

CO MŮŽEME OČEKÁVAT OD SPIROERGOMETRIE?



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



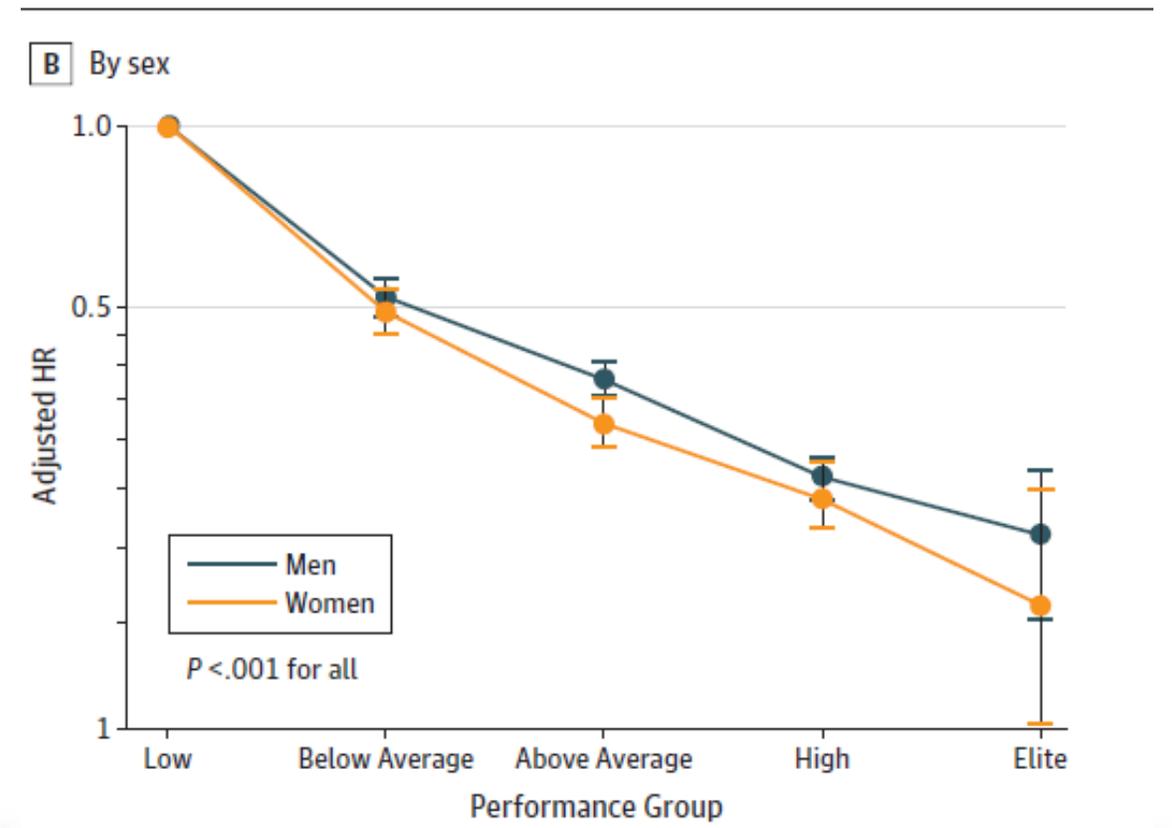
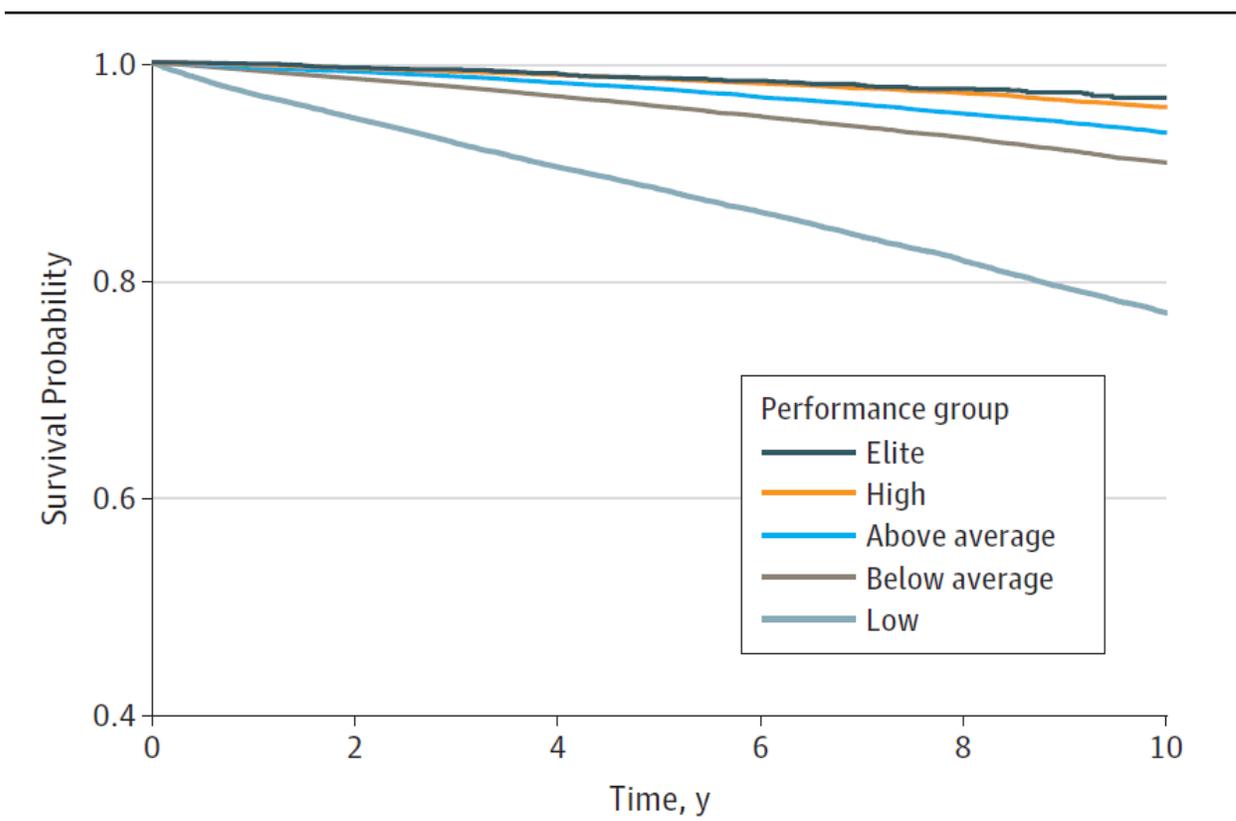
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE

Doc. MUDr. Vladimír Tuka, Ph.D.

