

vyšetření, který umožní optimalizovat a individualizovat léčbu pro každého pacienta chystaného k plicní resekcí. Zároveň usiluje o zvýšení povědomí o nových možnostech funkční diagnostiky a využití klidových ventilačních parametrů.

Morbidita a mortalita pacientů s plicní resekcí

Hlavním problémem resekcí výkonů zůstávají plicní pooperační komplikace (PPC), které jsou zodpovědné až za 84 % případů mortality. Mezi ně patří hlavně pneumonie, syndrom akutní dechové tísně (ARDS), atelektáza, respirační selhání, prodloužený únik vzduchu hrudním drénem či nutnost tracheostomie [2]. Výskyt těchto komplikací je dobře zdokumentován v mnoha studiích a závisí nejen na komorbiditách pacienta, ale i na typu a rozsahu resekcí výkonu. Incidence plicních pooperačních komplikací se pohybuje mezi 14,5–17 %, některé studie však uvádějí až 25–37,5 % [3–5].

Druhou nejčastější skupinou komplikací jsou kardiovaskulární příhody, jako nově vzniklé arytmie, hypotenze, srdeční selhání, plicní embolie, plicní edém, infarkt myokardu, cévní mozková příhoda či kardiopulmonální resuscitace (KPR). Kardiovaskulární komplikace se vyskytují přibližně ve 22 % případů [6]. Lze je rozdělit na méně či více závažné. K nejčastějším patří supraventrikulární tachykardie (60 %), následované pooperační hypotenzí (58 %). Riziko významné kardiovaskulární příhody včetně úmrtí se pohybuje kolem 4 %.

K predikci rizika vzniku komplikací byly vyvinuty různé indexy, z nichž nejpřesnější se ukazuje ThRCRI (thoracic revised cardiac risk index) [7]. Bez ohledu na závažnost všechny kardiovaskulární komplikace prokazatelně prodlužují hospitalizaci a délku pobytu na jednotce intenzivní péče. Tento efekt je ještě výraznější při současném výskytu plicních komplikací [6].

Současný doporučený postup

V současnosti se předoperační posouzení stavu pacienta provádí dle doporučení Evropské respirační společnosti (ERS) z roku 2029 [8] (Obr. 1). Klíčovou roli zde hrají funkční vyšetření plic a zátěžová vyšetření.

Funkční vyšetření plic (spirometrie)

Mělo by být provedeno u každého pacienta referovaného k plicní resekcí. Mezi nejdůležitější parametry patří FEV_1 (usilovný výdech za 1 s uváděný v procentech náležité hodnoty) a DL_{CO} (difúzní kapacita plic pro oxid uhelnatý uváděna také v procentech náležité hodnoty).

Hlavní význam funkčního vyšetření plic spočívá především v odhalení pacientů s nízkými hodnotami obou parametrů. V praxi se nejčastěji používají predikované pooperační hodnoty (ppo), kdy je daný parametr korigován na poměr plánovaných odstraněných segmentů k celkovému počtu funkčních segmentů plicní tkáně. Metody kalkulace se v evropských a amerických doporučeních mírně odlišují, ale obě společnosti pracují s hodnotami FEV_1 a DL_{CO} jako základními parametry k posouzení funkčního stavu plic pacienta [9].

Pacienti s předpokládanou hodnotou ppo $FEV_1 < 40$ % mají riziko perioperační mortality 16–50 % [10, 11], u hodnot < 30 % se riziko zvyšuje až na 60 % [12]. Naopak u vyšších hodnot se prognostická

relevance těchto ukazatelů vytrácí. Obecně lze říci, že ppo $FEV_1 > 80$ % nemá žádný prognostický význam, což bylo prokázáno i v recentní prospektivní studii z roku 2023 (studie ukázala nezanedbatelný výskyt pooperačních plicních komplikací i u pacientů s FEV_1 nad 80 %) [13].

