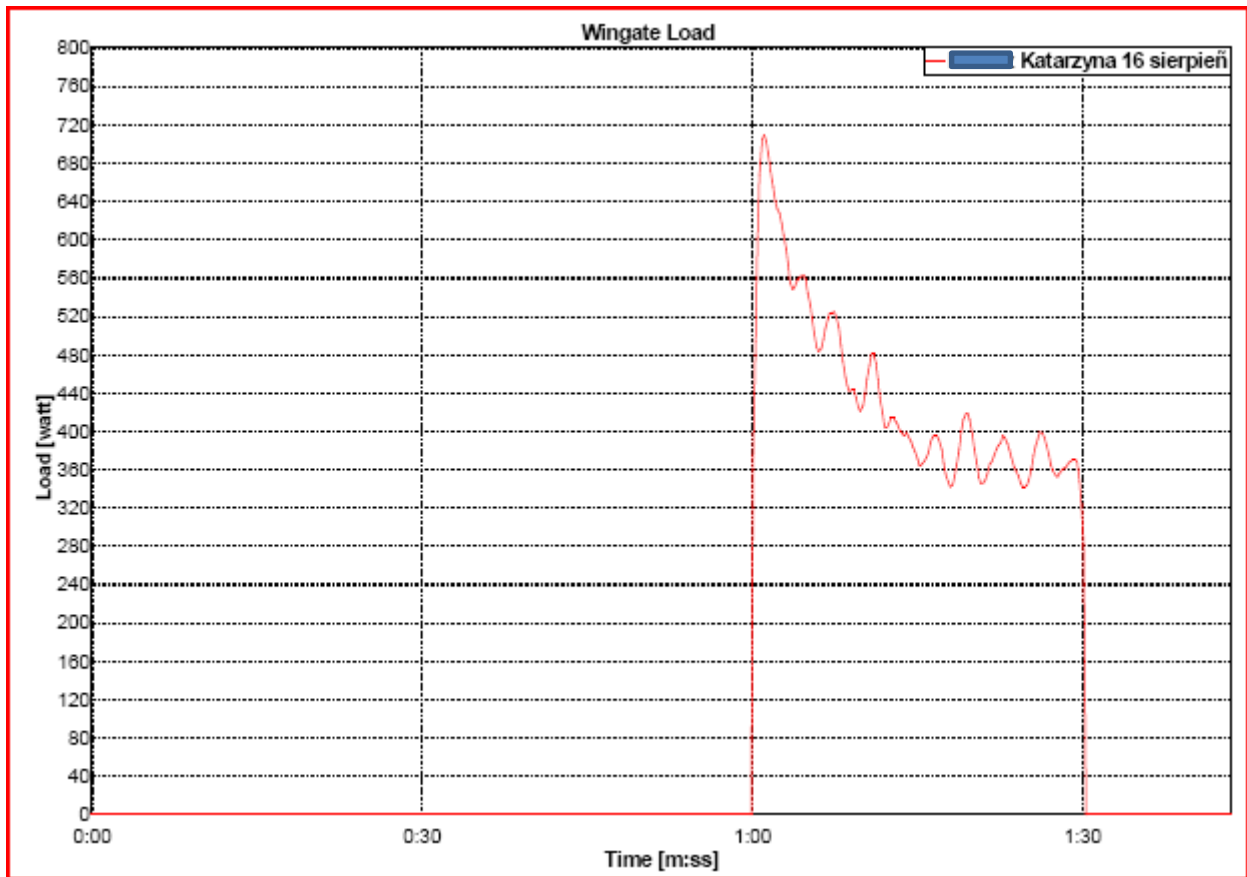
Wykonana na bazie urządzenia do badania biooporności – TANITA BC-418, przed przystąpieniem do badań wysiłkowych.



