

Abstrakt v českém jazyce

Název práce: Multiparametrické zobrazení karcinomu prostaty a hodnocení jejich biologického chování

Cíl: Cílem práce je porovnání akumulace ^{68}Ga -PSMA-11 při PET/MR vyšetření a stanovení úrovně exprese PSMA při imunohistochemickém vyšetření. Dále zjistit, zda-li intenzita exprese PSMA na povrchu nádorových buněk nějak souvisí s Gleasonovým skóre a jak exprese PSMA koreluje s nálezy na MRI, respektive PET/MR. Otázkou je, zda-li exprese PSMA koreluje s mapami ADC, farmakokinetickými parametry (K^{trans} a iAUC a případně i s extrakapsulárním šířením. Významným ukazatelem progresu nálezu či jeho agresivity je u pacientů s CaP hladina PSA. Dalším z cílů práce je najít vztah v nádorovém chování a absorpci ^{68}Ga -PSMA-11, při porovnání s Gleasonovým skóre a hladinami PSA.

Materiál a metody: Studie má prospektivní charakter a obsahuje 40 pacientů s průměrným věkem 65,7 let v rozmezí 50-74 let. Jednalo se o pacienty s nově diagnostikovaným CaP, který byl potvrzen u všech pacientů po transrektální biopsii prostaty naváděné ultrazvukem. Sérum všech pacientů bylo testováno na hladiny PSA, proPSA a byl vypočten index zdravé prostaty PHI. Následně byla pozornost zaměřena na provedení hybridního zobrazení PET/MR prostaty s následnými celotělovými skeny v rámci stagingového vyšetření. Pro PET/MR bylo použito radiofarmakum ^{68}Ga -PSMA-11, které bylo v tu dobu v České republice dostupné pouze na našem pracovišti.

Každému subjektu byla provedena radikální prostatektomie (RAPE) a vzorky prostaty byly pomocí celoplošných řezů hodnoceny specializovaným patologem k zhodnocení rozsahu a grade tumoru. Další histopatologické hodnocení bylo založeno na imunohistochemické expresi PSMA tkáně. Pro srovnání byly výsledně hodnoceny vzorky tkáně benigní a tkáně tumorózní s Gleason skóre 3, 4 a 5.

Následně došlo k analýze dat za pomoci softwaru Syngovia mMR, včetně fúze MRI a PET sekvencí, při hodnocení stagingu pomocí PET/MR byla hodnocena kritéria lokálního postižení prostaty pomocí PIRADS skóre.

Došlo z vyhodnocení dat jako je SUV_{max} a analýza minimálních hodnot ADC v oblasti zájmu. Farmakokinetická analýza byla provedena pomocí modulu Syngovia Tissue4D k vytvoření parametrických map přenosové konstanty (K^{trans}), rychlostní konstanty (K_{ep}), extracelulárního objemu (v_e) počáteční oblasti pod křivkou (iAUC). Analyzována byla oblast zájmu, která byla definována zvýšenou akumulací ^{68}Ga -PSMA-11 pro výpočet minimální hodnoty ADC (ADC_{min}) a hodnot K^{trans} , k_{ep} , v_e a iAUC.

Závěr: Z provedené studie vyplývá, že akumulace ^{68}Ga -PSMA-11 velmi dobře koreluje s expresí PSMA na tumorózně změněné tkáni. Gleason skóre 3 a 4 má vyšší korelaci s hladinami ^{68}Ga -PSMA-11 než Gleason skóre 5. Výsledky podporují

použití ^{68}Ga -PSMA-11 a PET/MRI při hodnocení agresivity nádorové tkáně a ukazují možnost řídit biopsii podle úrovně akumulace farmaka v prostatické tkáni na zobrazení pomocí PET/MR.