Centrum sportovní kardiologie VFN
2. Interní klinika – klinika kardiologie a
angiologie, VFN a 1. Lékařská fakulta UK, Praha
Komplexní kardiovaskulární centrum

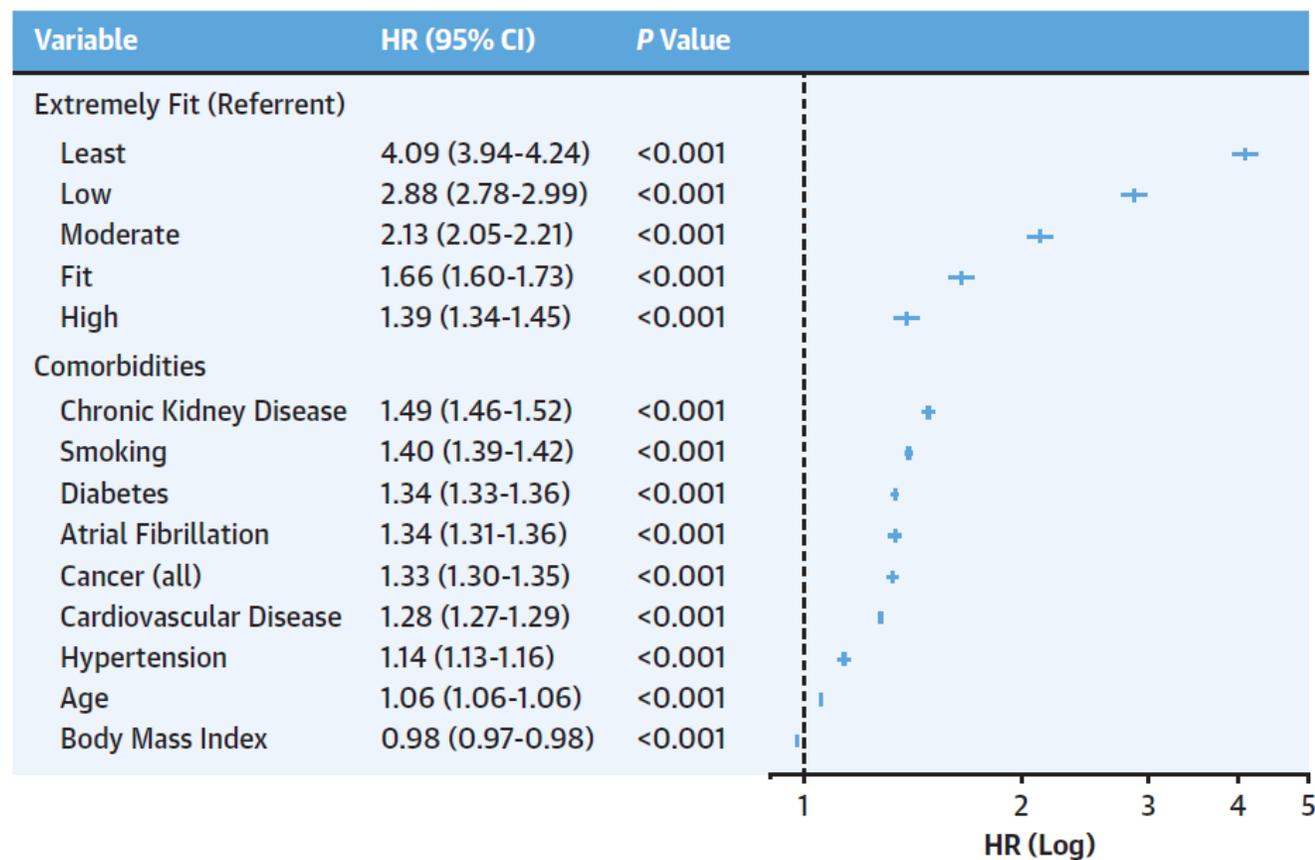


VO_{2max} nejsilnější prediktor přežití



VO_{2max} nejsilnější prediktor přežití

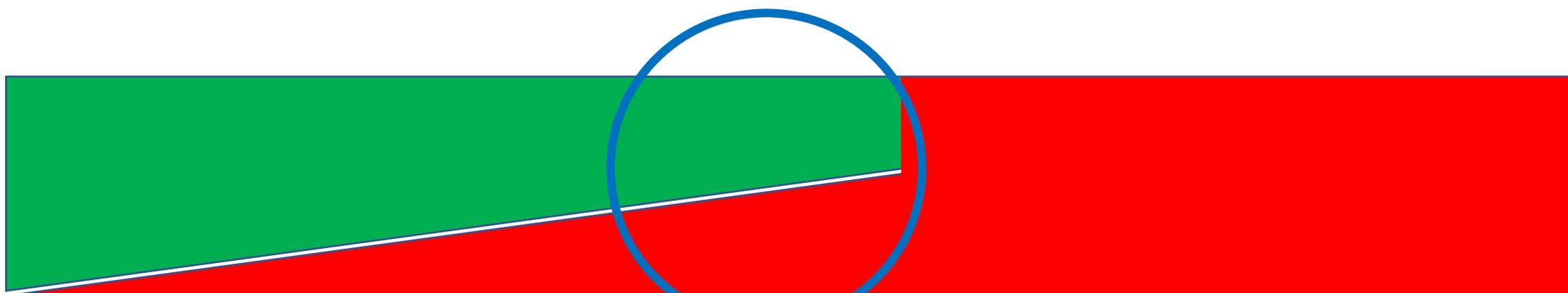
FIGURE 2 Relative Mortality Risk Associated With Select Clinical Characteristics



Forest plot of HRs and 95% CIs from multivariable Cox regression analysis examining the association between cardiorespiratory fitness categories and select comorbidities.



