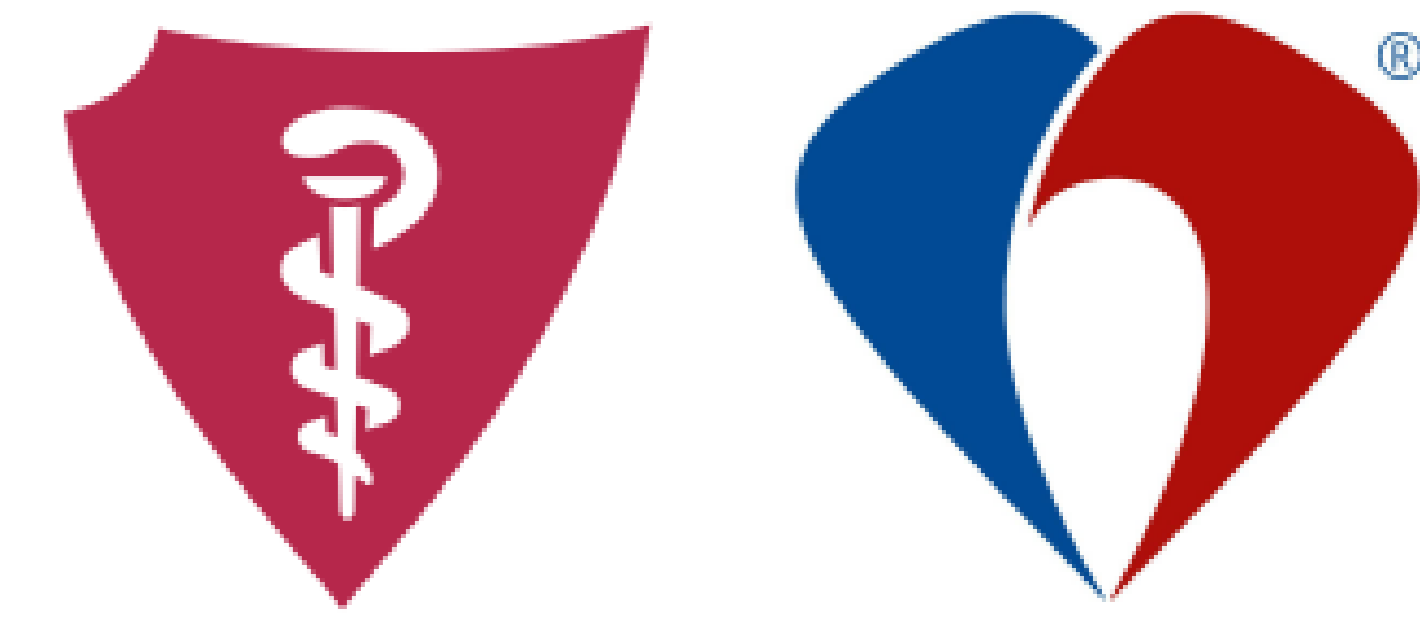


# PREDIKCE RIZIKA PERIOPERAČNÍCH KOMPLIKACÍ PŘED RESEKČNÍMI PLICNÍMI VÝKONY

AUTOŘI: Vojtěch Krupa, Tereza Kulíšková

ŠKOLITEL: MUDr. Samuel Genzor, Ph.D.

Klinika plicních nemocí a tuberkulózy LF UPOL a FNOL



## ÚVOD:

Resekční výkon plic je náročnou operací, která je zatížena signifikantním počtem komplikací. Komplexní předoperační vyšetření včetně spiroergometrie (ERG) hraje důležitou roli ve výběru adaptabilních pacientů k operaci a predikci rizika.

## CÍLE:

Cílem této práce bylo statisticky zpracovat data vybraných pacientů, kteří podstoupili resekční výkon (antropometrie, komorbidity, funkční vyšetření plic, ERG, pooperační komplikace) a následně stanovit hlavní prediktivní faktory pro výskyt závažných komplikací.

