

Nižňanská V., Řehák Z., Bolčák K., Staníček J., Stupalová J.

Oddělení nukleární medicíny a PET pracoviště, Masarykův onkologický ústav, Brno

Nadledviny jsou velmi **častým cílem metastáz** (MTS) různých nádorů. **Při solitárním postižení** nadledviny u onkologického pacienta je odlišení MTS a benigního ložiska, nejčastěji adenomu, zásadní z hlediska managementu léčby a rozhoduje o další prognóze pacienta. Protože **výskyt incidentalomů** (náhodně objevených ložisek v nadledvinách) v populaci s věkem výrazně stoupá a může dosahovat téměř 10%, často se s tímto problémem při stagingu a následné dispenzarizaci onkologických pacientů setkáváme. V souborech běžné populace tvoří benigní adenomy většinu z incidentalomů, v souborech onkologických pacientů je mírná převaha MTS, ale s nezanedbatelným podílem benigních adenomů.

Cílem naší práce bylo zhodnotit **přínos ^{18}F -FDG PET/CT** v diferenciální diagnostice tumorózně zvětšených nadledvin, protože je známo, že ^{18}F -FDG se metabolizuje v převážně většině maligních nádorů.

Největší význam má toto vyšetření při předoperačním stagingu, ale je vhodné též při hledání případné časné recidivy po adrenalectomii a při sledování efektu léčby.

Soubor a metody

V našem souboru bylo 76 onkologických pacientů, z toho 27 se solitárním postižením nadledviny. Nejvíce pacientů mělo primární tumor plic, ledviny, prsu, tlustého střeva nebo maligní melanom. Morfologicky jsou benigní a maligní ložiska na CT často k nerozeznání, proto jsme volili k hodnocení jejich biologické povahy **měření kvantitativních parametrů**. Při zpracování obrazů a následné fúzi jsme přeměřovali: **denzitu ložisek v nadledvinách na nativních CT scanech** vyjádřenou v HU a **intenzitu akumulace ^{18}F -FDG na PET scanech** jako semikvantitativní hodnotu SUV (standard uptake value). Následně jsme srovnávali kvantitativní i vizuální informace z obou těchto modalit. Vizuálně jsme pozitivitu PET hodnotili, už když ložisko intenzitou zobrazení lehce převyšovalo referenční játra. Histologická verifikace byla provedena u 7 pacientů, u ostatních jsme hodnotili další vývoj a určovali ložiska jako stacionární, anebo jako progresi, i s případnou diseminací. CT scany jsme získávali za pomoci PACS-u anebo v digitalizované podobě z CD. Pozitronovou emisní tomografií jsme prováděli PET kamerou ECAT ACCEL Siemens za standardních podmínek.

Výsledky

Z celkového počtu 76 pacientů byla ložiska hodnocena jako metastázy u 40, co činí 52%. **Metastázy** se jevily jako jednoznačně **PET pozitivní**, s vysokou akumulací FDG, s průměrnou hodnotou SUV max. 12. (cut off 3,1)

a průměrnou denzitou na nativním CT 36 HU. **Adenomy** v počtu 26 (co činí 34%), byly **PET negativní**, s průměrnou hodnotou denzity + 5 HU a většina z nich patřila do skupiny **adenomů s vysokým obsahem tuku, čili s nízkými denzitami do 10 HU** (u těchto byla korelace kvantitativních i vizuálních parametrů při CT a PET vyšetření 100%). U dvou pacientů bez aktivního onkologického onemocnění, se zobrazily kortikální adenomy s mírnou akumulací ^{18}F -FDG spíše jako náhodný, vedlejší nález s předpokládanou latentní hyperfunkcí. Hodnoty denzity na CT nedosahovaly průměrné velikosti jako u MTS (do 23 HU). U obou byla histologická verifikace a byly doporučeny endokrinologické testy. Ostatní ložiska v nadledvinách následně: **ganglioneurom** zralého typu, který může připomínat adenom s nízkým obsahem tuku, **primární lymfom** obou nadledvin s výrazně zvýšenou intenzitou metabolismu ^{18}F -FDG, **PNET** a **myelolipom**. V obrazové formě prezentujeme některé typické obrazy metastáz, časné recidivy po adrenalectomii, benigních nefunkčních adenomů a dalších.

- zcela zásadní bylo určení **denzity na nativních CT scanech**, přičemž hodnoty do 16 HU velmi dobře korelovaly s negativním PET nálezem.
- **metastázy se vyznačovaly pozitivním PET nálezem**, se zvýšenou akumulací ^{18}F -FDG, která korelovala s vyššími hodnotami denzity na nativním CT.
- měření denzity časných postkontrastních scanů nebylo standardně určováno, protože **adenomy mají výrazný enhancement** a hodnoty denzit s MTS se překrývají!

POZITRONOVÁ EMISNÍ TOMOGRAFIE V DIAGNOSTICE NÁDORŮ

- **technika měření washout** – pokles denzity v čase (v 15. min.) po podání k.l. nebyl při CT standardně určován, i když má v diagnostice dle literatury vysokou přesnost.

Z těchto výsledků vyplývá, že u onkologických pacientů s tumorózně zvětšenou nadledvinou, když je nález na CT nebo na MR nejednoznačný, je plně indikováno vyšetření pomocí PET anebo hybridní PET/CT kamery. Jedná se především o netypická ložiska vzhledem připomínající adenomy, u kterých denzita na nativním CT přesahuje hodnotu 10HU. Přesnost metody udávaná v literatuře dosahuje 97 – 100%.

Závěr

¹⁸F-FDG PET/CT je velmi vhodnou metodou při odlišování benigních a maligních ložisek v nadledvinách, a to zvláště při syntéze kvantitativních informací z obou modalit.