Analiza składu ciała wykazuje **podwyższoną zawartość tkanki tłuszczowej – 22,5%**, która z punktu widzenia BMI jeszcze mieści się w normie dla pomiaru typu Normal. Jednakże dla zawodniczki jest to poziom zbyt duży, który już w sposób znaczny może wpływać na możliwości wysiłkowe. Wpływ ten widoczny będzie przede wszystkim w ćwiczeniach o charakterze dynamicznym, gdyż dość istotnie obniża się wartość mocy względnej (przeliczonej na kilogram masy ciała). Należy również zwrócić uwagę na niski poziom hydratacji (uwodnienia), który może być przyczyną odwodnienia wynikającego z dużej ilości wody wycopanej w stosunku do pobranej.

Badania podstawowe – test Wintgate

Test Wintgate wykonany jako pierwszy – mający na celu oszacowanie parametrów eksplozywnych zawodnika (moc max, czas generowania mocy max oraz wytrzymałość anaerobowa).



Test subject	Katarzyna	
Weight	[Kg]	60.80
Protocol name	Wgt 30	
Date	8/16/2012	
Time	12:21 PM	
		1
Torque factor	[Nm/Kg]	0.67
Torque	[Nm]	40.74
Duration	[sec.]	30.17
Peak Power	[W]	709.17
Mean Power	[W]	435.93
Minimum Power	[W]	282.65
Time to peak power	[sec.]	1.12
Time to RPM max.	[sec.]	7.89
RPM Start	[1/min]	84.62
RPM max.	[1/min]	117.66
RPM peak power	[1/min]	96.26
Mean power/Bodymass	[W/Kg]	7.17
Peak power/Bodymass	[W/Kg]	11.66
Fatigue slope	[W/sec.]	14.68
Rate of fatigue	[%]	60.14
Total work	[J]	13100.14
Work < PP/Bodymass	[J/Kg]	9.85
Work > PP/Bodymass	[J/Kg]	205.61
Inertia corr.		Yes

