

Dosud nebylo provedeno epidemiologické zmapování výskytu tyreopatií u naší populace a sledování jejich dynamiky v závislosti na změně stavu jodového zásobení. Systematickým epidemiologickým průzkumem od 90. let až do r. 2006 se podařilo získat velké množství dat o stavu naší populace z hlediska saturace jodem a onemocnění štítné žlázy. Průzkum zahrnoval náhodný výběr probandů z registru České republiky, dotazníkové vyšetření rodinné, osobní anamnézy, nutričního stavu, dietních návyků, léčby, celkové klinické vyšetření vč. lokálního vyšetření krku, sonografické vyšetření štítné žlázy, antropometrické vyšetření, stanovení jodurie a laboratorní vyšetření funkčních parametrů štítné žlázy vč. protilátek proti jednotlivým antigenům štítné žlázy.

Tyreopatie patří spolu s diabetem mezi nejčastější endokrinní onemocnění a zaplňují více než 80% činnosti endokrinologických pracovišť v České republice. Podle odhadu založeného na nesystematických epidemiologických sledováních u nás postihují asi 5 % obyvatelstva, jejich výskyt se liší, u některých věkových skupin je několikanásobně vyšší než u jiných.

Pro onemocnění štítné žlázy, podobně jako pro řadu dalších tyreopatií, platí vyšší prevalence u žen než u mužů. Etiologie tyreopatií je velice pestrá od geneticky podmíněných onemocnění v důsledku vývojové vady až po poškození vnějšími nebo vnitřními vlivy jako jsou chemické a fyzikální noxy, nutriční vlivy, deficit jodu, léky, traumata, infekce, autoimunitní onemocnění, krvácení, iatrogenní vlivy nebo nádorové bujení. Tyto příčiny způsobují různé klinické projevy od změny velikosti štítné žlázy až k její porušené funkci, vyžadující další terapii a dispenzarizaci.

Česká republika svým geografickým umístěním patřila mezi země s historií jodového deficitu. Od roku 2002 se řadíme mezi několik států v Evropě se zvládnutým jodovým deficitem.

V současné době podle hlášených dat ICCIDD je v Evropě u 52,3 % populace jodurie v pásmu nedostatečného přísunu jodu (jodurie <100 µg/l), (obr 2). Celosvětově jsou spolehlivá data hlášena pouze z 41 zemích (30% populace), denně se rodí 120 000 dětí v jodovém deficitu. Posledních deset let (1996-2006) se zpomaluje rychlost úpravy jodurie (ICCIDD, Lipsko,2007).

Je známo, že v oblastech s dlouhodobým nedostatkem jodu se po zvýšení jeho přívodu zvyšuje výskyt hyperfunkce štítné žlázy u osob s tyroidální autonomií (68). Ve studii provedené Mostbeckem a spol., autoři prokázali na více než 414 000 obyvatelích v letech 1987-1995 po zvýšení jodace soli z 10 mg jodu / kg na 20 mg jodu /kg zvýšený výskyt hypertyreózy (58). Existují klinická pozorování, že jod v nadbytku může zvyšovat incidenci hypotyreózy (14), hypertyreózy (46) a již existující autoimunitní proces se může manifestovat

Strana 10

(66). Žádná studie zatím bezpečně neprokázala vyvolání autoimunitního procesu ve štítné žláze po nadbytku jodu, soudí se, že spíše aktivuje již přítomný latentní autoimunitní proces.

V oblastech s mírným jodovým deficitem je sonografické vyšetření štítné žlázy nejpřesnější, neinvazivní a objektivní metodou ke stanovení jejího objemu, která se běžně používá ve světě i u nás. Palpace, jako metoda k zjištění velikosti byla dříve v oblastech se závažnou jodopení jedinou metodou, v současné době ustupuje pro tento účel její význam do pozadí.

