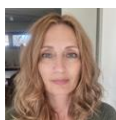




Odporúčania European Thyroid Association pre manažment tyroidálnej dysfunkcie indukovanej podaním jódovej kontrastnej látky

Autori:



doc. MUDr. **Mária Rašiová**, PhD.
Angiologická klinika LF UPJŠ a VÚSCH a.s. Košice

S nárastom vyšetrení s použitím jódovej kontrastnej látky (JKL) je potrebné poznať nežiaduce následky týchto vyšetrení. Kým nefropatii asociovanej s JKL sa venuje pomerne veľká pozornosť, efekt JKL na štítnu žľazu je známy menej. V priebehu CT-angiografie sa podáva celkovo 18-45 g jódu, pri katérovej angiografii môže byť množstvo podaného jódu ešte vyššie (1). Kým zdravá štítna žľaza sa vo väčšine prípadov dokáže adaptovať aj na suprafyziologické koncentrácie jódu v JKL, u jedincov s poruchou štítnej žľazy po podaní JKL môže vzniknúť hyper- alebo hypotyreóza. Expozícia JKL 2,5-násobne zvyšuje riziko klinickej hypertyreózy a 3,1-násobne riziko klinickej hypotyreózy, pričom riziko sa zvyšuje počtom expozícií (2,3,4).

Pre názorové kontroverzie v problematike tyreopatií po JKL sa European Thyroid Association minulý rok pokúsila zjednotiť názory týkajúce sa prevencie a liečby tyreoidálnej dysfunkcie navodenej JKL (1).

Odporúčania pred rádiologickým vyšetrením s použitím jódovej kontrastnej látky

Odporúčania týkajúce sa všeobecnej populácie:

1. Vo všeobecnej populácii sa neodporúča testovanie bazálnej činnosti štítnej žľazy pred použitím JKL (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).

U pacientov vysokorizikových pre tyreoidálnu dysfunkciu indukovanú jódomovou kontrastnou látkou:

2. Pred expozíciou JKL sa odporúča individualizovaný prístup so snahou o identifikáciu potenciálnych pacientov s nediagnostikovaným ochorením štítnej žľazy (slabé odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).
3. U pacientov vysokorizikových pre tyreoidálnu dysfunkciu indukovanú JKL, hlavne starších pacientov a u pacientov s rizikom kardiovaskulárnych ochorení sa odporúča určiť bazálne hladiny TSH. Pri abnormálnej hladine TSH sa odporúča určiť hladiny T3 a T4 (slabé odporúčanie, veľmi nízka úroveň dôkazov)(1).

Je tyreopatia kontraindikáciou pre podanie jódovej kontrastnej látky?

4. U pacientov s klinickou hypertyreózou sa neodporúča vyšetrenie s použitím JKL. V týchto prípadoch sú vhodné alternatívne zobrazovacie metodiky, ako sú ultrasonografia, nekontrastné CT vyšetrenie, MRI (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov). Pri emergentných výkonoch, alebo pri neprítomnosti alternatívnej vyšetrovacej metodiky, je pred vyšetrením potrebná liečba antityroidálnymi liečivami, prípadne antityroidálnymi liečivami a perchlorátom sodným.
5. Perzistentná endogénna subklinická hypertyreóza nie je kontraindikáciou vyšetrenia s použitím JKL. Pred elektívnym vyšetrením sa odporúča endokrinologické vyšetrenie s určením etiológie subklinickej hypertyreózy (silné odporúčanie, stredná úroveň dôkazov).
6. Neliečená subklinická a klinická hypotyreóza nie sú kontraindikáciou podania JKL. Po podaní JKL sa u selektovaných pacientov odporúča sledovanie pacientov (slabé odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).
7. Pacienti liečení hormónmi štítnej žľazy nevyžadujú špeciálny manažment a nie sú vo vyššom riziku tyreoidálnej dysfunkcie indukovanej JKL (silné odporúčanie, veľmi nízka úroveň dôkazov) (1).

Mali by byť vysokorizikoví pacienti pre hypertyreózu indukovanú jódomovou kontrastnou látkou profylakticky liečení antityreoidálnou liečbou?

8. Profylaktická antityreoidálna liečba sa u všetkých pacientov s vysokým rizikom vzniku hypertyreózy indukovanej JKL neodporúča. Profylaktická liečba redukuje nálož jódu v štítnej žľaze a stabilizuje funkciu štítnej žľazy, avšak vo všetkých prípadoch nedokáže zabrániť hypertyreóze indukovanej JKL. V tejto skupine pacientov sa po vyšetrení odporúča sa sledovanie pacientov (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).
9. Profylaktická liečba methimazolom a/alebo perchlorátom sodným pred emergentným vyšetrením sa odporúča zväziť u pacientov, u ktorých sa očakáva menšia tolerancia následkov hypertyreózy indukovanej JKL. Používa sa methimazol 20-30 mg/deň pred podaním JKL a ďalších nasledujúcich 14 dní. K rizikovým pacientom patria starší pacienti s perzistentnou endogénnou subklinickou hypertyreózou, a/alebo nodulárnou strumou, a/alebo súčasným kardiovaskulárnym ochorením žijúci v oblastiach s jódomým deficitom (slabé odporúčania, nízka úroveň dôkazov) (1).

