

Tab. 1. Charakteristiky vybraných tumorov nadobličiek v CT a MR obraze (prevzaté z Young F.W., 2007)

Premenná	Adrenokortikálny adenóm	Adreno-kortikálny karcinóm	Fechochromocytóm	Metastáza
Veľkosť	Malé, obvykle priemer ≤ 3 cm	Veľké, obvykle priemer > 4 cm	Veľké, obvykle priemer > 3 cm	Variabilná, často < 3 cm
Tvar	Okrúhly/oválny, hladké okraje	Nepravidelný, nejasné okraje	Okrúhly/Oválny, jasné okraje	Oválny/nepravidelný, nejasné okraje
Textúra	Homogénna	Heterogénna, so zmiešanými denzitami	Heterogénna, s cystickými areálmi	Heterogénna, so zmiešanými denzitami
Lateralita	Väčšinou solitárna, jednostranná	Väčšinou solitárna, jednostranná	Väčšinou solitárna, jednostranná	Často bilaterálna
Natívna denzita pri CT	≤ 10 Hounsfieldove jednotky	> 10 Hounsfieldove jednotky (často > 25)	> 10 Hounsfieldove jednotky (často > 25)	> 10 Hounsfieldove jednotky (často > 25)
Vaskularizácia na kontrastnom CT	Nie veľmi vaskularizovaná	Obvykle vaskularizovaná	Obvykle vaskularizovaná	Obvykle vaskularizovaná
Rýchlosť washout kontrastnej látky	$\geq 50\%$ v 10. min	$< 50\%$ v 10. min	$< 50\%$ v 10. min	$< 50\%$ v 10. min
Vzhľad v MRI	Izo-intenzný vo vzťahu k pečeni v T2 vážení	Hyperintenzný vo vzťahu k pečeni v T2 vážení	Výrazne hyperintenzný vo vzťahu k pečeni v T2 vážení	Hyperintenzná vo vzťahu k pečeni v T2 vážení
Nekróza, hemorágia, kalcifikáty	Zriedkavo	Bežne	Hemorágie a cystické oblasti bežné	Ojedinele hemorágie a cystické oblasti
Rast	Obvykle stabilná, alebo veľmi pomalý nárast (< 1 cm/rok)	Obvykle rýchly (> 2 cm/rok)	Obvykle pomalý (0,5–1 cm/rok)	Rôzny, od pomalého po rýchly

génu. Uvedeným vyšetrením (aj opakovanou analýzou z nezávislej vzorky krvi) bola u pacienta potvrdená prítomnosť pravdepodobne patogénneho variantu c.35_46del (p. Asp12_Val16del), ktorý spôsobuje zámenu aminokyseliny v kodóne 12 s následným skrátením proteínu o 4 aminokyseliny. Uvedený variant nie je opísaný v dostupných databázach (*InSight a ClinVar*). Vzhľadom na charakter variantu (vedie ku skráteniu proteínu) a výsledkov IHC (strata expresie MLH1/PMS2) a MSI analýzy (MSI-H tumor) ide vysoko pravdepodobne o patogénny variant asociovaný so zvýšeným rizikom vzniku onkologických ochorení asociovaných s Lynchovým syndrómom. Pacientovi bola na základe výsledku vyšetrenia odporúčaná pravidelná dispenzarizácia zameraná na detekciu kolorektálnych aj extrakolonických tumorov asociovaných s Lynchovým syndrómom (pravidelné kolonoskopické kontroly, gastrofibroskopické kontroly, vyšetrenia USG brušnej dutiny so zameraním na žlčové cesty, obličky a močový mechúr, vyšetrenia moču, urologický skrining zameraný na detekciu karcinómu prostaty, dermatologické kontroly a neurologické vyšetrenie). Vzhľadom na prítomnosť nálezu pravdepodobne patogénneho variantu asociovaného s rizikom vzniku hereditárnych onkologických ochorení bolo odporúčané vyšetrenie konkrétneho variantu MLH1 génu aj u všetkých prvostupňových príbuzných (rodičia a sestra, následne ďalší príbuzní podľa výsledku).

