



Helena Vávrová

Poruchy štítné žlázy u dětí

Od kolébky až po dospělost



Publikace vznikla s podporou divize Merck Serono.





Helena Vávrová

Poruchy štítné žlázy u dětí

Od kolébky až po dospělost



MLADÁ FRONTA

Helena Vávrová

Poruchy štítné žlázy u dětí Od kolébky až po dospělost

Vyloučení odpovědnosti

Autorka i vydavatel věnovali maximální možnou pozornost tomu, aby informace uvedené v knize odpovídaly aktuálnímu stavu znalostí v době přípravy díla k vydání. I když tyto informace byly pečlivě kontrolovány, nelze s naprostou jistotou zaručit jejich úplnou bezchybnost. Z těchto důvodů se vylučují jakékoli nároky na úhradu ať již přímých, či nepřímých škod.

Tato kniha ani žádná její část nesmí být kopírována, rozmnožována ani jinak šířena bez písemného souhlasu vydavatele.

Autorka:

MUDr. Helena Vávrová

Endokrinologická ambulance, Poliklinika Vsetín

Recenzentka:

MUDr. Božena Kalvachová, CSc.

Endokrinologický ústav Praha



MLADÁ FRONTA

© Helena Vávrová, 2012

Cover © Renata Brtnická, 2012

© Mladá fronta a. s., 2012

Vydalo nakladatelství Mladá fronta a. s., Mezi Vodami 1952/9

143 00 Praha 4, www.mf.cz

ISBN 978-80-204-2655-0

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvodem | 4 |
| Význam štítné žlázy | 5 |
| Dědictví starých Řeků | 6 |
| Anatomie a histologie | 7 |
| Embryogeneze | 8 |
| Vývoj funkce štítné žlázy během nitroděložního vývoje plodu | 9 |
| Význam mateřské funkce štítné žlázy v těhotenství – shrnutí | 11 |
| Postnatální vývoj štítné žlázy | 12 |
| Působení hormonů štítné žlázy prenatálně a postnatálně | 13 |
| Tvorba hormonů štítné žlázy | 15 |
| Hormony štítné žlázy | 15 |
| Řízení činnosti štítné žlázy | 16 |
| Diagnostika a klasifikace onemocnění štítné žlázy | 17 |
| Psychomotorický vývoj v prvním roce života | 18 |
| Snížená činnost štítné žlázy – hypotyreóza, rozdělení | 21 |
| Primární vrozená hypotyreóza | 21 |
| Sekundární vrozená hypotyreóza | 23 |
| Příznaky vrozené hypotyreózy | 24 |
| Novorozenecký screening vrozené hypotyreózy | 25 |
| Terapie vrozené hypotyreózy | 26 |
| Získaná hypotyreóza | 28 |
| Zvýšená činnost štítné žlázy – hypertyreóza | 31 |
| Význam jodu | 36 |
| Struma | 38 |
| Záněty štítné žlázy | 39 |
| Nádory štítné žlázy | 42 |
| Závěrem | 46 |

Úvodem

Milí rodiče,
když mého devítiletého vnuka Přemka rodiče zkouší ze školní látky, zlobí se a říká: „Proč to mám vědět, k čemu to budu potřebovat?“ A proto si na úvod každé kapitoly řekneme, proč je to důležité vědět a k čemu to budete potřebovat.

Helena Vávrová



Význam štítné žlázy

Úvodem si řekneme, jakou roli má štítná žláza v našem organismu.