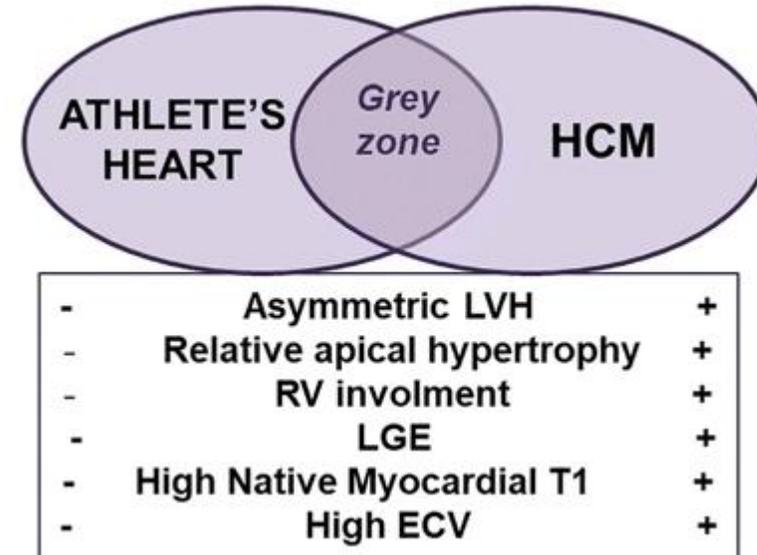
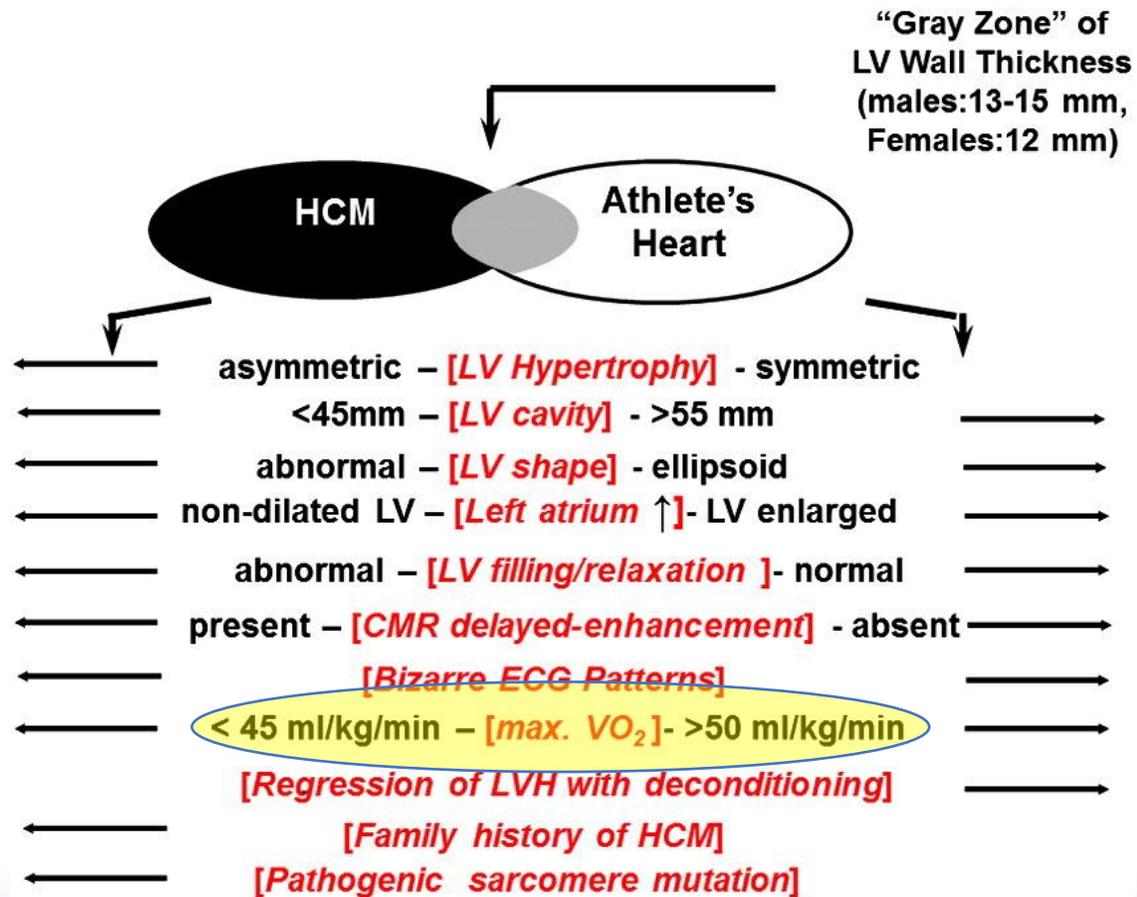
Atletické srdce či počínající kardiomyopatie Šedá zóna



- LKd, EDV, IVS/zSd, PK, trabekulizace
- **Atletické srdce mylně označené za KMP** = zbytečné neudělení způsobilosti
- **KMP mylně označená za „Atletické srdce“** = ohrožení sportovce, falešné uklidnění, propásnutá příležitost preventivně zasáhnout (sportovec + kaskádový skrínink)

