

HISTOGRAMOVÁ ANALÝZA V CT DIAGNOSTICE PATOLOGÍ NADLEDVIN

Autor: Petr Kučera

Výskyt

V nadledvinách můžeme najít několik druhů útvarů a to zejména adenomy, feochromocytomy, myelolipomy, metastázy, hyperplázie a adenokarcinomy. Tyto útvary často nalézáme náhodně při hodnocení CT vyšetření, které se dělá z jiných důvodů, proto se těmito náhodně nalezeným útvarům říká incidentalomy. Výskyt adenomů je mnohem častější než by člověk čekal. Odhady se liší, ale většinou se čísla pohybují od 1-5% všech vyšetřených. Dokonce některé zdroje říkají, že adenomy nadledvin jsou přítomny u 10% pitvaných. Pro další postup je klíčové odlišit, jestli se jedná o adenom, nebo tzv. non-adenom, mezi které řadíme feochromocytomy, adenokarcinomy a metastázy.

Etiologie, patogeneze

Etiologie nádorů nadledvin je často idiopatická, jinak řečeno neví se jistá příčina. Jiným způsobem se dá také říci, že je multifaktoriální, tudíž příčin je povícero. Na vzniku nádorů nadledvin se může podílet genetická zátěž (mnohočetná endokrinní neoplazie), radioaktivní záření, toxické látky, v případě metastáz uchycení nádorových buněk jiných nádorů v tkáni nadledvin. Podstatou nádorů je porucha růstů, dozrávání, či zániku buněk, takže se nekontrolovaně množí, více rostou, nebo kupí buňky a dávají tak vzniku nádorové masy, která může mít povahu zhoubnou, nebo nezhooubnou. V případě nadledvin většinou nezhooubnou. Avšak je nutno říci, že nadledviny jako takové jsou zdrojem hormonů řídících mnoho pochodů v lidském těle. Pokud se namnoží buňky produkující hormony, potom mohou způsobit hormonální dysbalance v našem těle a od toho se odvíjející se hlavní příznaky.

Hlavní příznaky

Symptomatologie onemocnění nadledvin je různá. Příznaky se odvíjí od sekreční aktivity základního onemocnění nadledvin. Pokud se jedná o tzv. nesekreční adenom, tak je vyjádření příznaků více než chudé. S nesekrečním, nerostoucím adenomem lze žít desítky let, aniž by si člověk čehokoliv všiml. Pokud se jedná o sekreční adenom, tak záleží na produkovaném hormonu. Pokud se více tvoří aldosteronu, tak vzniká tzv. primární hyperaldosteronismus. Uvádí se, že toto onemocnění je nejčastější příčinou sekundární hypertenze, toť hypertenze

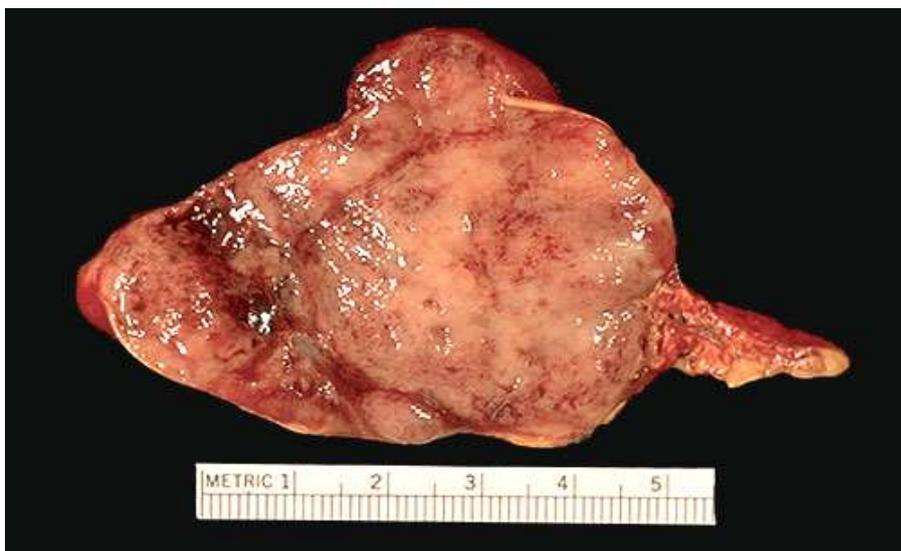
nevznikající nezdravým způsobem života. Dále toto onemocnění provází hypokalémie – nízká hladina draslíku, projevující se svalovou slabostí, zácpou, únavou a poruchami srdečního rytmu. Pokud se tvoří více kortizolu, tzv. stresového hormonu, jedná se o hyperkortizolismus, známý také jako Cushingův syndrom. Klinické projevy jsou únava, přibývání na váze, měsíčkovitý obličej, akné, strie, osteoporóza, pankreatitida a narušení pohlavních funkcí. Z dalších patologií je feochromocytom, ten produkuje katecholaminy, známější jako noradrenalin a adrenalin. Takový pacient bude trpět záchvatovitou hypertenzí, návaly horka, pocením a bolestmi hlavy.

