

Název rigorózní práce **Comparison of radiolabelled fatty acid (18F-FTHA) and 18F-FDG in imaging of brown adipose tissue.**

Uchazeč **Mgr. Tereza Vašků**

Oponent **PharmDr. Zbyněk Nový, Ph.D.**

Posudek oponenta rigorózní práce

V předložené rigorózní práci se autorka zabývá PET zobrazováním hnědé tukové tkáně myši pomocí dvou konvenčních radiofarmak značených fluorem-18 a to konkrétně 18F-FDG a 18F-fluoro-6-thiaheptadekanovou kyselinou. Stěžejní část práce porovnává akumulaci těchto dvou radiofarmak v mezilopatkové hnědé tukové tkáni a zkoumá vliv vnějších podmínek na tuto akumulaci. Tato akumulace je z dat získaných pozitronovou emisní tomografií vyhodnocována pomocí programu PMOD. V další části práce jsou uvedeny příklady zobrazení studované tukové tkáně. V teoretickém úvodu rigorózní práce autorka stručně popisuje úlohu hnědé tukové tkáně v organismu, metabolické cesty lipidů a způsob radioaktivního značení mastných kyselin fluorem-18. V této části práce bohužel postrádám širší informace k zobrazování hnědého tuku zejména s ohledem na to, co vše už bylo v literatuře popsáno na téma hnědá tuková tkáň a pozitronová radiofarmaka. Autorka si pro sepsání rigorózní práce zvolila anglický jazyk, což je jistě náročnější než psát v rodném jazyce a tuto skutečnost oceňuji, stejně jako skutečnost, že výsledky byly získány na dvou zahraničních pracovištích, což na uchazeče klade zvýšené nároky. Bohužel jazyková stránka práce vykazuje reálně vysoký počet chyb či nepřesností (např. row data místo raw data), což poněkud zvyšuje obtížnost četby a zbytečně snižuje kvalitu jinak velmi zajímavé a unikátní práce. Prezentované výsledky mají dostatečný rozsah i kvalitu, zejména oceňuji zařazení příkladů zobrazení hnědého tuku pomocí mikroPET. Poněkud netypicky autorka zařazuje na konec práce pravděpodobně veškerá svá hrubá data, což je dle mého názoru pro naprostou většinu čtenářů zbytečné a dochází tak jen k pouhému kvantitativnímu nárůstu počtu stran práce. V diskuzi autorka jasně a poutavě komentuje získané výsledky a okolnosti provázející samotné experimenty, ovšem uvítal bych větší koncentraci na stěžejní části práce a vyšší kritičnost k vlastním výsledkům, např. větší mírou srovnání s výsledky dosaženými jinými pracovními skupinami v tomto oboru. Celková grafická úprava rigorózní práce je na dobré úrovni.

K předložené práci mám několik dotazů:

1. Syntézu 18F-FTHA jste prováděla vy osobně? Podle čeho byl stanoven limit na její RCH čistotu?
2. Intravenózní aplikace u myši je velice obtížná. Jak sama zmiňujete v práci, u některých myši se musela z nouze volit pro část dávky aplikace intraperitoneální. Zvažovali jste v průběhu projektu retroorbitální aplikaci, která je poměrně snadná a rovnocenná intravenózní?
3. Můžete stručně popsat mechanismy exkrečních cest 18F-FTHA? Zejména s ohledem na to, že se tato poměrně lipofilní látka vylučuje ve velké míře renální cestou?
4. Neměli jste problémy s rozpustností 18F-FTHA ve fyziologickém roztoku či jste používali tak nízké koncentrace, že se veškerá látka snadno rozpustila?
5. Jak si vysvětlujete, že na obrázku 19 není viditelný močový měchýř zatímco na ostatních snímcích je?
6. Můžete objasnit, jak prakticky probíhala tvorba VOI v PMODu a co konkrétně obnáší volba thresholdu 20%?
7. Proč jste nevyužili možnost automatického výpočtu SUV přímo v PMODu?
8. Jaký byl praktický účel skenování utracené myši?

Rigorózní práce se zabývá problematikou, která je aktuální a přínosná. Zjištěné výsledky naznačují slibný směr, kudy by se mohl ubírat další výzkum v této perspektivní oblasti. Vzhledem ke splnění požadovaných kritérií předloženou rigorózní práci doporučuji k obhajobě.