

spolupracuje na evropském projektu COST B21, zabývající se analýzou textury v MR obraze.

Za nejvýznamnější přínos práce lze označit vyvinutí a v praxi i úspěšné odzkoušení speciálního MR protokolu pro kvantifikaci intramyocelulárních lipidů –CH₂– a –CH₃, používajícího dlouhého času TE. Pozorování přesunů intramyocelulárních lipidů mezi celulárními kompartmenty, které lze danou technikou prokázat, by mohlo mít velmi významný vliv na pochopení etiopatogeneze a případně i léčby poruch souvisejících s inzulinovou rezistencí. Tato část práce si nepochybně v budoucnu zaslouží pokračování, obzvláště proto, že literární údaje o této problematice jsou zatím chudé (databáze PubMed uvádí pouze 42 prací zabývajících se alespoň částečně touto širokou a potenciálně velmi perspektivní problematikou).

V souvislosti s výše jmenovanými skutečnostmi si dovoluji doktorandovi položit dvě doplňující otázky:

1) Jakými jinými způsoby (kromě využití magnetického pole s vyšší indukcí) plánuje rozpracovat danou metodiku kvantifikace komponent intramyocelulárních lipidů se zvýrazněním T2 relaxačních dějů pomocí MR sekvencí s dlouhým echo časem TE tak, aby byl minimalizován efekt částečného objemu a optimalizován poměr signál/šum?

2) Vzhledem k výrazné anizotropii vnitřní struktury kosterních svalů lze předpokládat i zřetelnou anizotropii termického (Brownova) pohybu molekul intramuskulárně. Je oprávněné domnívat se, že využití MR metod pro zobrazení molekulární difuze (především zobrazení difuzního tenzoru - DTI) může napomoci při kvantifikaci, případně i klasifikaci postižení v rámci myopatických onemocnění, obdobně jako analýza textury MR obrazu?

Na závěr posudku si dovoluji prohlásit, že dizertační práce „Studium metabolismu kosterního svalu technikami MR spektroskopie a MR zobrazování“ MUDr. Antonína Škocho splňuje obsahové i formální požadavky kladené na dizertační práci a prokazuje předpoklady autora k samostatné vědecké práci.

Oborové radě doktorského studijního programu Lékařská biofyzika 2. LF UK v Praze proto doporučuji, aby MUDr. Antonínu Škochovi udělila titul Ph.D.

Doc. MUDr. Jan Zížka, Ph.D.
Radiologická klinika FN a LF UK
CZ-500 05 Hradec Králové

V Hradci Králové, 20.5.2007

Oponentský posudek dizertační práce MUDr. Antonína Škocha „Studium metabolismu kosterního svalu technikami MR spektroskopie a MR zobrazování“

Dizertační práce MUDr. Antonína Škocha se zabývá aktuálním tématem studia svalového metabolismu pomocí MR, včetně MR spektroskopie a hodnocení textury MR obrazu kosterních svalů. Je zpracována na 104 stranách formátu A4, na práci navazuje seznam použité literatury čítající 118 citací a přehled vlastní publikační aktivity doktoranda, zahrnující 6 publikací v časopisech s impact faktorem, z toho dvě publikace prvoautorské. Kvalita přiložených publikací je po všech stránkách velmi dobrá až vynikající, mj. o tom svědčí už sám fakt, že prakticky všechny publikace jsou z časopisů s impact faktorem (např. Journal of Magnetic Resonance Imaging, IF = 2,470).

Obsahové a formální zpracování práce je na velmi vysoké úrovni a jednoznačně prokazuje hlubokou obeznámenost autora s tématem práce v širších souvislostech a obecně i s metodami vědecké práce a zpracovávání jejích výsledků. Práce je napsána velmi pečlivě, s minimem faktických a stylistických chyb.

Velice kvalitně a na zcela odpovídající úrovni je zpracována obrazová dokumentace, která je volena velmi pečlivě, bez použití redundantních dat a bez duplicitního uvádění výsledků v části textové a grafické (tabulkové); rozdělení informací mezi textovou část, tabulky a grafy je vyvážené.

Obsahový záběr práce doktoranda je nadstandardně široký, autor se do hloubky zabývá problematikou technik MR zobrazování kosterního svalu, problematikou kvantifikace zastoupení intramyocelulárních lipidů pomocí MR spektroskopie (u zdravých dobrovolníků a u osob s inzulinovou rezistencí). Autor dále pojednává velmi detailně o použití technik texturní analýzy MR obrazů kosterních svalů, která slibuje v blízké budoucnosti potenciál při zpřesnění a objektivizaci nálezů u nemocných s myopatiemi; na tomto místě je nutno zdůraznit vysoce nadprůměrně zpracovanou kapitolu o analýze textury obrazu, která by širší záběru i hloubkou zpracování mohla stát téměř samostatně a mohla by být nepochybně jádrem samostatné dizertační práce. Mimořádně hodnotím strukturovanost a precizní využití matematického aparátu v této kapitole, zasahující nad běžný rámec práce doktoranda s medicínsko-biologickým vzděláním. Samostatnou kapitolou i tématem je oddíl zabývající se kvantifikací zastoupení intramyocelulárních lipidů u osob s poruchou glukózové tolerance a vlivu telmisartanu na jejich koncentraci in vivo.

Doktorand navázal na předchozí spolupráci s experimentálním pracovištěm Univerzity v Tuebingenu (SRN), kde osobně prováděl část měření na experimentálním MR tomografu s indukcí 3 Tesla. Spolu s výzkumnou skupinou pracoviště IKEM