Obrázek č.1 Zdravé nadledviny



Zdroj: <http://library.med.utah.edu/WebPath/jpeg4/ENDO001.jpg>

Obrázek č.2 Nadledviny s feochromocytomem



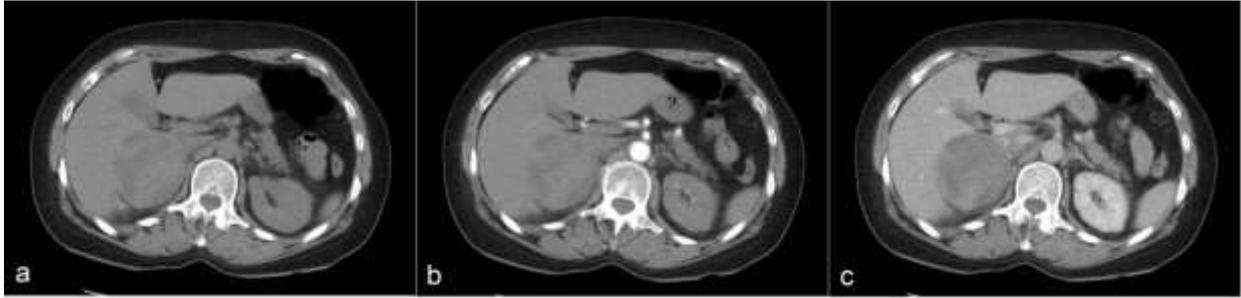
Zdroj: <http://library.med.utah.edu/WebPath/jpeg4/ENDO076.jpg>

Vyšetření

K vyšetření patologií nadledvin můžeme využít několik zobrazovacích metod, které doplňujeme v případě potřeby o hormonální vyšetření. Možnosti prostého snímku jsou velmi omezené a nemají místo v diagnostickém postupu, ale snímky břišní oblasti nám mohou náhodně ukázat kalcifikace v oblasti nadledvin značící přítomnost něčeho navíc. Ultrasonografie je využívána velice často pro svou neinvazivnost, opakovatelnost, finanční nenáročnost a nulovou radiační zátěž. Limitující faktorem je obezita pacienta a zkušenost lékaře. Díky dopplerovskému zobrazení můžeme zobrazit cévní zásobení nádorů, což je podstatná informace pro chirurga, hlavně pokud se jedná o feochromocytom. Výpočetní tomografie, více známá pod názvem CT, je zlatým standardem v zobrazování patologií nadledvin. Právě tato metoda objeví nejvíce onemocnění. Pomůže nám odhadnout velikost, množství tukové tkáně a měření denzity v Hounsfieldových jednotkách (HU). Pokud je nádor menší než 3cm, pravděpodobně půjde o adenom. Pokud má léze méně než 10 HU, tak se pravděpodobně jedná o adenom. Pokud má větší denzitu, tudíž větší než 10 HU, pravděpodobně se bude jednat o feochromocytom, metastázu, či adenokarcinom. V naší práci jsme šli ještě dále a hodnotili jsme histogramovou analýzu CT nadledvin. Tato analýza nám přinesla informace o rozložení tukové tkáně v podobě negativní pixelů a umožnila s 96,7% pravděpodobností říci, že se jedná o patologickou lézi, která je dále nutná řešit. Tato metoda spočívá ve vymezení 10% zastoupení negativních pixelů. Pokud má útvar více než 10% negativních pixelů je krajně nepravděpodobné, že se jedná o zhoubný útvar. Nakonec magnetická rezonance má také své místo v diagnostice expanzí nadledvin, jelikož poskytuje silný kontrast při zobrazování měkkých tkání, tudíž můžeme lépe vyhodnotit strukturu léze. Nevýhodou magnetické rezonance je její cena a také nízká dostupnost. Cílem všech těchto metod je zhodnocení charakteru léze a stanovení dalšího terapeutického postupu.