Štítná žláza hraje zcela zásadní roli ve vývoji vašeho dítěte. Hormony štítné žlázy mají určující a nenahraditelnou roli **ve vývoji mozkové tkáně** před narozením (prenatálně) zhruba do konce třetího roku života. Jejich nedostatek nebo nedostatek jodu (**hypotyreóza**) vede k nevratnému poškození mozkové tkáně vyjádřenému klinicky mentální retardací. Základní funkcí štítné žlázy je vychytat jodid z krevního oběhu a vrátit ho periferním tkáním ve formě hormonů štítné žlázy. Ty pak významně ovlivňují metabolismus naprosté většiny buněk. Štítná žláza je žláza s vnitřní sekrecí. To znamená, že hormony vylučuje do krve, ty jsou pak unášeny krví k cílovým buňkám, které jsou vybaveny speciálními receptory, přijímači signálu, na nějž reagují. Neobvyklá šíře klinických projevů v případě nedostatku (**hypotyreóza**) či nadbytku hormonů štítné žlázy (**hypertyreóza**, **tyreotoxikóza**) je daná receptorovým vybavením velkého množství buněk v našem těle. Tím je vysvětlena univerzálnost působení hormonů štítné žlázy. Podílejí se nejen **na činnosti většiny našich buněk**, ale ovlivňují činnost i jiných hormonů a systémů. Význam působení hormonů štítné žlázy na jednotlivé orgány je časově vázaný. Například novorozenci, kteří se narodili s poruchou funkce štítné žlázy, mají vysoké riziko nenapravitelného poškození mozkové tkáně, pokud není včas zahájena léčba. Naproti tomu u dětí starších 3 let, kde vývoj většiny mozkové tkáně závislé na hormonech štítné žlázy je již dokončen, je charakterizován zpomalením růstu a kostního zrání, ale mentální funkce zásadně narušeny nejsou.

Štítná žláza a její neporušená funkce jsou nezbytné k normálnímu růstu, tělesnému vývoji a k pohlavnímu dospívání u dětí. U dospělých je její činnost nepostradatelná pro metabolismus (látkovou výměnu) naprosté většiny buněk v našem těle.

Dědictví starých Řeků

Historie je krásná a je dobré znát vývoj od počátečních neznalostí až k dnešním znalostem, které zcela určitě nejsou konečné. Řecko je nejen kolébkou civilizace, ale starořečtina je základem většiny odborných medicínských názvů.

Zduření štítné žlázy označované jako struma bylo známé již před tisíci lety, a to již před naším letopočtem. Dokonce byly známy příznivé účinky mořských řas na její zmenšení (Čína). Starí Řekové toto zduření nazývali bronchocele a tento název přetrvával až do 19. století. Objev štítné žlázy se datuje do období renesance. Leonardo da Vinci ji popsal kolem roku 1500, Vesalius v roce 1543. Definitivní anatomická lokalizace štítné žlázy přichází začátkem roku 1600. Podobnost anatomického tvaru chrupavky štítné s řeckým štítem vedla v roce 1656 Thomase Whartona k vytvoření názvu thyreoid (štíť), gland (žláza) a tento název, glandula thyreoida (štítná žláza), přetrvává dodnes.

Zprávy alpských poutníků o výskytu strum u lidí v horách se datují již do dob před naším letopočtem. Od 13. století pak tyto popisy přichází pravidelně, především z vysokohorských oblastí, kde byl rovněž pozorován výskyt kretenismu (spojení kretenismu a strumy popsal Paracelsus v roce 1527). Hodně zpráv o výskytu strum pochází z dob Napolena I., z oblasti švýcarských Alp (řada mužů se nehodila pro vojenské služby pro malý vzrůst a velký krk, nemohli nosit vojenskou uniformu, jelikož nezapnuli límec). Funkce štítné žlázy a s ní spojené choroby byly objeveny mnohem později. Dlouho se věřilo, že struma je důsledkem neznámého toxinu ve vodě. Stejného názoru byl i František Palacký, který trpěl strumou od svých 15 let. Je vždy zobrazován s vysokým nákrčním límcem, a jak sám uvádí, struma se objevila poté, co se napil špatné vody ve Vsetíně. Protože nebyla známá funkce štítné žlázy, nebyl znám ani způsob léčby strum. Počátkem 19. století byl sice popsán příznivý účinek jodu a mořských produktů na zmenšení strum, ale léčba vedla i k vedlejším účinkům. Klinické projevy poruch funkce štítné žlázy, duševní méněcennost a poru-

