

## **Ergospirometria/Spiroergometria (sercowo-płucny test wysiłkowy) Cardiopulmonary Exercise Test (CPET)**

FMC dysponuje nowoczesnym sprzętem:

- Ergospirometr - system cpet MetaLyzer 3B „breath-by-breath” firmy CORTEX Biophysik GmbH;
- Bieżnia ruchoma Trackmaster Treadmill Tmx 425CP;
- Trener CycleOps PowerBeam Pro z elektroniczną kontrolą intensywności i pomiarem mocy umożliwiającą wykorzystanie roweru zawodnika.

Badanie CPET (ergospirometria/spiroergometria) jest podstawową metodą oceny wydolności fizycznej w sporcie wyczynowym, nie tylko w konkurencjach wytrzymałościowych. Dzięki tej metodzie wykorzystywanej w szkoleniu olimpijskim możliwa jest ocena m. in. całkowitej zdolności pochłaniania tlenu ( $VO_2\max$ ), najbardziej identyfikowalnego prognostycznego wskaźnika wydolności fizycznej tlenowej. Na podstawie analizy wdychanych/wydechanych gazów ( $O_2$  i  $CO_2$ ), wentylacji (VE) i częstości pracy serca (HR), dzięki wykorzystaniu metod (np. EQQ i V slope), możliwe jest wyznaczanie progów metabolicznych Anaerobic Threshold (AT) i Respiratory Compensation Point (RCP) oraz stref metabolicznych. W oparciu o wyznaczone progi możliwa jest budowa planów treningowych. Wraz ze wzrostem dystansu danej konkurencji wzrasta korzyść z treningu „na progach” oraz zmniejsza się ryzyko przetrenowania.

**Biegi** - Największe korzyści z badania odnoszą biegacze długodystansowi (*biegi uliczne, maraton*), biegacze na dystansie powyżej 42,195 km (*uliczne na dystansie 100 km., górskie, ekstremalne, wielodniowe*) oraz kolarze (*Road, MTB, Track*).

**Kolarstwo** - dla kolarzy mamy do dyspozycji trenerzy z elektroniczną kontrolą intensywności i pomiarem mocy (*CycleOps PowerBeam Pro*) umożliwiającą wykorzystanie roweru zawodnika.

**Mierniki mocy** - metoda ta umożliwia wyznaczenie m.in. momentu mocy (WR) na progach będącego podstawą tzw. treningu na WATACH. Wykorzystanie mierników mocy to obecnie podstawa nie tylko kolarstwa szosowego czy górskiego (*MTB*), ale również torowego (*Track*) czy w *Triathlonie*.

**Próba wysiłkowa EKG (ET) w czasie badania cpet** - istnieje możliwość jednoczesnej rejestracji (12 kanałowego zapisu elektrokardiograficznego) oraz wykonanie próby wysiłkowej EKG (ET). Badanie to jest niezbędne w przypadku zaleconej diagnostyki kardiologicznej (np. w przypadku arytmii). Wykorzystanie pulsometru w takim przypadku jest błędem. Wiele organizacji sportowych zaleca w ramach *Medical Monitoring* cykliczne wykonywanie ET. Organizatorzy prestiżowych imprez masowych coraz częściej zalecają wykonanie ET w czasie uzyskania zgody uczestnika (*Health Certificate for Competitive Sport Activity*)

## FMC ŁÓDŹ

ul. Kopernika Mikołaja 48/50. 90-553 Łódź.

Tel.; 42 636 40 60; 42231 56 08; <https://fmclodz.pl/>

**Spirometria w czasie badania cpet (spirometria powysiłkowa)** - nie należy mylić badania cpet ze spirometrią, podstawowym badaniem w diagnostyce chorób płuc, które również wykonujemy w CMS. Badanie to jest podstawą rozpoznania chorób (*astma wysiłkowa i powysiłkowy skurcz oskrzeli*).

**(CPET) - diagnostyka kardiologiczna:** cpet jest podstawą oceny wydolności nie tylko w sporcie. Badanie jest coraz częściej wykorzystywane w rehabilitacji kardiologicznej. W grupie pacjentów z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową (*HFrEF*) do optymalizacji parametrów terapii resynchronizującej (CRT) oraz w trakcie kwalifikacji do przeszczepu serca.

**Budowa planów treningowych: zachowania prozdrowotne - redukcja masy ciała - poprawa wydolności fizycznej czy przetrenowanie.** Przekraczanie progów metabolicznych wiąże się ze wzrostem ryzyka przetrenowania oraz niepożądanych zdarzeń zwłaszcza ryzyka sercowo-naczyniowego. Brak aktywności fizycznej daje podobne ryzyko co niekontrolowane przybywanie nad progiem beztlenowym (AT) a zwłaszcza nad progiem kompensacji oddechowej (RCP). Wyznaczone na podstawie cpet strefy metaboliczne są podstawą współczesnego treningu redukującego masę ciała. Na podstawie badania cpet możliwa jest w ramach konsultacji lekarskiej budowa planów treningowych w oparciu o wyznaczone progi metaboliczne.

**Przeciwwskazania do wykonywania badania wysiłkowego (ergospirometria - CPET) - wizyta kwalifikacyjna** - zawodnik posiadający orzeczenie o zdolności do uprawiania sportu może zgłosić się na badanie cpet. W przypadku braku orzeczenia lub braku skierowania na badanie wystawionego przez lekarza konieczna jest konsultacja kardiologiczna. Przed badaniem wysiłkowym specjalista kardiolog w trakcie wizyty kwalifikacyjnej orzeka o przeciwwskazaniu do testów wysiłkowych na podstawie wywiadu (kwestionariusz kardiologiczny) badania przedmiotowego oraz niezbędnych badań dodatkowych wykonywanych w trakcie wizyty (spoczynkowe badanie EKG, badanie echokardiograficzne przezklatkowe (TTE - screening kardiologiczny). Badanie to umożliwia m.in. wykluczenie wady aortalnej lub patologii aorty będących przeciwwskazaniem to testów wysiłkowych oraz do uprawiania sportu w tym do udziału w zawodach sportowych.

Lekarz analizujący/opisujący badanie : Dr n. med. Robert Pietruszyński, kardiolog, specjalista medycyny sportowej. tel. 601 851609, e-mail: [robpiet-portal@wp.pl](mailto:robpiet-portal@wp.pl)

### **Cena:**

Badanie ergospirometryczne w wykorzystaniem bieżni lub trenażera (cpet) – 350 PLN

Próba wysiłkowa EKG (w trakcie badania cpet) – 160 PLN

Spirometria w czasie badania cpet (spirometria powysiłkowa) -100 PLN

*FMC ŁÓDŹ*

*ul. Kopernika Mikołaja 48/50. 90-553 Łódź.*

*Tel.; 42 636 40 60; 42231 56 08; <https://fmclodz.pl/>*

Konsultacja kardiologiczna (w tym wizyta kwalifikacyjna) - 150 PLN