Obrázek č.3 CT zobrazení feochromocytomu nadledvin vpravo (na obrázku vlevo)

a) CT bez kontrastní látky, b) CT s kontrastní látkou v tepenné fázi, c) CT s kontrastní látkou v žilní fázi.



Zdroj: S laskavým svolením MUDr. Zbyněk Tüdös, Ph.D.

Léčba

Přístup k léčbě volíme dle charakteru nálezu a závažnosti problémů daného pacienta. Jestliže se jedná o nesekreční adenomy, tak volíme vždy sledování. Pokud potvrdíme přítomnost feochromocytomu, či adenokarcinomu musíme zvážit chirurgické vynětí nádoru. Je-li vyvinuta jakákoliv symptomatologie, co se týče hormonální aktivity, musíme stabilizovat hormonální systém, a to buď léky, nebo chirurgickým řešením.

Komplikace

Dle povahy nalezené patologie můžeme odvodit komplikace. Pokud se jedná o hormony neprodukující adenomy, tak se komplikace prakticky nevyskytují. U hormonálně aktivních adenomů jsou přítomné symptomy zmiňované již v hlavních symptomech. U feochromocytomů jsou komplikace z nezvládnutelné hypertenze, kdy se rychle rozvíjí problémy s bolestmi hlavy, zrakem, nebo embolické komplikace. Během operace takového nádoru je nutno bezprostředně podvázat cévní zásobení, zamezí se tím reakce těla na katecholaminy, které se mohou vyplavit i při opatrné manipulaci s masou nádoru. Feochromocytomy a adenokarcinomy jsou většinou indikovány k operaci. Nejčastější komplikace těchto operací jsou infekce v operační ráně, prodloužené hojení a krvácení.

Praktické rady

Základním předpokladem zdraví jsou stále opakované pravdy zdravého životního stylu. Nekouřit, nepít a sportovat. Pokud Vám zjistí lézi v oblasti nadledvin, tak určitě je dobré zachovat chladnou hlavu, protože se většinou jedná o nezhoubný nádor.

Seznam použité literatury

Odborné publikace

ČTVRTLÍK, Filip. *Zobrazovací metody v diagnostice incidentalomů nadledvin*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2008. ISBN 978-80-244-1929-9.

ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna*. 2., aktualizované vydání [brožované]. V Praze: Stanislav Juhaňák - Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-895-5.

Seznam obrázků, fotografií, tabulek a grafů

Obrázek č.1 Zdravé nadledviny

(Zdroj: <http://library.med.utah.edu/WebPath/jpeg4/ENDO001.jpg>)

Obrázek č.2 Nadledviny s feochromocytomem

(Zdroj: <http://library.med.utah.edu/WebPath/jpeg4/ENDO076.jpg>)

Obrázek č.3 CT zobrazení feochromocytomu nadledvin vpravo

Zdroj: S laskavým svolením MUDr. Zbyněk Tüdös, Ph.D.