cha růstu, známé jako hypotyreóza (snížená činnost) a tyreotoxikóza (zvýšená činnost), s projevy zrychlené srdeční činnosti, duševního neklidu, nápadně vystouplých očí a hubnutí, byly popsány v 19. století, ale nebyly spojovány s onemocněním štítné žlázy. Teprve během dalších desítek let byla rozpoznána štítná žláza jako původce popisovaných poruch souvisejících s její nedostatečnou nebo nadměrnou činností. Postupně byly rozpoznány oba hormony, které štítná žláza produkuje, a bylo objasněno jejich působení v organismu. Léčba nedostatečné činnosti štítné žlázy byla vedena nejprve zvířecími extrakčními preparáty (sušená hovězí štítná žláza). Zhruba od roku 1960 jsou v léčbě používány syntetické preparáty, jejichž struktura je identická s chemickou strukturou hormonů produkovaných štítnou žlázou. Mezi desítkami významných badatelů v oblasti výzkumu štítné žlázy obdržel Nobelovu cenu pouze jeden – Emil Theodor Kocher (1841–1917), i když by si to zasloužila i řada jiných. Prospěch z jejich výzkumu však mají dnes naši pacienti – a to je to největší ocenění.

Ve starořečtině thyreoid znamená štít, který představoval ve starém Řecku nejvýznamnější obranu v boji s nepřítelem. Nápadná podoba anatomického tvaru chrupavky štítné a v její blízkosti umístěné štítné žlázy s řeckým štítem vedla k pojmenování, které známe dodnes. Přestože název byl vytvořen v době, kdy nebyla známá funkce štítné žlázy, jako by tento název předznamenal její důležitost a význam pro život. Ne všechny otazníky spojené s činností štítné žlázy jsou vyřešeny. Jedno je však jasné. **Bezchybná funkce štítné žlázy je štítem jak proti duševní méněcennosti vyplývající z nedostatečné funkce, tak proti příznakům tyreotoxikózy vyplývajícím z její nadměrné funkce.**

Anatomie a histologie

Máme-li sledovat změny na krku související se štítnou žlázou u dětí, musíme přesně vědět, kde je uložena, jak vypadá, a to nejen na pohled, ale i pod mikroskopem.

Štítná žláza je uložena na přední ploše krku v oblasti hrtanu. Má podkovovitý tvar a člení se na dva laloky spojené při dolním okraji můstkem (isthmus). Její sonografický obraz připomíná motýla. Na zadní straně štítné žlázy jsou umístěny 2 páry příštítných tělísek. Jejich základním úkolem je regulovat hladinu vápníku v těle.

Jak vypadá štítná žláza pod mikroskopem? Vypadá jako krajka. Kulatá očka – váčky a kolem nich krajkovitě seřazené buňky. Váčkům říkáme folikuly, buňkám folikulární buňky a celé této krajce říkáme folikulární struktura, která je typická pro štítnou žlázu. Ve folikulech je tekutina nazývaná koloid a do folikulárních váčků jsou vylučovány a následně v nich skladovány hormony štítné žlázy. Folikulární buňka má složitě organizovanou mikroarchitekturu svých nitrobuňčných struktur, která je nezbytná pro její vysoce specializovanou funkci – **tvorbu a sekreci hormonů štítné žlázy**. Folikulární buňka musí umět nejen vyrobit hormony štítné žlázy, ale musí je uložit do zásoby a v případě potřeby poslat do krevního oběhu. Dokáže dokonce i přebytečný jod recyklovat a použít znovu k syntéze hormonů štítné žlázy. Její vzhled se mění podle dostupnosti jodu. Štítná žláza je jediná žláza s vnitřní sekrecí, která uskládňuje hormony do zásoby, mimo buňku.

Folikulární struktura, která připomíná krajku, je typická pro štítnou žlázu. A stejně jako při nešetrném zacházení s vzácnou krajkou trhá se a mění struktura štítné žlázy působením nepříznivých faktorů jak zevních (nedostatek jodu, radioaktivní záření, strava), tak vnitřních (nemoci štítné žlázy).

