

# OPONENTSKÝ POSUDEK

**Název disertační práce: Multiparametrické zobrazení karcinomu prostaty a hodnocení jeho biologického chování**

**Autor: MUDr. Jan Pernický**

**Klinika zobrazovacích metod LF UK a FN Plzeň**

Disertační práce MUDr. Jana Pernického se zabývá pokročilými metodami diagnostiky u karcinomu prostaty. Toto téma se jeví jako velmi aktuální, neboť jde o velmi časté onkologické onemocnění v populaci českých mužů a v případě přesné a časně diagnostiky je i většinou dobře léčitelné. Pro volbu správného léčebného postupu se jako zcela zásadní jeví, podobně jako u jiných maligních tumorů, správné stanovení rozsahu onemocnění – primární staging, a to jak lokální, tak posouzení vzdálených metastáz. Zde hrají zobrazovací metody zásadní úlohu. V případě karcinomu prostaty jde u lokálního stagingu především o cílené MR vyšetření. Pro potvrzení či vyloučení vzdálených metastáz je dnes nejpřínosnější PSMA-PET vyšetření. Kombinace obou těchto metod za použití hybridního přístroje PET/MR s radiofarmakem 68-Ga-PSMA je tedy logickou volbou pro kompletní zobrazovací staging u karcinomu prostaty v jedné době. Předkládaná disertační práce se zaměřuje právě na tento moderní typ zobrazení u primárního stagingu karcinomu prostaty.

V teoretické části práce dr. Pernický uvádí souhrn dosavadních poznatků o karcinomu prostaty se zaměřením na jeho diagnostiku, a to především na zobrazovací metody. Velmi přehledně a didakticky zde popisuje PIRADS skóre pro zhodnocení MR vyšetření prostaty, včetně jeho historického vývoje a názorné obrazové dokumentace. Tuto problematiku též publikoval v přehledovém článku. Dále zde rozebírá možnosti molekulárního zobrazování za pomoci PET u karcinomu prostaty s použitím různých radiofarmak, kde zjevně demonstuje výhody použití 68Ga-PSMA-11 ve srovnání s ostatními současnými

i historicky dostupnými radiofarmaky.

V experimentální části práce se dr. Pernický věnuje vyhodnocení různých parametrů v kohortě 40 pacientů s nově zjištěným, histologicky ověřeným karcinomem prostaty, s důrazem na zobrazovací metody a měření hodnot různých parametrů jak při MR vyšetření (ADC<sub>min</sub>), tak při PET vyšetření (akumulace 68Ga-PSMA-11, resp. SUV<sub>max</sub> tumoru na PET zobrazení). Vyhodnoceny byly též různé farmakokinetické parametry získané při dynamickém kontrastním MR vyšetření.

Disertační práce je dostatečně rozsáhlá a čítá celkově 105 stran, zahrnujících vlastní text včetně citací, přehledu vlastních publikací a dvou příložených článků týkajících se tématu. Práce je napsaná spisovnou češtinou. Téma je zpracováno didaktickým způsobem, citované prameny jsou vhodně zvoleny. Metody a postupy použité v práci byly aplikovány adekvátně. Výsledky jsou správně prezentovány, práce obsahuje i obrazovou dokumentaci, grafy a tabulky, které vhodně doplňují text a přispívají k porozumění tématu. Experimentální část práce splnila vytýčené cíle, tedy především bylo prokázána velmi dobrá korelace akumulace 68Ga-PSMA-11 s expresí PSMA v tumorózní tkáni. Práce přináší další poznatky podporující využití PET/MR vyšetření s tímto radiofarmakem pro diagnostiku a sledování léčby karcinomu prostaty.

K disertační práci nemám výraznějších připomínek, vyjma několika dotazů uvedených níže. Statisticky významnější výsledky by zřejmě bylo možné dosáhnout při zhodnocení většího souboru pacientů s karcinomem prostaty, což se nabízí jako námět pro pokračování výzkumu tímto směrem.

Na autora mám následující dotazy:

- Je v kohortě pacientů vysledovatelný nějaký trend zkoumaných parametrů karcinomu prostaty (Gleason grade, hladiny PSA, hodnoty ADC<sub>min</sub> a akumulace 68Ga-PSMA-11) v závislosti na věku nemocných?
- V praktické části práce udáváte „Kromě akumulace 68Ga-PSMA-11 byla otestována i korelace mezi hladinami PSA a hladinami proPSA a Gleasonovým grade a velikostí

tumoru. Zde byl nalezen jediný významný vztah, a to mezi hodnota i ADC<sub>min</sub> a Gleason grade 3 a 4“. Můžete tento výsledek blíže rozvést a ukázat o jakou korelaci šlo? Uvítal bych též více grafů ukazujících závislost měřených parametrů na Gleason grade tumoru, byť zde není možné detailnější validní statistické zhodnocení.

- Většina center v ČR nedisponuje technologií PET/MR. Jaké je při Vašich zkušenostech doporučení pro tato centra ohledně stagingu karcinomu pankreatu. Je vždy nutná kombinace cíleného MR vyšetření pánve a PSMA-PET/CT?
- Jaké jsou možnosti využití PSMA v cílené léčbě u karcinomu prostaty, máte ve Vašem centru zkušenosti s touto problematikou?

## **Doporučení**

Doporučuji disertační práci v předložené formě k obhajobě

V Praze dne 29. 8. 2024

MUDr. Jiří Weichet, Ph.D.

Klinika radiologie a nukleární medicíny 3. LF UK a FNKV Praha