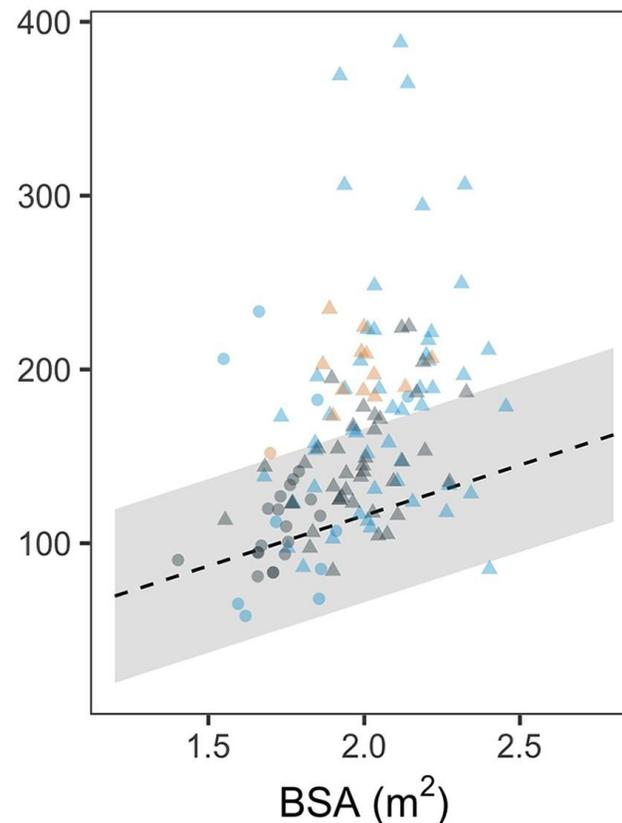
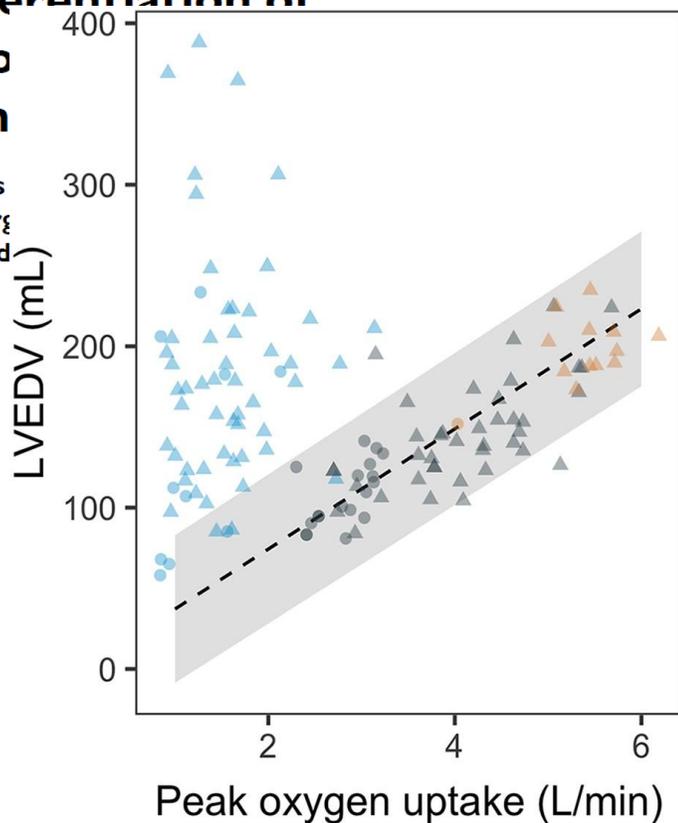


Atletické srdce vs. HKMP



Indexing cardiac volumes for peak oxygen uptake to improve differentiation of physiological and pathological enlargement of the left ventricle from elite athletes to heart failure patients

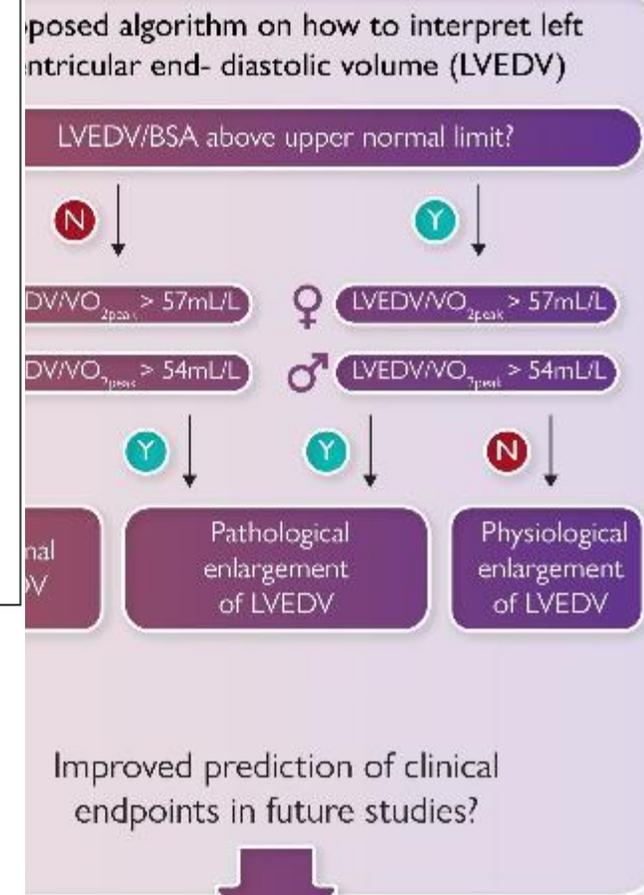
Jon Magne Letnes^{1,2*}, Bjarne Martens Inger-Lise Aamot Aksetøy^{1,4,5}, Kari Marjolein Øyvind Sandbakk⁶, Ulrik Wisløff¹, and