V hodnocení optimálních hodnot objemů štítné žlázy u naší populace lze uplatnit výsledky zahraničních studií jen omezeně, a to v závislosti na geografických podmínkách a dostatečném přísunu jodu. Regionální rozdíly v saturaci jodem působí významné odchylky ve velikosti štítné žlázy i mezi geograficky nepříliš vzdálenými oblastmi. Uplatňují se i další vlivy zevního prostředí, genetické faktory, ale i nesporný vliv věku. Zatímco německými autory (30, 61) v oblastech s relativním jodovým deficitem (hodnoty jodurie kolem 39-60 µg/l) jsou uváděny horní hranice objemů štítné žlázy u mužů 25 ml a u žen 18 ml, jsou tyto hranice v holandské studii z oblasti Amsterodamu (jodem dostatečně saturované) pro muže 17 ml a pro ženy 13 ml (3). Medián jodurie se u této populace pohybovala kolem 147 µg/l. Tyto výsledky jsou dodnes dokumentovány celou řadou autorů z nejrůznějších oblastí světa.

Ke konci 90. let existoval lehký nedostatek jodu ve 32 evropských zemích. Nejvíc byly postiženy země východní Evropy a centrální Asie (18,19). Na základě údajů z preventivních vyšetření obsahu jodu v moči se dnes Česká republika oficiálně řadí mezi nemnoho zemí s odstraněným deficitem jodu. V České republice jsou po roce 2000 střední hodnoty jodurie 110 až 250 ug/l, vyšší u dětí než u dospělých, a u mužů a chlapců jsou frekventovanější než u žen a dívek. Zkušenosti ze zemí, kde byl jodový deficit již vyřešen, jako je např. Švédsko (21, 31) ukazují, že se v současné době začíná opět objevovat mírný jodový deficit – zejména u žen (57).

Rakouské studie ukázaly (49), že po odstranění deficitu jodu zůstal výskyt strumy vysoký u dospělých, kteří dříve žili v oblasti s nedostatkem jodu (21,1 % mužů a 34,4 % žen).

V minulosti vzniklá zvětšená štítná žláza nebyla schopna regrese ani při současné dobré saturaci jodem (33).

Zvážíme-li, že průměrné hodnoty jodurie se v České republice pohybují nad 110 ug /l, zdá se, že horní hranice normálního objemu štítné žlázy u dospělých osob uváděné německými autory by mohly být pro naše podmínky vysoké. Přitom nemůžeme použít ani normativy s evidentně dostatečnou jodovou saturací. Interpolace zahraničních norem podle jodurie naší populace není vyhovující, neboť korelace mezi objemem štítné žlázy a jodurií se při téměř nebo úplně dostatečném příjmu jodu ztrácí (22).

Sonografické zobrazení štítné žlázy kromě velikosti a ohraničení štítné žlázy poskytuje cenné informace o echogenitě a textuře. Echogenita popisuje množství ultrazvuku, které se navrácí z tkáně. Při velkém množství popisujeme zvýšenou echogenitu, při malém množství

Strana 11

ultrazvuku navracejícího se z tkáně mluvíme o snížené echogenitě. Ta může být např. při otoku tkáně v důsledku množství vody ve tkáni, při zánětu nebo při zvýšené vaskularizaci, ale i u fibrotizované tkáně, v níž se ultrazvuk plně absorbuje. Textura tkáně je určena drobnými body na obrazovce uvnitř ohraničené struktury, vzniká jako interference rozptylu ultrazvukových vln na strukturách velikostí blízkých vlnové délce ultrazvukového signálu. V současné době není kromě sonografického vyšetření k dispozici alternativní vyšetřovací metoda, která by byla schopna konkurovat sonografií ve zjišťování jemných strukturálních změn v parenchymu štítné žlázy. Některé sonografické charakteristiky tyreoidální tkáně dovolují činit na základě sonografického obrazu předběžné závěry. Normální echogenita parenchymu do značné míry vylučuje zánětlivé postižení štítné žlázy. Difuzní nebo ložiskové snížení echogenity je téměř stoprocentní u vyvinutých autoimunitních tyreoiditíd, u subakutní tyreoiditídy a u tyreotoxikozy Graves -Basedowova typu (73, 67 ). Sonograficky nelze rozlišit typ imunogenních tyreopatií pro značnou podobnost ultrazvukového obrazu u obou hlavních typů zánětů štítné žlázy. Jako ukazatel zánětlivé aktivity procesu a jeho reakce na adekvátní léčbu je sonografie považována za možnou metodu hodnocení její zánětlivé aktivity a odpovědi na léčbu, proto je indikací k častějšímu sonografickému vyšetření než při běžném sledování dynamiky volumu. Přestože sonografické vyšetření samo o sobě není schopno se vyjádřit k funkční aktivitě tyreoidálního parenchymu, při současném dopplerometrickém vyšetření průtoků v parenchymu štítné žlázy u Graves-Basedowovy tyreotoxikozy lze určit aktivitu imunologického procesu (77).

