

## **Oponentský posudek disertační práce MUDr. Vojtěcha Illingera:**

### ***„Patofyziologie zátěže u pacientů s vrozenou srdeční vadou a její aplikace do klinické praxe“.***

Práce se zabývá aktuálním a velmi důležitým tématem - patofyziologií a tolerancí zátěže u pacientů s nejtěžšími vrozenými srdečními vadami (VSV), které byly řešeny jednodukomorovou cirkulací, nejčastěji totálním cavo-pulmonálním spojením (TCPC). Těchto pacientů přibývá, většina z nich se dožívá dospělého věku a většina z nich má sníženou toleranci zátěže, na které se podílí řada patofyziologických mechanismů. Doporučení vhodných pohybových aktivit u této rizikové skupiny pacientů bylo doposud řešeno jen okrajově, i když může být pro pacienty velmi důležité.

První část disertační práce se věnuje způsobům zátěžového vyšetření a komplexní patofyziologii snížené tolerance zátěže u pacientů s VSV řešenými jednodukomorovou cirkulací. Zdůrazňuje kardiologové často opomíjenou roli myopatie kosterního svalstva a význam kardiorehabilitace. Je napsána srozumitelně, přehledně a logicky.

Druhá část obsahuje vlastní výzkum autora, který formuluje hypotézy, prezentuje vlastní výsledky, včetně některých prioritních a nově navržených postupů.

Oblasti výzkumu:

1. Charakteristika a prognóza podskupiny pacientů s TCPC s excelentními funkčními výsledky (tzv. Super-Fontan, 12%). Tito pacienti byli mladší, měli nižší BMI, vyšší tepovou frekvenci při spiroergometrii, větší rozměry plicnice a větší desaturaci při zátěži, nejspíše při nerovnoměrné perfuzi plic při vyšším srdečním výdeji. Naopak nárůst BMI negativně koreloval s vrcholovou spotřebou kyslíku (VO<sub>2</sub>peak). Charakteristika nezávislých prediktorů fenotypu Super-Fontan je důležitá pro péči o pacienty s TCPC.
2. Hrudní kosterní svalová hmota je prediktorem tolerance zátěže i přežívání. Autor navrhuje dosud nepublikovanou možnost retrospektivní kvantifikace svalové hmoty u pacientů s TCPC z provedených CT nebo magnetické rezonance, která umožní

rychlou identifikaci rizikových pacientů. Autor prokazuje významně zvýšené riziko úmrtí nebo transplantace (HR 5,8) při nižším indexu kosterní svaloviny (< 90% predikovaných hodnot). Dále autor navrhuje novou a zjednodušenou možnost výpočtu dodávky kyslíku do tkání z hodnot měřených při MR angiografii, SpO<sub>2</sub> a Hb..

3. Zajímavý je zjištěný vztah ejekční frakce (EF) systémové komory a měřené vrcholové spotřeby kyslíku (VO<sub>2</sub> peak) s optimální hodnotou EF kolem 52 %, která odpovídá optimálnímu end-diastolickému objemu.

Vlastní výsledky obsahují některé dosud nepublikované údaje, jsou podrobně dokumentovány s citacemi relevantních a recentních prací v diskusi. Formální zpracování je pečlivé a na velmi dobré úrovni.

Práce je zcela prioritní v rámci České republiky a má důležité místo i v celosvětovém výzkumu této problematiky. Obohacuje jej pečlivě zpracovanými výsledky u rozsáhlého souboru 354 pacientů s TCPC a doplňuje jej některými inovativními postupy. Výsledky disertační práce mají velký potenciál zlepšit péči o pacienty s TCPC v praxi.

Otázky pro autora:

- 1) Ve Vaší práci neprokazujete rozdíl v toleranci zátěže mezi u pacienty s TCPC a systémovou levou nebo pravou komorou (PK). Dle našich zkušeností měli pacienti se systémovou PK horší NYHA třídu a nižší EF (39%) oproti 54% u systémové levé komory. Domníváte se, že by tento rozdíl mohl být dán věkem, kdy naši pacienti byli starší (31±9 let) a měli proto PK delší dobu v systémové pozici?
- 2) Nakolik je kvantifikace kosterního svalstva na úrovni Th-12 s určením SMA (skeletal muscle area) a SMI (skeletal muscle index) známá pro běžné rentgenology na běžném CT pracovišti? Je potřeba pro toto hodnocení zácvik?
- 3) Může chůze nahradit jízdu na bicyklu nebo je vhodnější pacientům s TCPC doporučovat preferenčně bicykl?
- 4) Jakým způsobem byste optimálně navrhnul systematickou kardio-rehabilitaci a edukaci pro pacienty s TCPC v dětství a v dospělosti? Formou lázeňského pobytu? Placeného nebo neplaceného kurzu? Edukací kardiologů?

Předložená práce MUDr. Vojtěcha Illingera splňuje nároky kladné na disertační práci a prokazuje předpoklady autora k samostatné vědecké práci. Doporučuji udělení titulu PhD.

V Praze, 7. 4. 2024

Jana Rubáčková Popelová

Doc. MUDr. Jana Rubáčková Popelová, CSc.

Centrum pro dospělé s vrozenou srdeční vadou, Kardiochirurgické odd.

Nemocnice Na Homolce, Roentgenova 2, 15030 Praha 5

e-mail: [jana.popelova@homolka.cz](mailto:jana.popelova@homolka.cz)

Tel.: +420-605 513 540