Odporúčania po rádiologickom vyšetrení s použitím jódovej kontrastnej látky

Ovplyvňuje expozícia jódovou kontrastnou látkou výsledky tyroidálnych funkčných testov?

10. Podanie JKL môže spôsobiť prechodné zmeny v hladinách TSH, T4, T3 u zdravých osôb, avšak hladiny hormónov zvyčajne ostávajú v referenčnom rozmedzí. Pri interpretovaní tyroidálnych funkčných testov sa odporúča zväžiť minulú expozíciu JKL (pred 1-3 mesiacmi) (slabé odporúčanie, stredná úroveň dôkazov). Podaním JKL prechodne dochádza k inhibícii organifikácie jódu a k zníženiu hladín T4 a T3, čo vedie ku prechodnému kompenzačnému zvýšeniu TSH (Wolff-Chaikoffov efekt). Po akútnej fáze sa syntéza hormónov vráti do predchádzajúceho stavu (únik od Wolff-Chaikoffovho efektu). U niektorých osôb, pravdepodobne pri preexistujúcej poruche štítnej žľazy zvýšenie, alebo zníženie hladín TSH, T4 a T3 môže trvať týždne po expozícii JKL.

Mala by sa funkcia štítnej žľazy po podaní jódovej kontrastnej látky monitorovať?

11. Po podaní JKL sa neodporúča rutinný monitoring TSH (silné odporúčanie, stredná úroveň dôkazov).
12. Vznik tyroidálnej dysfunkcie po podaní JKL je často nepredikovateľný.
13. U vysokorizikových pacientov pre vznik hypertyreózy indukovanej JKL, t.j. u pacientov vyššieho veku a/alebo u pacientov s nestabilným kardiovaskulárnym ochorením sa odporúča vyšetriť TSH 3-4 týždne po expozícii JKL (slabé odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).

Kedy je možné scintigrafické vyšetrenie štítnej žľazy alebo liečba rádioizotopom po expozícii jódovou kontrastnou látkou?

14. Odporúča sa vyhnúť scintigrafickému vyšetreniu štítnej žľazy a liečbe rádioaktívnym jódom 1-2 mesiace po podaní JKL (silné odporúčanie, stredná úroveň dôkazov) (1).

Hypertyreóza indukovaná jódovou kontrastnou látkou

Aké sú odporúčania pre určenie diagnózy a etiológie hypertyreózy indukovanej jódovou kontrastnou látkou?

15. Pri klinickej hypertyreóze sa odporúča vyhodnotiť predchádzajúcu expozíciu JKL v posledných 2-3 mesiacoch, ktorá môže ovplyvniť diagnostiku (interpretáciu scintigrafie), prognózu a liečbu hypertyreózy (silné odporúčanie, stredná úroveň dôkazov). Hypertyreóza indukovaná JKL môže vzniknúť až do 1 roka po podaní JKL, avšak väčšinou vzniká 3-10 týždňov po expozícii JKL.
16. U pacientov s podozrením na hypertyreózu indukovanú JKL sa ako iníciaľny skrining odporúča sa vyšetriť TSH. Ak je sérové TSH nízke, vyšetrujú sa hladiny T3 a T4 (silné odporúčanie, vysoká úroveň dôkazov).
17. Ak nie je jasná etiológia hypertyreózy po JKL, na určenie nadbytku jódu ako príčiny hypertyreózy a pre monitoring liečby sa odporúča vyšetriť koncentráciu jódu v moči (slabé odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).

18. Diagnostické testovanie hypertyreózy indukovanej JKL zahŕňa určenie protilátok proti TSH receptoru, ultrasonografické vyšetrenie štítnej žľazy a/alebo scintigrafiu štítnej žľazy (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov) (1).

Aký je manažment hypertyreózy indukovanej jódomou kontrastnou látkou?

19. Pri liečbe hypertyreózy indukovanej JKL sa odporúča individualizovaný prístup založený na klinických symptómoch, etiológii a závažnosti hypertyreózy, veku pacienta, sprievodných ochoreniach (hlavne kardiovaskulárnych) a celkovom stave pacienta (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov). Hypertyreóza indukovaná JKL je nepredikovateľná. Vo väčšine prípadov je mierna a self-limitujúca, avšak u pacientov s veľkými toxickými nodulárnymi strumami alebo Gravesovou chorobou môže mať závažný priebeh.
20. Pri miernej hypertyreóze indukovanej JKL sa odporúča monitoring pacienta, vyhnúť sa ďalšej expozícii JKL a podanie beta-blokátorov (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).
21. Pri vážnej hypertyreóze indukovanej JKL sa odporúča iniciálna liečba antityroidálnymi látkami (napr. methimazol, carbimazol, propylthiouracil, často pre zníženú liečebnú odpoveď sa vyžadujú vyššie dávky niekedy aj 40-60 mg/den methimazolu) spolu s beta-blokátormi. V prípadoch zníženého efektu liečby možno použiť aj kombinovanú terapiu perchlorátom sodným (silné odporúčanie, veľmi nízka úroveň dôkazov) (1).

