

Spiroergometrie

je zátěžové vyšetření na bicyklovém ergometru nebo běhátku. Před prováděním testu lékař vyšetří pacienta (anamnéza a fyzikální vyšetření), zhodnotí indikaci, vybere správný a adekvátní protokol. Po dobu testu lékař sleduje klinický stav pacienta, měří tepovou frekvenci, TK, sleduje EKG, ventilační a respirační parametry hodnocené pomocí rychloanalyzátorů. Tyto analyzátory porovnávají složení atmosférického vzduchu a složení vydechaného vzduchu a digitálně vyhodnocují změny plynů. Všechny parametry je možno sledovat on line na obrazovce. Test ukončuje lékař dle výše uvedených kritérií. Na závěr provede vyhodnocení testu, včetně určení anaerobního prahu, srovnání získaných hodnot s referenčními hodnotami, a stanovení požadovaných parametrů výkonnosti.

Maximální příjem kyslíku VO_2 max patří k nejdůležitějším funkčním ukazatelům, protože představuje kapacitu transportního systému. VO_2 max je historicky definován jako plato ve spotřebě VO_2 mezi konečnými stupni zátěže, kdy vyšetřovaný podává maximální trvající výkon. U nemocných je nižší a neodpovídá hodnotě u zdravých (velikost, plnění kritérií pro dosažení maxima) a měli bychom ho vyjadřovat jako VO_2 peak nebo SL (symptom limited). **VO_2 max** je ovlivněn věkem, pohlavím, kondicí, přítomností nemoci.

Ventilační práh (anaerobní) VT patří k základním parametrům v zátěžové diagnostice. VT je definován jako úroveň zátěže, kdy dochází k exponenciálnímu nárůstu V_E vzhledem k nárůstu **VO_2** . **Nárůst V_E** je vysvětlován jako proces vedoucí k eliminaci CO_2 , který vzniká zapojením anaerobní glykolýzy při nedostatku O_2 pro pracující svaly. VT udáváme v ml/kg/min nebo v % VO_2 max.

Trénink zvyšuje úroveň VO_2 při VT (10-20 % pro osoby se sedavým způsobem života).

Způsoby měření VT.

- Orientační- u zdravých netrénovaných osob na úrovni 45%-65% VO_2 max, u sportovců na vyšší % úrovni.
- **Invasivní** – laktátový práh (4 mmol/l), z hodnot exponenciálního vzrůstu laktátu podle různých metod (metoda lineární regrese a jiné).
- V slope metoda- graf poměru nárůstu VCO_2 (osa y) a VO_2 (osa x)- místo zlomu křivky (nárůst výdeje CO_2 , stanovené pomocí matematického modelu).
- Ventilační ekvivalenty. Pomocí hodnocení křivek V_E/VCO_2 a V_E/VO_2 , ANT je v místě překřížení křivek (nárůst V_E/VO_2).
- Nárůst P_{ETO_2} bez nárůstu P_{ETCO_2} .