## METODIKA:

Nábor pacientů probíhal cestou Plicní kliniky FNOL. Každý subjekt podstoupil ERG na přístroji PowerCube Ergo (GANSORN®), nebo Vyntus CPET device. Současně byla doplněna spirometrie a vyšetření plicní difuze na přístroji Body plethysmography MasterScreen (Jaeger®). K analýze dat byl použit statistický software IBM SPSS Statistics verze 23 (Armonk, NY: IBM Corp.). Závislost mezi výskytem komplikací a sledovanými parametry byla posouzena pomocí Chi-square test, další parametry byly zpracovány dle Fisher's exact test, Kruskal-Wallis test, resp. Mann-Whitney U test. Pro odhad statistiky OR byla využita logistická regresní analýza a normalita dat byla ověřena pomocí Shapiro-Wilk testu.

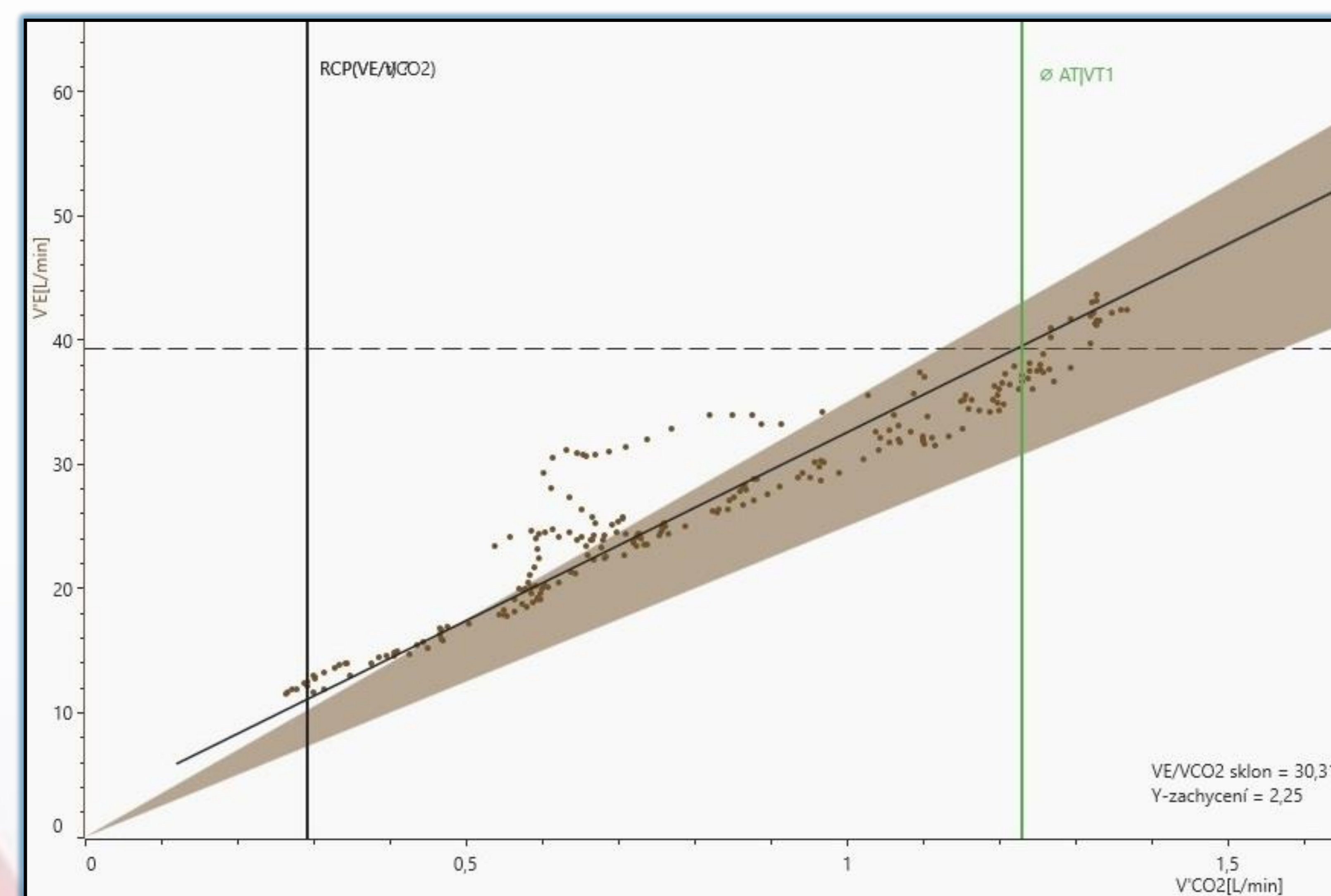


Obr. 1: Spiroergometrické vyšetření

Spiroergometry. In: IGZ Instruments – Smart Solutions & Service [online]. [cit. 2024-02-29]. Dostupné z: <https://igz.ch/en/products/cortex-spiroergometry/>