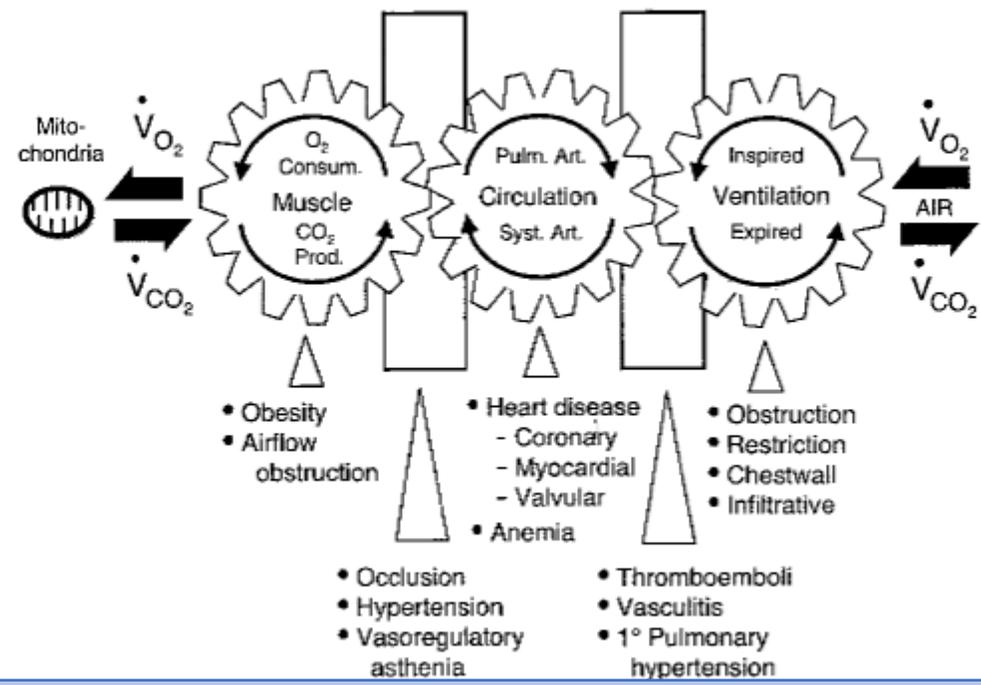
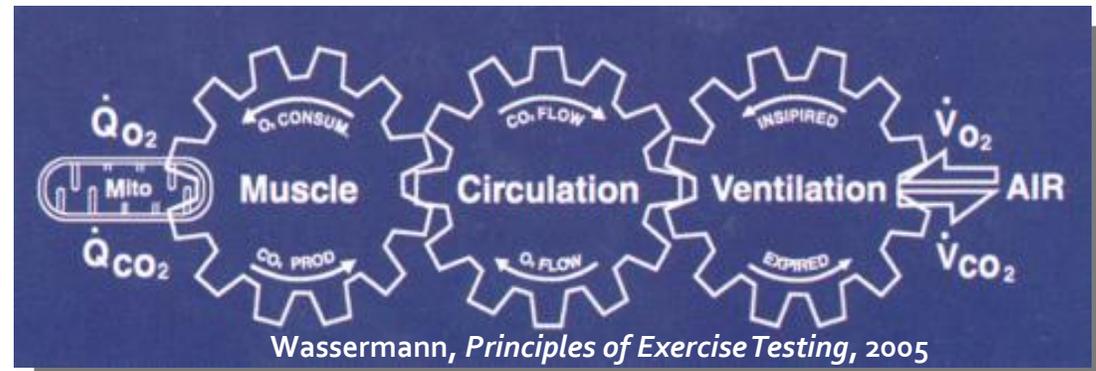
● Women
 ▲ Men
 ● Athletes (HUNT)
 ● Elite athletes
 ● Heart failure patients

Healthy sample for developing reference data

Differentiation between the failing heart and physiological chamber dilatation in heart failure patients and athletes



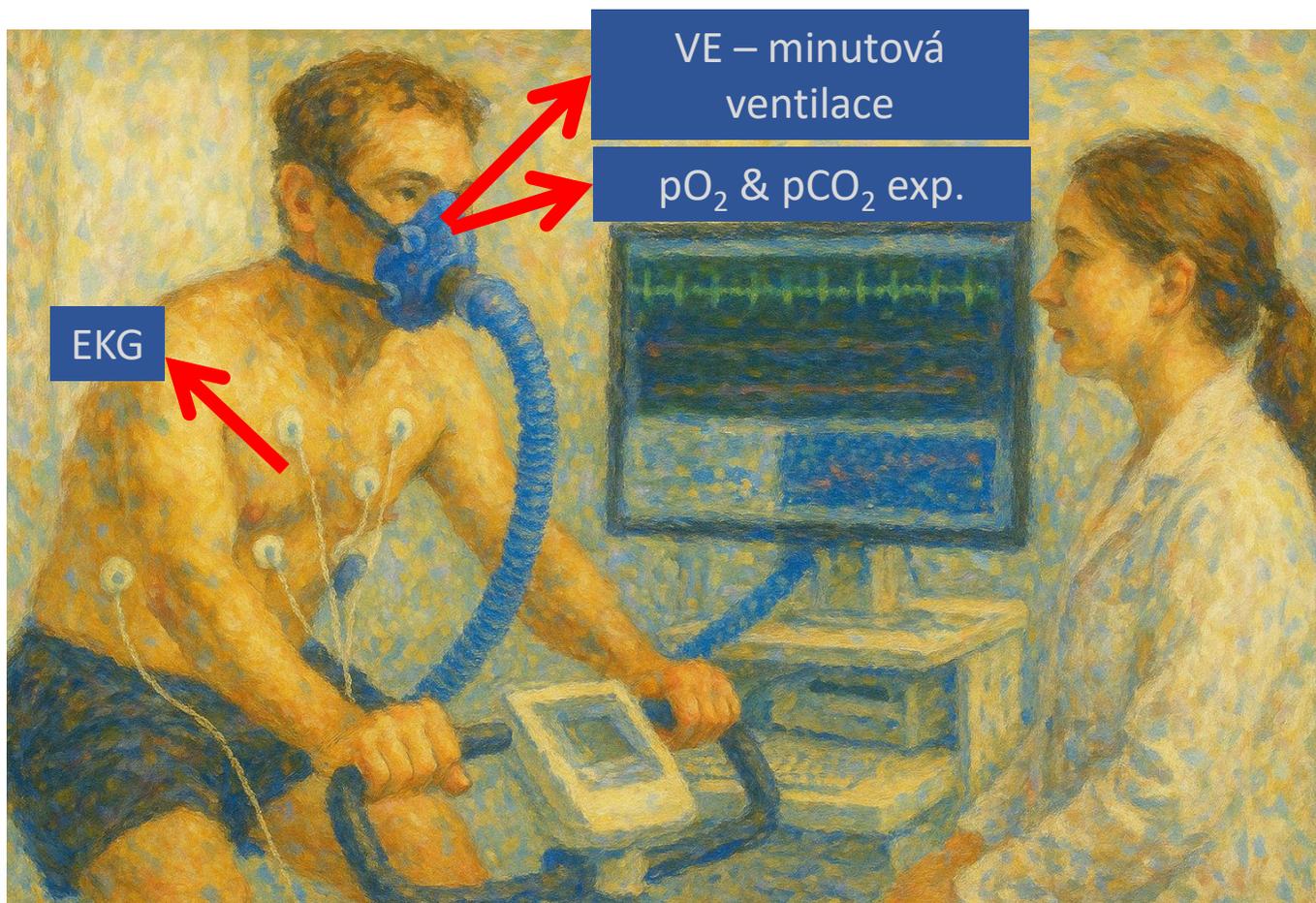
Reakce organismu na zátěž



Spiroergometrie

CPET (cardiopulmonary exercise testing)