Aké sú odporúčania pre manažment hypertyreózy indukovanej jódomou kontrastnou látkou u pacientov starších ako 65 rokov?

22. Aj mierna hypertyreóza indukovaná JKL by mala byť liečená u pacientov starších ako 65 rokov, hlavne v prítomnosti komorbidít (silné odporúčanie, stredná úroveň dôkazov). V staršej populácii hypertyreóza indukovaná JKL môže byť prvou prezentáciou predtým asymptomatickej multinodulárnej strumy. Priebeh ochorenia u starších je oligosymptomatický, môže sa prejavovať kognitívnym poškodením, apatiou, tachykardiou, únavou, stratou hmotnosti, srdcovým zlyhaním a fibriláciou predsiení.

Hypotyreóza indukovaná jódomou kontrastnou látkou

Aká je diagnóza a etiológia hypotyreózy indukovanej jódomou kontrastnou látkou?

23. U pacientov s podozrením na hypotyreózu indukovanú JKL sa ako iniciálny skrining odporúča určiť sérové TSH. Ak je sérové TSH vysoké, určujú sa hladiny T4 (silné odporúčanie, vysoká úroveň dôkazov).
24. Ak etiológia hypotyreózy indukovanej JKL nie je objasnená, odporúča sa určiť protilátky proti tyroidálnej peroxidáze (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov). Prítomnosť protilátok proti tyroidálnej peroxidáze je najsenzitívnejším sérologickým testom pre autoimunitnú tyreoiditídu. Hypotyreóza indukovaná JKL vzniká najčastejšie u pacientov s autoimunitnou tyreoiditídou.
25. U pacientov s novo diagnostikovanou hypotyreózou sa hodnotí expozícia JKL v priebehu posledných 1-2 rokov. V tejto skupine pacientov môže nastať spontánna remisia hypotyreózy bez potreby celoživotnej liečby levothyroxínom (slabé odporúčanie, veľmi nízka úroveň dôkazov) (1).

Aký je manažment hypotyreózy indukovanej jódovou kontrastnou látkou?

26. Pre liečbu hypotyreózy indukovanej JKL sa odporúča sa individualizovaný prístup založený na klinických symptómoch, etiológii, závažnosti hypotyreózy, veku pacienta, komorbiditách a klinickom stave pacienta (silné odporúčanie, nízka úroveň dôkazov). Hypotyreóza indukovaná JKL je zvyčajne self-limitujúca, trvá od niekoľkých týždňov po niekoľko mesiacov, avšak v zriedkavých prípadoch môže byť permanentná.
27. Vo väčšine prípadoch sa pri hypotyreóze indukovanej JKL navrhuje monitoring pacienta bez liečby hormónmi štítnej žľazy. Dočasná liečba sa môže zväziť u mladých pacientov so symptómami hypotyreózy, chronickou autoimunitnou tyreoiditídou, pri komorbiditách a u žien plánujúcich tehotenstvo (slabé odporúčanie, nízka úroveň dôkazov).

Aké sú odporúčania pre starších pacientov so subklinickou hypotyreózou indukovanou jódovou kontrastnou látkou ?

28. Starší pacienti so subklinickou hypotyreózou indukovanou JKL by mali byť sledovaní, liečba levothyroxínom je potrebná len výnimočne. Pacienti vyššieho veku sú rizikovní pre vznik hypotyreózy indukovanej JKL, priebeh ochorenia je oligosymptomatický (únava, depresia, kognitívne poruchy) s absenciou klasických symptómov hypotyreózy. Na druhej strane sú viac senzitívni na tyreosubstitučnú liečbu, preto pri nutnosti substitučnej liečby sa opatrne začína nízkymi dávkami s ich pomalou titráciou (1).

Literatúra

1. Bednarczuk T, Brix TH, Schima W, Zettinig G, Kahaly GJ. 2021 European Thyroid Association Guidelines for the Management of Iodine-Based Contrast Media-Induced Thyroid Dysfunction. *Eur Thyroid J.* 2021;10(4):269-284.
2. Rhee CM, Bhan I, Alexander EK, Brunelli SM. Association between iodinated contrast media exposure and incident hyperthyroidism and hypothyroidism. *Arch Intern Med.* 2012 ;172((2)):153–9.
3. Hsieh MS, Chiu CS, Chen WC, Chiang JH, Lin SY, Lin MY, et al. Iodinated contrast medium exposure during computed tomography increase the risk of subsequent development of thyroid disorders in patients without known thyroid disease: a nationwide population-based, propensity score-matched, longitudinal follow-up study. *Medicine.* 2015;94((50)):e2279
4. Kornelius E, Chiou JY, Yang YS, Lo SC, Peng CH, Lai YR, et al. Iodinated contrast media-induced thyroid dysfunction in euthyroid nodular goiter patients. *Thyroid.* 2016;26((8)):1030–8.