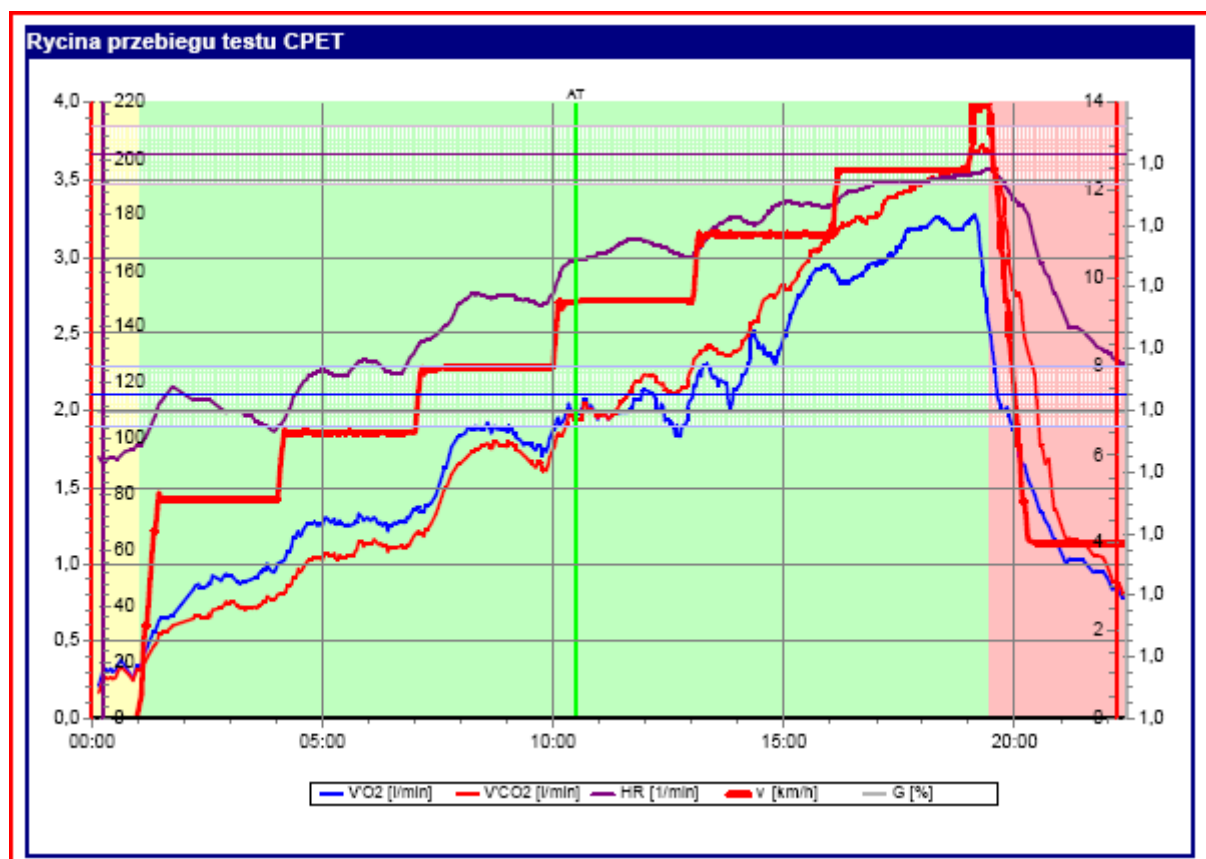
- 1. Krzywa Wintgate Load** – obrazuje maksymalny przebieg testu, w którym można zauważyć pojawienie się impulsu siły, który dość wyraźnie jest zaznaczony na początku, a następnie wykazuje silny spadek do poziomu około 50% Pmax. Taki przebieg krzywej jest charakterystyczny dla zawodników o cechach eksplozywnych (procentowa wyższa zawartość włókien białych w mięśniach kończyn dolnych). Ponadto zawodniczka uzyskała Pmax w 1,12s, co również potwierdza zdolności eksplozywne. Z punktu widzenia poziomu mocy - Peak Power = 709W - należy zaznaczyć, że jest ona dość wysoka będąca powyżej normy dla grupy wiekowej, co podkreśla, cechę wiodącą zawodniczki, która powinna być jak najdłużej akcentowana. W ocenie tej należy również zwrócić uwagę na moc względną, czyli na masę ciała, która wynosi 11,66 W/kg, co już nie jest tak wysokie na tle grupy rówieśniczej. Spadek mocy maksymalnej względnej jest w tym przypadku wynikiem nadmiernej ilości tkanki tłuszczowej, a tym za dużej masy ciała. Natomiast z punktu widzenia mocy średniej - Mean Power = 423W – wynik jest znamieny dla grupy wiekowej i analogicznie w odniesieniu do parametru względnego wynoszącego 7,17 W/kg, ale ten jest już w dolnej granicy dla grupy wiekowej (dla przykładu Zuzia moc średnią ma na poziomie 9,18W/kg).
- 2. Krzywa Work Load** – obrazuje uśredniony przebieg testu Wintgate, gdzie można zauważyć tendencję do dość szybkiego narastania mocy max (z zaznaczoną

eksplozywnością) oraz spadek ukazujący dość słabe zdolności wytrzymałościowe (wytrzymałość anaerobowa). Zawodniczka po uzyskaniu progu maksymalnego praktycznie nie jest w stanie utrzymać mocy, która liniowo spada do poziomu 390W (zakończenie testu) – taka reakcja jest typowa dla zawodników, których cechują dobre parametry eksplozywne oraz jeszcze nie wytrenowane parametry wytrzymałości anaerobowej umożliwiającej „trzymanie mocy”.