Podobně ppo $DL_{CO} < 60$ % dobře koreluje s pooperační mortalitou [14]. Tento parametr si navíc zachovává prognostickou hodnotu i u pacientů s ppo $FEV_1 > 80$ %, což by mohlo naznačovat, že DL_{CO} odráží jiné spektrum onemocnění než snížené FEV_1 [15]. Na druhou stranu, i u pacientů s DL_{CO} nad 80 % byl prokázán nezanedbatelný výskyt pooperačních komplikací v již zmíněné recentní studii [13].

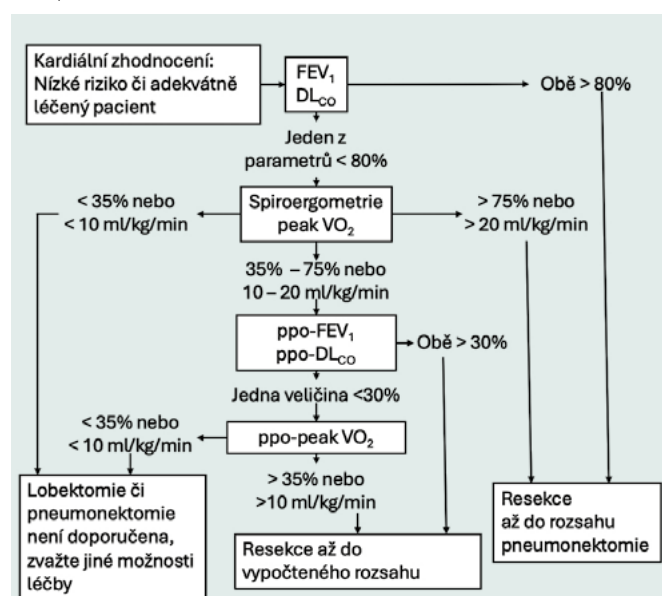
Z výše uvedených dat vyplývá, že z hlediska predikce rozvoje pooperačních komplikací mají funkční vyšetření plic význam jen u jasně patologických výsledků. Hodnoty FEV_1 a DL_{CO} nad 80 % znamenají, že pacient je schopen podstoupit resekcí až do rozsahu pneumonektomie a není potřeba žádné další vyšetření, a pacient je tedy pokládán za málo rizikového. Při hodnotě pod 80 % u jednoho z těchto parametrů je doporučeno zátěžové spiroergometrické vyšetření k podrobnějšímu posouzení kardiopulmonální zdatnosti pacienta. V místech, kde toto vyšetření dostupné není, se doporučuje provést funkční test s nízkou senzitivitou (kyvadlový test chůzí nebo test chůze do schodů).

Zátěžové testy s nízkou senzitivitou

Tyto testy jsou prováděny tam, kde spiroergometrie není dostupná. Jsou jednodušší, levnější, ale zároveň i méně výtěžné. Patří mezi ně:

- Test chůze do schodů (stair climbing test, SCT)
- Kyvadlový test chůzí (shuttle walk test, SWT)
- Šestiminutový test chůzí (6-minute walk test, 6-MWT)

Obr. 1. Algoritmus funkčního předoperačního zhodnocení, volně přeloženo podle Brunelli et al. [8]



Legenda: FEV_1 = usilovný výdech za 1 s (v % náležité hodnoty), DL_{CO} = difúzní kapacita plic pro oxid uhelnatý (v % náležité hodnoty), $Peak VO_2$ = vrcholová spotřeba kyslíku (vyjádřena v ml/kg/min), $Ppo-FEV_1$ = předpokládaná (kalkulovaná) hodnota pooperačního FEV_1 (vyjádřeno v % náležité hodnoty), $Ppo-DL_{CO}$ = předpokládaná (kalkulovaná) hodnota pooperačního DL_{CO} (vyjádřeno v % náležité hodnoty), $Ppo peak VO_2$ = předpokládaná (kalkulovaná) pooperační hodnota vrcholové spotřeby kyslíku (vyjádřeno v ml/min/kg)