Diskusia

Kazuistika poukazuje na dôležitosť hormonálneho prešetrenia každého novozisteného tumoru nadobličky. V niektorých prípadoch ani erudovaný rádiológ nemôže na základe zobrazovacieho vyšetrenia jednoznačne určiť dignitu tumoru. V prípade rádiologického nálezu onkologických pacientov je popisujúci lekár – rádiológ už ovplyvnený preexistujúcou klinickou informáciou o prítomnosti malignity. Feochromocytóm, podobne ako aj metastáza, majú v CT obraze podobné zobrazovacie charakteristiky, medzi ktoré patria: heterogénna textúra, oválny tvar, nehomogénna hustota, vysoké natívne hodnoty denzity CT (> 20 HU), oneskorený wash out ($< 50\%$ za 10 minút), zakrvácania a nekrózy (16). Rozdielnosť býva vo veľkosti, FEO býva zvyčajne väčšia a metastázy

častejšie obojstranné (Tab. 1). Práve pri menších rozmeroch FEO bývajú časté rádiologické pochybnosti.

Natívne denzity adenómov sú nízke z dôvodu vyššieho obsahu lipidov v cytoplazme, zatiaľ čo natívne denzity metastáz, adrenokortikálnych karcinómov a feochromocytómov sú vyššie, pretože výskyt lipidov v týchto léziách je zriedkavý. Natívna denzita ≤ 10 HU sa všeobecne považuje za hraničnú hodnotu medzi adrenálnymi adenómami a nádormi neadenómového typu. Približne 30% adenómov má však natívnu denzitu vyššiu ako 10 HU. V takýchto prípadoch nie je možné spoľahlivo odlišiť adenóm chudobný na lipidy (lipid poor adenoma) od feochromocytómu, adrenokortikálneho karcinómu alebo metastázy. Správna diagnóza je obzvlášť dôležitá u feochromocytómov a adrenokortikálnych karcinómov, pretože hormonálna aktivita alebo rýchle metastatické šírenie môžu viesť k významným komplikáciám a úmrtnosti. Multicentrická retrospektívna štúdia realizovaná na viacerých endokrinologických pracoviskách vrátane nášho pracoviska pod vedením MUDr. Čtvrtlíka, PhD. z roku 2019 sa zamerala na výskyt rádiologických špecifických znakov pre feochromocytómy. Na základe výsledkov štúdie sa vytvoril model výpočtu pravdepodobnosti feochromocytómu pomocou analýzy regresného modelu pomocou týchto prediktorov: maximálny priemer, tvar, prítomnosť centrálnej nekrózy a prítomnosť „kruhového znaku“. Model dosiahol vysokú citlivosť a špecifickosť identifikácie feochromocytómu 80% a 95% a spĺňal ich aj náš pacient (17).

Základom diagnostiky FEO je biochemický dôkaz zvýšenej koncentrácie metanefrínov (MNF), metylovaných degradačných produktov katecholamínov v plazme a ich zvýšeného odpadu v moči. Z ďalších markerov sa vyšetruje koncentrácia chromogranínu, ktorá je zvýšená u 91% pacientov. CT alebo MRI sú dostatočným vyšetrením pre detekciu tumoru. Ak je FEO menší ako 3 cm, súčasne má pacient menej ako 40 rokov a nemá pozitívnu rodinnú anamnézu FEO, nie sú potrebné ďalšie doplňujúce vyšetrenia v rámci diagnostiky. V nejasných prípadoch sa indikuje funkčné zobrazenie. 18 F-DOPA PET/CT je momentálne vyšetrením prvej voľby pri podozrení na FEO. Scintigrafia s MIBG si ponecháva svoju indikáciu pri rozhodovaní o stratégii liečby u pacientov