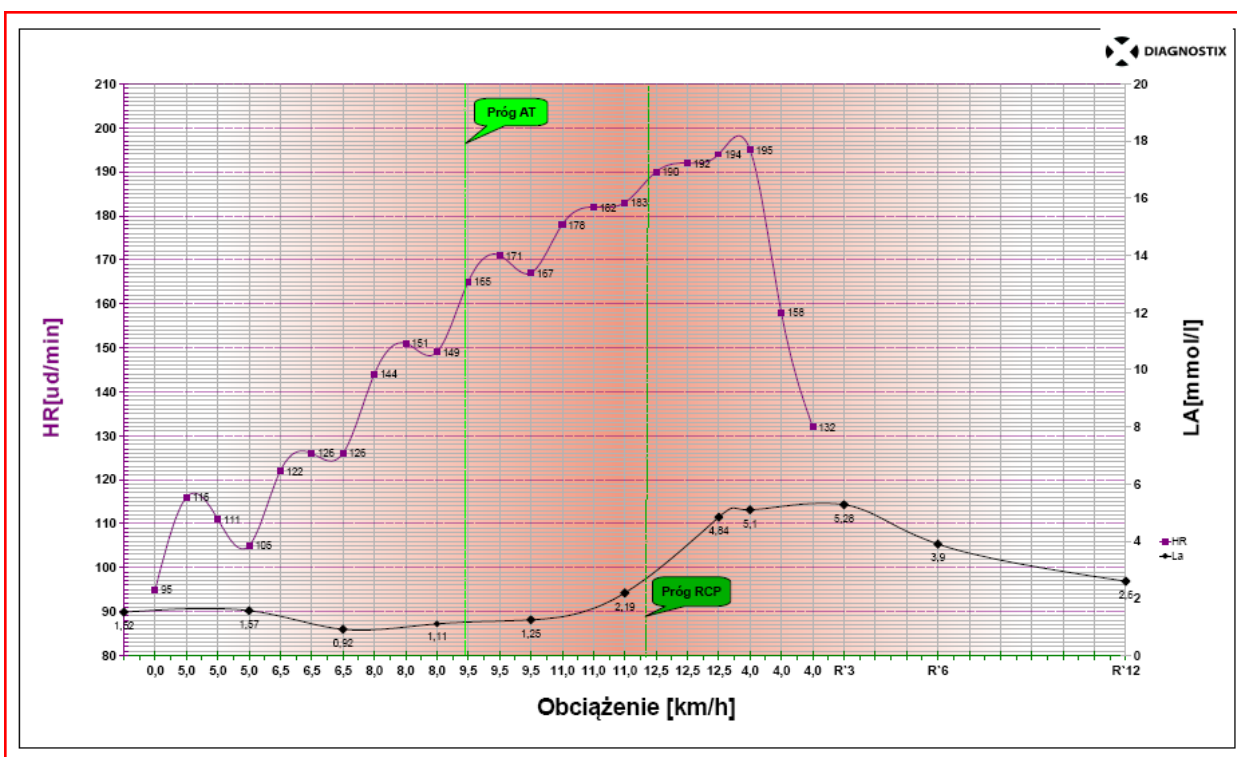
Ogólnie: Wyniki testu należy uznać za dobre, ale należy tu podkreślić, że z punktu widzenia bezwzględnego zauważalne są silne predyspozycje eksplozywne, które niestety są znacznie obniżone jeśli uwzględnimy masę ciała. Z tego też względu zawodniczka powinna uzyskać prawidłowy skład ciała, aby w pełni wykorzystać swoją cechę wiodącą. Ponadto też widać, że u zawodniczki brak jest zdolności wytrzymałościowych z zakresu anaerobowego, co utrudnia utrzymanie mocy na wysokim poziomie.

Badania podstawowe – spirometria

Badanie spirometryczne do oszacowania Vo_2max oraz progu AT i RCP został przeprowadzony zgodnie z protokołem Step Test 30W/3min 90-315W wraz z pobraniem mleczanu.



