

OPONENTSKÝ POSUDEK DOKTORSKÉ DISERTAČNÍ PRÁCE DOC. PaedDr PAVLA KOLÁŘE „ANALÝZA ZOBRAZENÍ POHYBU BRÁNICE MAGNETICKOU REZONANCÍ V KOMBINACI SE SPIROMETRICKÝM VYŠETŘENÍM“.

Předložená práce má 93 stran textu, 3 přílohy a 92 relevantních odkazů na literaturu. Výsledky jsou dokumentovány 26 obrázky a 9 tabulkami. Dokumentace je doplněna videosekvencemi záznamů MR a spirometrie. Disertační práce s založena na 3 publikacích, uveřejněných v dobrých vědeckých periodických s IF (souhrnný IF je 4.13). Práce je vychází z unikátního sledování dynamiky aktivity bránice při dýchání pomocí metody magnetické rezonance korelované se současným spirogramem a případně EMG vyšetřením. Některá zjištění mají prioritní charakter. Kombinace současného měření MR, spirometrie a elektromyografického vyšetření dýchacích svalů nebyla dosud publikována

Práce je psána dobrou a jasnou češtinou s minimem chyb. Použité argumentace jsou logické, přiléhavé a patřičně podpořené literárně. Doporučil bych však v budoucnu důsledně používat termíny vdech a výdech (po případě inspirium a expirium) a vyvarovat se slovům jako nádech, inspirace, expirace, nebo dokonce nádechové svaly (str. 19, posl. Odst. Též termíny ventilace a respirace obvykle označují odlišné děje.

Disertační práce je členěna do obvyklých kapitol.

Teoretický úvod možná až příliš velký důraz klade na morfologické aspekty svalového aparátu hrudníku. Na rozdíl od toho funkční kapitola “Řízení respirace” (lépe ventilace plic či prostě dýchání) je probrána pouze velmi zkratkovitě a recenzent by očekával více recentní rozbor regulačních vztahů mezi jednotlivými svalovými skupinami hrudníku a trupu. Kvalitní je část popisující posturální funkci bránice. U řady obrázků v úvodu není jasný původ. U těch, které byly převzaty, či modifikovány by mělo být uvedeno původní autorství. Vztahy mezi plicní ventilací a průtokem krve plicemi jsou složitější než je rozebráno na str. 16, posl. odstavec. Text je zde spíše zavádějící než objasňující. Obr. 6 a 8 je bez popisu málo jasný, stejně tak smysl zařazení obr. 7 není zla zřetelný.

Cíle práce jsou vyjádřeny vcelku koncizně: Má kontraktilita bránice posturální funkci při dýchání? Je posturální funkce vázána na ventilaci plic?

Studie byla provedena na skupině 30 mladých dobrovolníků. Metody měření jsou popsány podrobně a kompetentně. Není mi jasné zda metody analýzy pohybu bránice na obrazech MR jsou výhradním autorstvím doktoranda. Spíše bych předpokládal účinnou pomoc někoho se zkušenostmi v této oblasti. Kdo prováděl matematické zpracování výsledků (MATLAB)? Spolupráce v této oblasti nijak nesnižuje význam práce doktoranda. Důležitá je i zavedená modifikace spirometrického vyšetření umožňující kompatibilitu se simultánním vyšetřením MR. Statistické zpracování výsledků bylo přiměřené. Jen není zcela jasné proč byly na tabulce 1 výsledků použity interval spolehlivosti, medián, SD, minimum a maximum. Proč nestačil průměr \pm SD. Byla skutečně plocha srpku bránice při dýchání měřena s přesností desetin mm^2 .

Výsledky: Na grafech 1 – 4 chybí popis osy x (nebo je insuficientní – průměr \pm SD). Užitečné je zařazení shrnutí jednotlivých dílčích výsledků. Jaká byla zdůvodnění pro zařazení jednotlivých parametrů spirometrického vyšetření. Bez takového zdůvodnění lze těžko něco vyvozovat z nálezů pozitivních korelací mezi výsledky MR a hodnotami různých spirometrických funkcí (Str. 56 a zejména Tab 9.).

Kapitola diskuse je kompetentní a svědčí o dobrých znalostech tématu, dobré obecné informovanosti o mechanismech plicní ventilace a o svalových interakcích určujících polohu těla. Hlavním kladem předložené diskuse výsledků je její praktické cílení. Je vždy jasné proč se které fáze měření prováděly, jaký to mělo smysl z hlediska systémů rehabilitace pacientů jednak s poruchami plicní ventilace a též a vertebrogenními obtížemi. Důležité je, byť ne prioritní, zjištění o podílu kontrakce bránice na stabilizaci páteře a o odlišném ovlivnění plicní ventilace při posturální aktivitě vyvolané posturální aktivitou při fixaci pánevního a bederního pletence. Unikátnost spojení spirometrie. MR dýchajícího hrudníku korelované s elektromyografickým pozorování umožnilo důležité zobecnění praktického významu: Součástí rehabilitace plicní ventilace musí být vedle klasických technik ovlivňujících charakter plicní ventilace i techniky podpory posturální aktivity dýchacích svalů, zejména bránice. Rehabilitace poškozených vlastností a funkcí všech hrudních struktur při rozšiřování možností i četnosti chirurgických výkonů na plicích a výkonů kardiokirurgických nabývá na důležitosti a stává zásadním faktorem přežití a úspěšné rekonvalescence,

Závěry studie: Na str. 63 je uvedeno 7 jasně formulovaných závěrů, které vyplývají ze střízlivého hodnocení výsledků. Studie prokazující posturální funkci bránice jsou přes svůj význam pro dechovou rehabilitaci v literatuře málo četné. Předložená práce studující posturální funkci bránice pomocí MR v kombinaci se spirometrickým vyšetřením má prioritní charakter a velký význam medicínský.

Mám dva dotazy obecnějšího charakteru

1. Je jasné, že současné sledování záznamu MR, různých parametrů spirogramu a elektromyografie bránice mělo v předložené studii charakter klinického výzkumu. Jsou pacienti, u kterých by MR analýza pohybů hrudníku při dýchání mohla být určující pro rozhodnutí o typu metody rehabilitace?
2. Přítomnost dýchacích pohybů ve fetálním životě je zcela nesporná. Mnoho je už dlouho známo o jejich funkci příčinách i zúčastněných regulačních mechanismech (Dawes, G. S. and D. J. Henderson-Smart (1981). "Breathing before and after birth." Int Rev Physiol 23: 75-110). Mají tato pohyby nějaký vztah k vývoji regulace posturálních funkcí bránice? Jak hodně se na těchto fetálních dýchacích pohybech kontrakce bránice podílejí?

ZÁVĚR

Předložená práce jasně prokázala, že doc. PaedDr. Pavel Kolář je schopen sestavit, organizovat a provést kvalitní a užitečnou klinickou studii z oboru fyziologie dýchání. Výsledky této studie umí kompetentně diskutovat a publikovat v kvalitních mezinárodních časopisech. Obzvláště cenné je praktické zaměření studie. Doporučuji, aby mu po úspěšné obhajobě byl na základě předložené disertační práce udělen titul PhD.

Prof, MUDr Jan Herget, DrSc
Ústav fyziologie, UK 2. LF

V Praze dne 7. března 2008