U léčených tyreotoxikoz sonografie posoudí progresi strumy a její případnou retrosternální propagaci během tyreostatické léčby citlivěji než palpací. V zahraničních publikacích se užívá pouze pojem hypoechogenita, hodnocení našeho souboru uvádí echogenitu štítné žlázy mírně sníženou a výrazně sníženou. Tyto 2 typy echogenity s negativním nebo již pozitivním nálezem protilátek proti tyreoidálním antigenům v krvi budí podezření na možnou imunopatii, a to dříve, než se objeví změněné hodnoty laboratorních parametrů funkční tyreoidální diagnostiky (ss-TSH a fT4) a často i dříve, než dojde ke zvýšení titru protilátek proti tyreoidální peroxidáze a tyreoglobulinu.

Změna laboratorních parametrů funkce štítné žlázy do velké míry ovlivňuje i celkový metabolismus projevující se změnami antropometrických parametrů. Vztahy o vzájemném vlivu tyroidálních hormonů a antropometrických parametrů jsou často zkoumány u jedinců s tyroidálními poruchami, dále u obezních pacientů před začátkem a po ukončení redučních hmotnostních programů, zatímco informace o jejich vzájemném ovlivňování jsou u běžné populace velmi vzácné (41).

Jen málo epidemiologických studií, které dosud byly provedeny, hodnotilo spojitost mezi hladinami tyroidálních hormonů, TSH a tělesným složením nebo rozložením tuku. Prokázala se u nich pozitivní korelace mezi BMI a hladinou TSH v séru (40, 60) a negativní korelace mezi BMI a hladinou fT4 v séru, zatímco mezi BMI a hladinou fT3 v séru nebyl nalezen žádný vztah (40).

Prevalence hypotyreózy (11,8 %) a subklinické hypotyreózy (7,7 %) u těžce obezních jedinců je velmi vysoká 19,5% (56). Obezni pacienti mají ve srovnání s jedinci s normální hmotností vyšší hladiny celkového trijodtyroninu (T3), volného trijodtyroninu (fT3) a TSH, což je pravděpodobně způsobeno nastavením centra pro řízení tyroidální osy na vyšší hladinu (56). Kozlovská a spol. sledovali u obezních žen vliv 4 týdenního redukčního programu s 20 % poklesem energetického příjmu na antropometrické a hormonální parametry (41). Odezvou na snížený energetický příjem byl zvýšený poměr T4/TSH, zatímco hladiny fT4, T4 a poměr fT4 / TSH se nezměnil. Z tohoto důvodu by mohla být před začátkem redukce hmotnosti koncentrace TSH a její poměr k T4 a fT4 dobrým ukazatelem úspěšného hmotnostního úbytku (41).

Na druhé straně Manji a spol. nenalezl žádný rozdíl v hladinách TSH a fT4 mezi eutyroidními štíhlými a eutyroidními obezními jedinci (51).

Jiné studie u eutyroidních dospělých jedinců ukázaly významné spojení změny hmotnosti s hladinou fT3, ale ne s hladinou fT4. Studie Ortegy po 4 letém období hmotnostního přírůstku prokázala snížení koncentrace fT3 (62).

Jak navrhuje Chomard a spol., pokles sérových hladin fT3 a T3 je závislý na přísunu živin (13). Je zřejmé, že jasné tyroidální poruchy ovlivňují tělesnou hmotnost, zatímco spojitosti mezi menšími odchylkami tyroidální funkce a změnami antropometrických parametrů by měly být objasněny.

Pokusili jsme se proto zhodnotit vztahy mezi antropometrickými ukazateli a koncentrací hormonů osy hypofýza – štítná žláza u náhodně vybrané běžné dospělé populace v České republice.