

## PET/CT – metoda volby pro rozpoznání infikovaných renálních cyst?

Jouret F, et al. Positron-emission computed tomography in cyst infection in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011; 6:1644–1650.

**K**linické projevy, zejména krvácení a infekce, jsou častou a přitom diagnosticky svízelnou komplikací autosomálně dominantně dědičné polycystické choroby ledvin (a jater) dospělého typu. Zejména odlišení infekcí je nesnadné, přitom velmi důležité. Infekce cyst znamená riziko tvorby abscesů a případně i sepsi s ohrožením života (Gibson, 1998). Diagnóza infekce cyst není snadná, neboť chybějí specifické symptomy a příznaky a konvenční zobrazovací metody nejsou spolehlivé.

Autoři se zaměřili na vyšetření pozitronovou emisní tomografií (PET) a výpočetní tomografií (CT) v diagnostice infekcí cyst ledvin (a jater) u pacientů se známou diagnózou autosomálně dominantně dědičné polycystické choroby ledvin (a jater) dospělého typu. Pozitronová emisní tomografie mapuje vychytávání 18-fluorodeoxyglukózy ( $^{18}\text{FDG}$ ) po intravenózní aplikaci přesně daného množství v přesně daných intervalech po podání. Zánětlivé buňky jsou charakterizovány vysokou metabolickou aktivitou a zvýšeným vychytáváním tohoto analoga glukózy. Kombinace PET a CT (PET/CT) umožní integraci zobrazení metabolické aktivity (PET) a její anatomické lokalizace (CT).

Předložená práce je retrospektivní, monocentrická, s malým souborem pacientů, avšak s precizně zpracovanými daty a s přímým klinickým významem. Zabývá se přínosem PET/CT pro rozpoznání lokalizace infekce u pacientů se známou diagnózou autosomálně dominantně dědičné polycystické choroby ledvin (a jater) dospělého typu, u kterých byla klinická suspekce na infekci cyst, či byli vyšetřováni pro „horečku nejasného původu“ (kritéria viz dále).

Na pracovišti autorů bylo ve sledovaném období (leden 2005 až prosinec 2009) evidováno celkem 268 osob s autosomálně dominantně dědičnou polycystickou chorobou ledvin (a jater) dospělého typu. U 46 z nich byla vyslovena suspekce na abdominální infekci. U 24 pacientů (z nich dva dialyzovaní a 14 transplantovaných) bylo provedeno PET/CT (celkem 27 vyšetření, tj. ve třech případech opakované). Klinická kritéria pro infekci (viz dále) byla přítomna u 13 osob (v 10 případech infikované cysty jater; ve třech případech infikované cysty ledvin). V ostatních případech byla kritéria splněna jen částečně, a proto byla klinická diagnóza stanovena jako „infekce nejasného původu“.

Klinická kritéria pro stanovení pravděpodobné infekce cyst byla následující: tělesná teplota více než 38 °C (naměřeno alespoň ve třech dnech po sobě), tlakové bolesti v bedrech či v oblasti jater, koncentrace C-reaktivního proteinu > 50 mg/l a nepřítomnost krvácení při vyšetření CT (Sellee, 2009).

Nález PET/CT vyšetření byl považován za pozitivní z hlediska infekcí cysty v případě, kdy lokalizované zvýšení vychytávání  $^{18}\text{FDG}$  lemovalo nejméně jednu cystu v ostrém kontrastu k okolní tkáni. Ze zaznamenaných 15 jaterních cyst bylo metodou PET/CT rozpoznáno 13, zatímco konvenční CT rozlišilo pouze dva případy (a bylo tedy nepřínosné u 13 pacientů z 15). Vyšetření PET/CT rozpoznalo infekci cyst ledvin u dvou nemocných, u nichž jiné metody nebyly přínosné. U sedmi pomohlo určit jinou lokalizaci infekce. Metoda PET/CT lokalizace infekce byla průkazná celkem v 84 % případů.

V případech klinicky klasifikovaných jako „horečka nejasného původu“ byly vyšetřeny PET/CT rozpoznány mimo jiné gastritida,

divertikulitida tenkého střeva s abscesem musculus psoas, infekce aneurysmatu aorty a další infekční komplikace (tedy jiné než původně zvažovaná infekce cyst). Průměrná doba mezi začátkem klinických příznaků a vyšetřením PET/CT byla devět dní.

Falešně negativní výsledky byly zaznamenány jen ve dvou případech (diabetik v období bezprostředně po transplantaci ledviny; nediabetik ve 4. stadiu chronického onemocnění ledvin), u obou autoři zvažují technické příčiny (odchylky v obvyklém vyšetřovacím postupu).

Autoři uzavírají, že PET/CT je velmi přínosnou metodou pro rozpoznání infekce cyst jater a ledvin, a současně umožní rozlišit jiné lokalizace infekčního ložiska.

### ■ KOMENTÁŘ

Prof. MUDr. Sylvie Dusilová Sulková, DrSc.

*I přes své jednoznačné limity (malý počet pacientů, retrospektivní analýza) je práce publikována v jednom z nejprestižnějších nefrologických časopisů, zřejmě pro svůj přímý klinický dopad a současně pro velmi podrobné a přesné zpracování.*

*Historické záznamy vyšetření byly podstoupeny revizi, které se ujali odborníci s vysokou kvalifikací. K určení, zda pacient má či nemá klinicky definovanou infekci cyst, použili standardizovaná a velmi střídavá kritéria (Sellee, 2009). Pouze pokud jsou přítomny čtyři ze čtyř klinických kritérií, je případ posuzován jako možná infekce cyst; v ostatních případech jako horečka nejasného původu. Tento střídavý přístup se ukázal jako oprávněný – řada pacientů totiž měla ložisko infekce jinde než v cystách (ve stěně žaludku atd.), rozpoznané právě metodou PET/CT.*

*Velká část vyšetřovaných osob byla dialyzována či byla po transplantaci ledviny. Autoři sami upozorňují, že pro malý počet osob nelze určit, zda je výtěžnost metody u těchto podskupin shodná, či odlišná. Je též možné, že metodika vyšetření by měla být v některých situacích nějakým způsobem modifikována (dávka, intervaly).*

*Hlavní diferenciálně diagnostickou otázkou je rozlišení infekce cyst od krvácení. Krvácení je obvykle průkazné vyšetřením CT. Ve dvou případech krvácení stanovili autoři diagnózu metodou CT, zatímco při PET/CT nebyla u těchto dvou nemocných prokázána akumulace  $^{18}\text{FDG}$ . Autoři tedy prokázali, že zatímco pro lokalizaci infekcí je PET/CT vysoce přínosné, není vhodné pro diagnózu krvácení do cyst.*

*Využití vyšetřovacího postupu (PET/CT) v klinické praxi se po přečtení práce přímo nabízí. Přitom právě vzhledem k přesnosti zpracování se můžeme vyvarovat automatické indikaci, ale pacienty pro vyšetření pečlivě vybrat. Stejně tak je pro racionální využití metody nutná přímá spolupráce s vyšetřujícím pracovištěm.*

### Literatura

Gibson P, Watson ML. Cyst infection of polycystic kidney disease. A clinical challenge. *Nephrol Dial Transplant* 1998;13:2455–2457.  
Sallée M, Rafat C, Zahar JR, et al. Cyst infections in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2009;4:1183–1189.