Primární veličiny



- Parciální tlak O₂ a CO₂ ve vdechovaném vzduchu (okolní vzduch)
- Parciální tlak O₂ a CO₂ ve vydechovaném vzduchu
- Průtok vzduchu
- EKG - Srdeční frekvence; SatO₂; krevní tlak
- Spirometrie (FVC, FEV₁)
- Intenzita zátěže – nastavená





Sekundární veličiny – „relevantní“

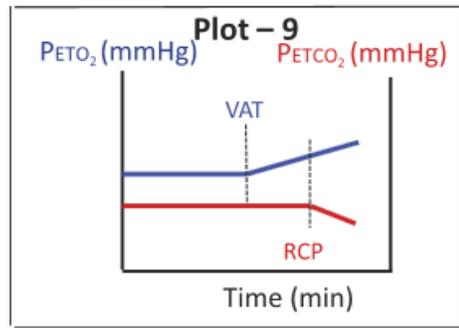
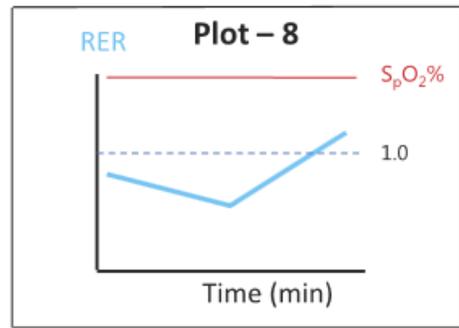
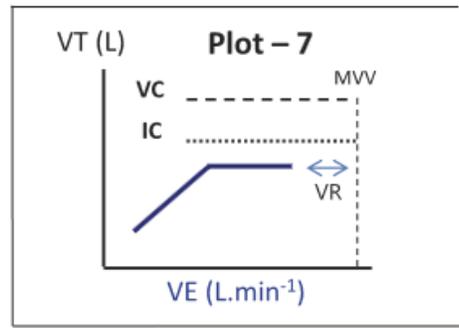
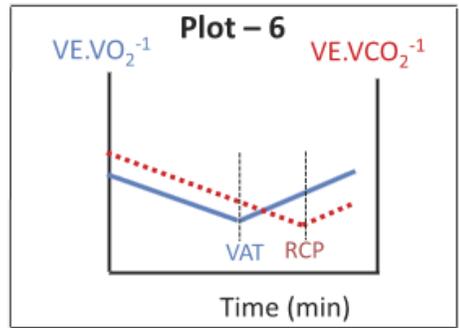
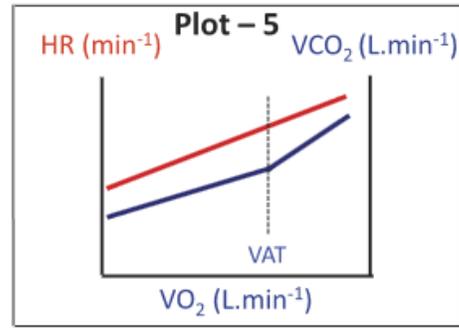
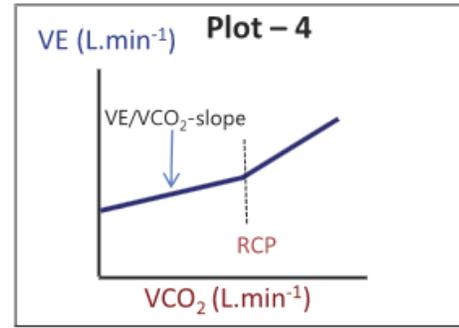
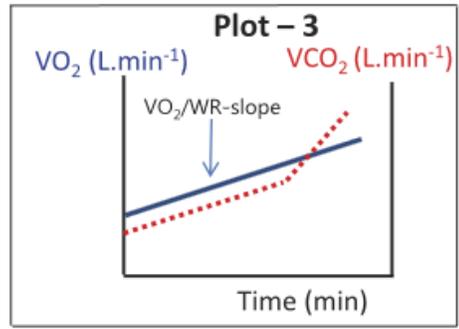
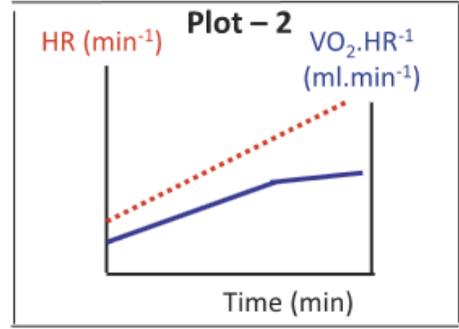
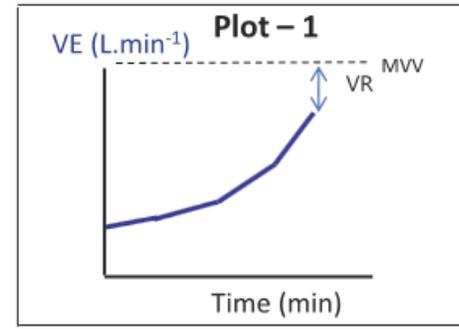
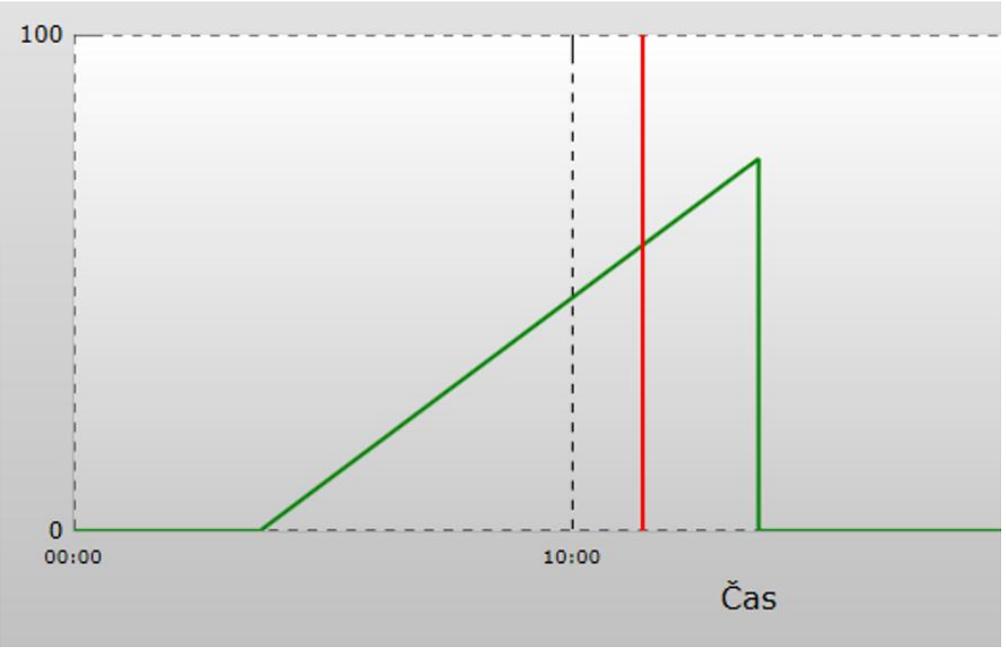
- VO_2 – spotřeba O_2 za minutu (ml/min)
- $VO_{2max/peak}$ – maximální dosažená spotřeba VO_2 vztažená na hmotnost (ml/kg/min)
- Ventilační prahy (VT1 a VT2)
- Respirační rezerva – MVV – klidová VE
- VCO_2/VE – respirační ekvivalent pro CO_2 / směrnice VCO_2/VE slope
- A další