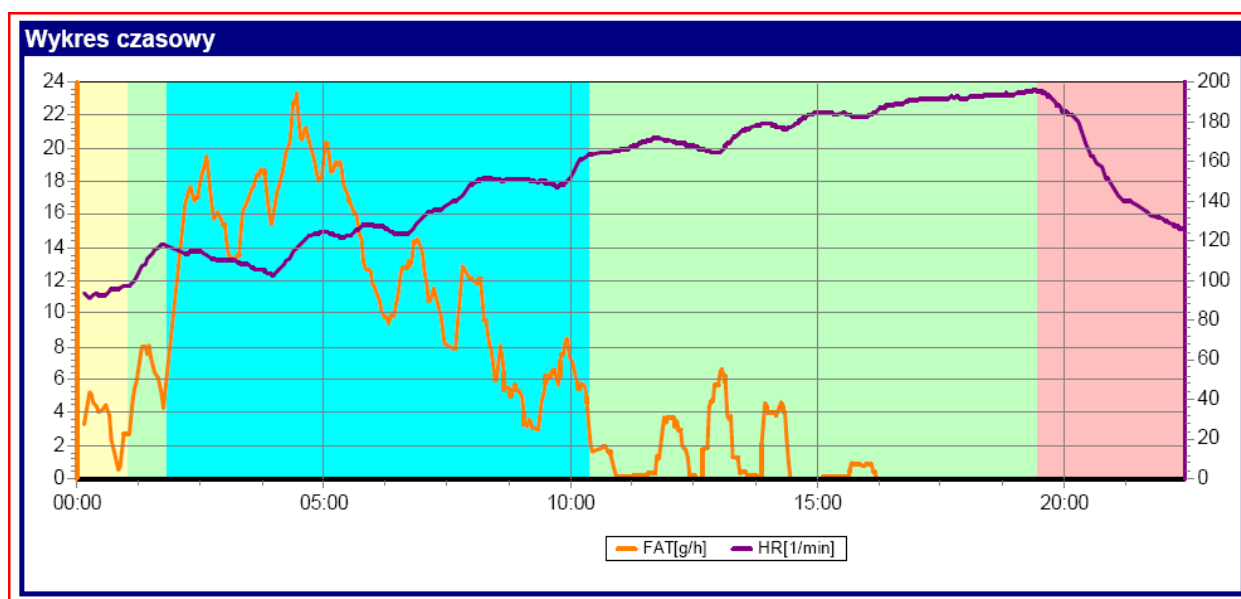
Podsumowanie				Wynik sprawności				
Parametr	Jednostka	czynek	AT	Pik V'O2	Poniżej	Prowadłowy	Powyżej	Elitarny
Krażenie				Maksymalny wysiłek - pik V'O2				
Wat/kg*	wat/kg	0,10	2,65	3,49	15	V'O2/kg*		70
HR	1/min	94	164	193	5	V'O2/HR		30
V'O2/HR	ml	3,33	12,08	16,68	0	Wat/kg*		5
Wentylacja				Powrót po wysiłku				
BF	1/min	17,7	33,4	48,0	Spadek HR			
V'E	l/min	11,04	56,34	88,59	0	Spadek HR		100
Wymiana gazowa				Dodatkowe informacje - BMI, Zawartość tłuszczu				
V'O2	l/min	0,313	1,977	3,212	Niedowaga	Norma	Nadwaga	Otyłość
V'O2/kg*	ml/min/kg	5,14	32,52	52,84	BMI			
V'CO2	l/min	0,272	1,947	3,472	0	wartość tłuszcz		50
RER		0,87	0,99	1,08	Chudy	Idealny	Typowy	Powyżej normy
La	mmol/l	-	-	-	0			
Dodatkowe parametry				0				
Parametr	Jednostka	Wartość		40				
Spadek HR	%	47,97		40				
BMI	kg/m ²	23,17		40				
Zawartość tłuszczu	%	29,00		40				



Wynik: Na podstawie badania spirometrycznego ustalono próg AT na poziomie 164 ud/min, przy mocy wynoszącej 2,65 W/kg oraz VO₂/kg 32,97ml/min/kg. Próg RCP na poziomie 184-187 ud/min oraz VO₂/kg 52,84 ml/min/kg. Ponadto zawodnik uzyskał zakwaszenie początkowe na poziomie 1,52mmol/l, które w dalszej części testu zostało zmetabolizowane do poziomu 0,92mmol/l, aby uzyskać wartość szczytową na poziomie około 5,28mmol/l