## VÝSLEDKY:

Studie **218 pacientů** (z toho 138 mužů), průměrný věk pacientů byl 67,9, průměrné BMI 28,1. **Komplikace** (plicní, kardiovaskulární, jiné) se vyskytly celkem u **50 %** (109 pacientů). **Mortalita do 30 dnů činila 0,9 %** (n = 2), **do 90 dnů 2,8 %** (n = 6). **Atypické resekce** (segmentektomie či precizní resekce) byly zatíženy **signifikantně nižším počtem komplikací ve srovnání s lobektomií** - u segmentektomie vs. lobektomie se 1 komplikace vyskytla u 19,3 % vs. 31,0 %; 2 a více u 8,8% vs. 28,9 % (p pro obojí 0,001). Signifikantně **více komplikací** bylo u operací trvajících **déle než 2 hodiny** a u **thorakotomií** (ve srovnání s VATS). Pacienti s **plicními komplikacemi** měli signifikantně **nižší difuzní kapacitu plic (DLCO): 73 %** náležitých hodnot (NH) – vs. 70,5 % NH – vs. 62,5 % NH (p = 0,013) pro pacienty s žádnou, 1 a 2 komplikacemi v tomto pořadí. U pacientů s **komplikacemi** byl **vyšší klidový i vrcholový poměr VE/VCO<sub>2</sub>** než u pacientů bez komplikací (p = 0,012 a 0,005). **Vyšší riziko komplikací** měli pacienti **vyššího věku**, s **vyšším klidovým i vrcholovým poměrem VE/VCO<sub>2</sub>** a **výrazně nižšími hodnotami FEV<sub>1</sub>, FVC, DLCO, VO<sub>2</sub> peak a peak VCO<sub>2</sub>**. Hodnota **VE/VCO<sub>2</sub> slope** byla **signifikantně vyšší** u pacientů s **plicními komplikacemi bez pohrudničního výpotku** (p = 0,037). **Kardiovaskulární a ostatní komplikace** se vyskytovaly **častěji** u pacientů **mužského pohlaví**, pacientů s **vyšší hodnotou ASA klasifikace** (p = 0,04), **delším operačním časem, thorakotomií**. Hodnota **VO<sub>2</sub> peak nad 20 ml/kg/min** umožnila predikovat **nekomplikovaný průběh** s citlivostí **89 %**, ale se specifitou pouze **25 %**.



Obr. 2: Vypočítání hodnoty VE/VCO<sub>2</sub> slope

(S laskavým svolením poskytl MUDr. S. Genzor, Ph.D.)

## ZÁVĚR:

Výsledky naší studie ukazují, že predikční parametry používané v aktuálních doporučených postupech (VO<sub>2</sub> peak, DLCO, FEV<sub>1</sub>) mají nadále význam i přes určitou míru kontroverze v moderní pneumologii. Jako potenciálně zajímavá se jeví možnost upřesnění rizikovosti pacienta použitím hodnot VE/VCO<sub>2</sub> slope a nejspíše také VE/VCO<sub>2</sub> ratio v klidu a při maximální zátěži. Jejich využití nabývá na významu především v uvážení s dalšími rizikovými faktory – mužské pohlaví, ASA, operační čas, thorakotomie. Aktuální doporučený postup z roku 2009 (ERS/ESTS) považuje VO<sub>2</sub> peak za klíčový prediktivní faktor vzniku komplikací. Velký počet recentních studií však nachází jiné – pravděpodobně přesnější parametry, které by měly být předoperačně hodnoceny, ne všichni autoři se na nich ale shodují. Tyto údaje je potřebné verifikovat v navazujících studiích, optimálně s multicentrickým designem k potvrzení transferability výsledků.

Srdečně děkujeme našemu školiteli MUDr. S. Genzorovi, Ph.D. za ochotu, vstřícnost a mentoring.