Typický průběh spiroergometrie

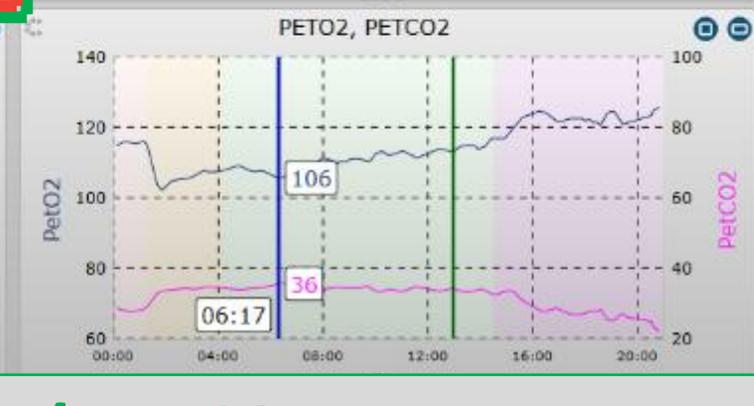
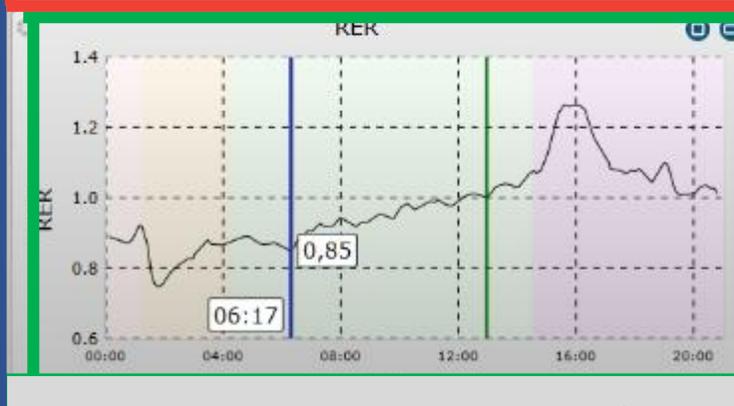
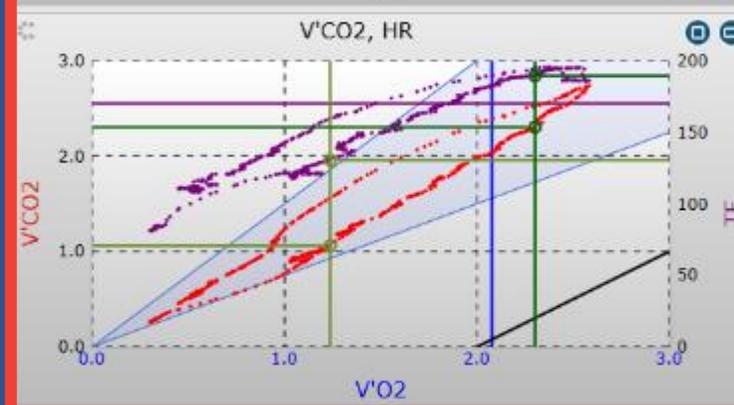
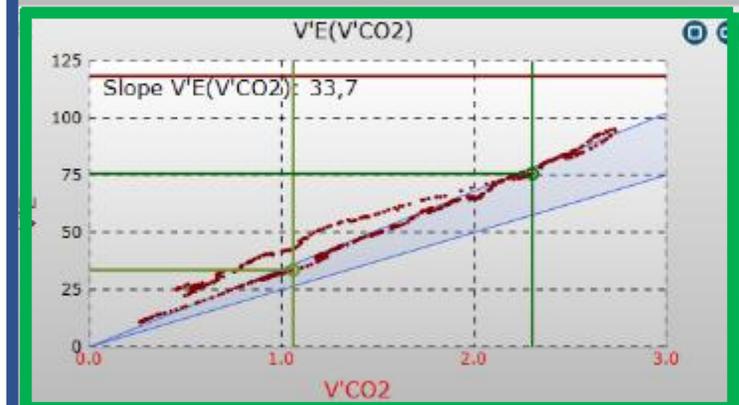
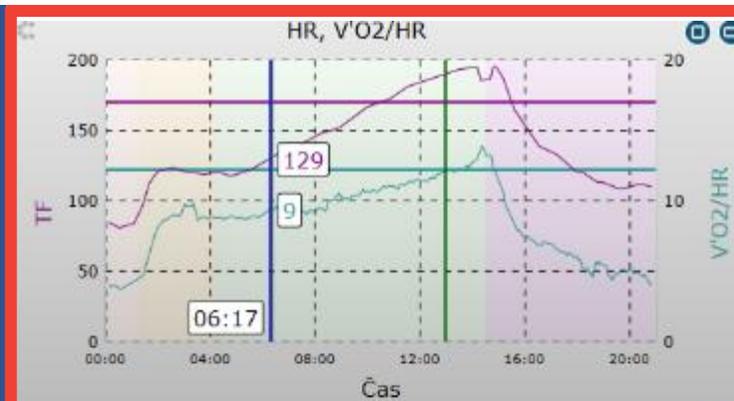
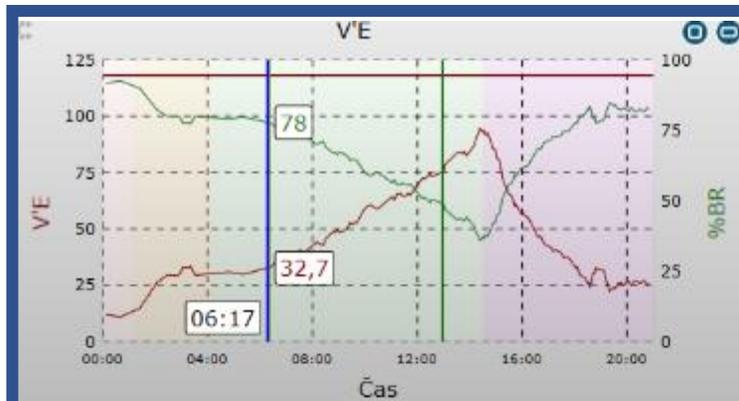
Normal patterns of the 9-panel plots