Uzyskane wyniki świadczą o:

1. Dość słabej wydolności tlenowej, która jest niższa niż u zawodników 12-13 letnich o średnim poziomie wytrenowania (tych zawodników próg AT wypada na poziomie 34ml/min/kg, a Vo2max na poziomie 58-60ml/min/kg.
2. U zawodniczki można zauważyć lekkie przesunięcie w prawo progu AT, w stosunku to typowego rozkładu progu i stref, ale poziom mocy na progach jest niski. Może to świadczyć o wyższych progach (naturalnie) ale jednocześnie o braku wytrenowania wytrzymałościowego uwzględniającego wszystkie strefy.
3. Dość niski poziom mleczanów – sugerujący dość dobre właściwości metabolizmu mleczanów, czyli aktywność przenośników MCT i metabolizmu w czerwonych włóknach mięśniowych.
4. Krzywa utylizacji kwasów tłuszczowych wykazuje dobre zdolności do wykorzystywania kwasów tłuszczowych podczas wysiłku, ze szczytem w okolicy 120-130ud/min oraz spadkiem od 145ud/min. Ponadto następuje znaczne zahamowanie utylizacji tłuszczu w okolicy ponad 150-165ud /min, co potwierdza pojawianie się w tej okolicy progu. Należy również zaznaczyć, że u zawodniczki nie występuje lub jest znacznie ograniczone wykorzystanie kwasów tłuszczowych w strefie mieszanej, co świadczy dużej roli inhibicji mleczanów na wykorzystanie tłuszczu, co jest znamienne dla procesu treningowego o nieusystematyzowanym bodźcu wydolnościowym.



Ogólnie: Osiągnięte wyniki są na dość niskim poziomie obrazującym nieprawidłowości w realizowanym treningu, co w pewnym sensie jest zgodne z tym, że trening przebiega w sposób nieusystematyzowany – w sensie braku określonego planu, trening na wycucie, itd. Jednakże należy też podkreślić, że zawodniczka bardziej profesjonalnie trenuje od roku i na tym tle wyniki raczej można określić na średnim poziomie.

Podsumowanie

Uzyskane wyniki w przeprowadzonych badaniach sugerują wysokie zdolności eksplozywne, które powinny być akcentowane jako cecha wiodąca zawodniczki. Jednakże cecha ta istotnie ulega zmniejszeniu w perspektywie względnej, czyli w odniesieniu na masę ciała, a ta

z kolei jest obecnie za wysoka – zwłaszcza w odniesieniu do procentowej zawartości tłuszczu w organizmie.

Ponadto zawodniczka ma dość niskie wartości parametrów wydolnościowych uzyskiwanych w teście Vo2max, przy jednocześnie dobrym rozkładzie progów do wartości tętna. Obrazuje to potrzebę ukierunkowanego treningu wytrzymałościowego zawodniczki.

Sugestie

Najważniejszą sugestią dla zawodnika to **rozpoczęcie indywidualnego, kompleksowego i dobrze zaplanowanego treningu**, który umożliwi uzyskanie progresji bazujących na potencjale organizmu. W treningu ogólnorozwojowym powinny być akcentowane elementy dynamiczne wykorzystujące i poprawiające cechę wiodącą, ale także trening musi zawierać akcenty wytrzymałościowe dla każdej strefy, a zwłaszcza wytrzymałość anaerobową. Należy jednak zaznaczyć, że w procesie treningowym ważniejsze stają się metody przerywane (interwałowe), które wykorzystując wyższe wartości tętna zarówno będą rozwijały wytrzymałość oraz nie spowodują utraty dynamiki. Również zawodniczka musi zwrócić uwagę na uzyskanie prawidłowego składu ciała, który zapewni optymalne wykorzystanie jej parametrów.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Świat'.

Pozdrawiam dr J.Świat

ORMAsport