Rampový protokol





Ventilační



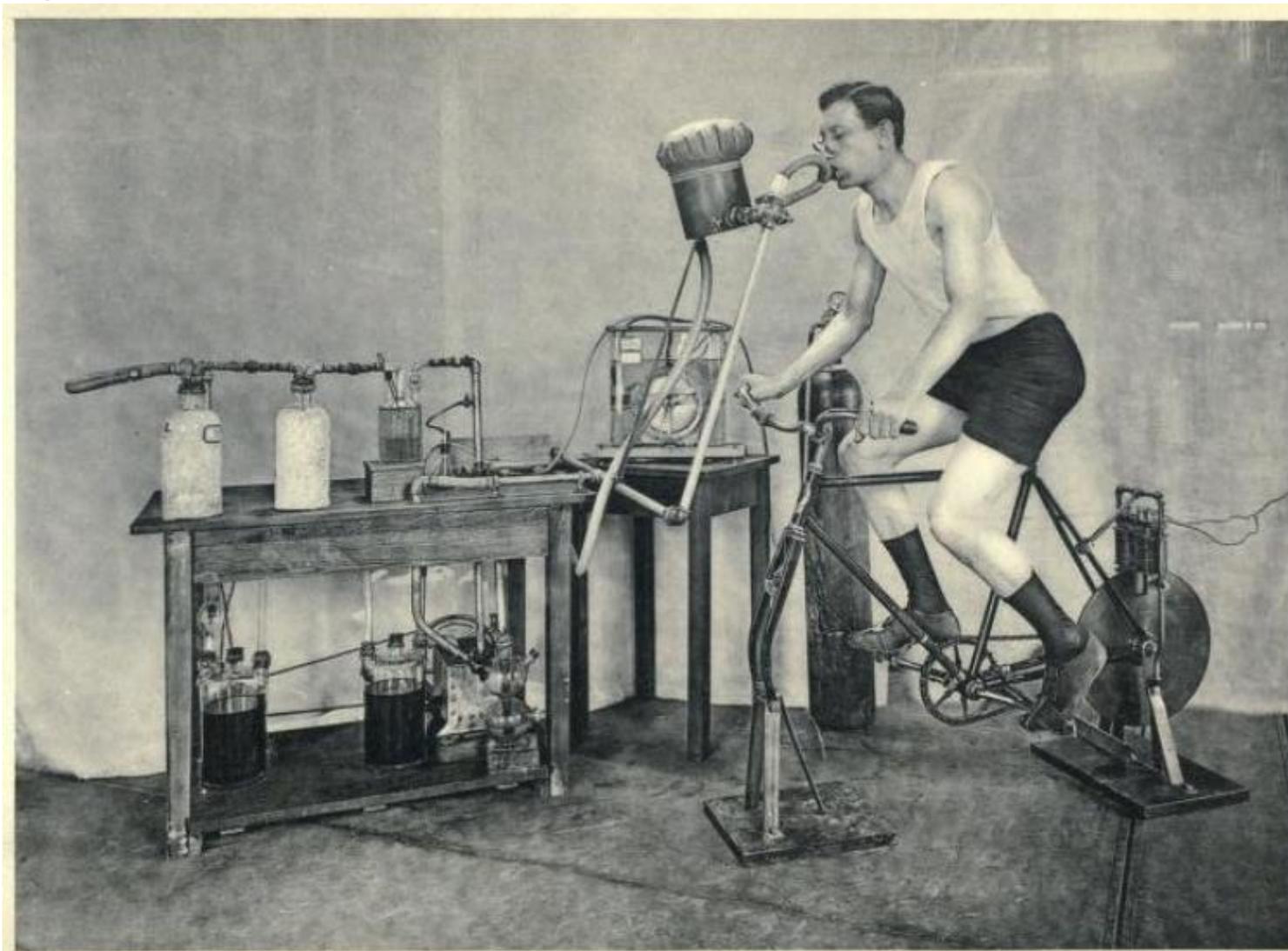
Ventilace / Perfúze



Indikace provedení spiroergometrie - souhrn

- **Diagnostická** (diferenciálně diagnostická)
 - Např. dg. ICHS, dif. dg. Dušnosti
- Stanovení **prognózy**
 - Např. srdeční selhání – transplantace
- Zhodnocení **léčebné odpovědi**
- **Předoperační vyšetření**
 - Dvou-dutinové výkony (jícen), resekce plic, aj.
- **Preskripce** pohybu (ventilační prahy, změřená Sf_{max})
- **Posudkové** hledisko





Děkuji za pozornost





VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ
NEMOCNICE V PRAZE



1. LÉKAŘSKÁ
FAKULTA
Univerzita Karlova



KOMPLEXNÍ
KARDIO
VASKULÁRNÍ
CENTRUM
VFN Praha