Embryogeneze

Vývoj zárodka je fascinující. Na začátku jsou dvě osamělé buňky, spermie a vajíčko, začíná nový život a zhruba po 280 dnech přichází na svět nový jedinec. Ale toto relativně krátké období může být narušeno vlivy, které vedou k poruše vývoje jedince. Abychom odstranili škodlivé vlivy, musíme vědět, jak vývoj zárodka, embryogeneze, probíhá.

Embryologie (z řečtiny, nauka o zárodku, embryo – zárodek) je vědní disciplína, která se zabývá studiem vývoje jedince v prenatálním období.

Předpokladem normální funkce štítné žlázy je její správný základ, sestup a tvar. Základ štítné žlázy se formuje na spodině primitivního hltanu (patří vývojově k trávicí trubici). Nejprve se vytvoří hrbolek, ten se pak protahuje ve váček (čep) směrem dolů. Tím je určen směr sestupu štítné žlázy. Váček komunikuje s dutinou hltanu úzkým kanálkem. Jak čep sestupuje, kanálek zvolna zachází a my jako důkaz jeho existence vidíme na jazyku slepou drobnou prohlubeň. Definitivní pozice v oblasti hrtanu dosáhne primitivní štítná žláza 40.–50. den embryonálního vývoje a definitivního tvaru kolem 50.–60. dne vývoje. Sestup štítné žlázy může být zastaven v kterékoliv fázi vývoje či sestupu. Základ štítné žlázy pak můžeme nalézt na kořenu jazyka, v horní části krku, nebo naopak v mezihrudí.

Znalost embryologie je důležitá. Chyby vyplývající ze špatného vývoje štítné žlázy, ať už se jedná o poruchy sestupu, či anatomického utváření štítné žlázy, se objevují během **prvních 60 dnů vývoje zárodka. Jsou nejkritičtější fázi vývoje jedné z největších žláz s vnitřní sekrecí v našem těle.**

Pokud rodiče či lékař zjistí, že dítě má nezvyklý útvar v oblasti kořene jazyka, před jeho odstraněním musíme naprosto bezpečně vědět, zda má normálně utvářenou a formovanou štítnou žlázu. Rovněž pružné cystické útvary na přední straně krku mohou souviset s vývojem štítné žlázy. Mohou se sekundárně bakteriálně zanítit, proto volíme jejich chirurgické odstranění.

Vývoj funkce štítné žlázy během nitroděložního vývoje plodu

Nauka o přírodě – fyziologie (z řečtiny phýsis – příroda) – nás učí o funkci buněk, orgánů i celých organismů. Abychom tuto funk-

ci pochopili, musíme vědět, jak se vyvíjí funkce štítné žlázy před narozením a co to vlastně znamená fyziologický (normální) vývoj. A co může zavinit nefyziologický (patologický) vývoj?

I když štítná žláza dosáhne v termínu anatomicky správné pozice, jedná se o orgán funkčně zcela nezralý, a tak tomu je během první poloviny těhotenství. Zrání funkce štítné žlázy u plodu je komplex, který zahrnuje nejen růst a vývoj samotné žlázy, ale i vývoj složité sítě regulačních systémů nezbytných pro zralou funkci.

Štítná žláza podléhá regulaci centrálních struktur mozkových, podvěsku mozkovému (hypofýze) a jemu ještě nadřazených mozkových center (hypotalamus). Obecně lze říct, že hladiny hormonů štítné žlázy u plodu jsou nízké v první polovině těhotenství. **Během této periody je plod zcela závislý na mateřských hormonech štítné žlázy, jejichž dodávání řídí placenta.** Ve druhé polovině těhotenství dozrávají regulační funkce podvěsku mozkového a jemu nadřazených center. Zvláštností dětského věku je, že hormony štítné žlázy hrají kritickou roli ve zrání řady orgánů a tento program dozrávání je přísně kontrolován. Zatímco **vývoj mozku a nervových struktur časově významně předbíhá vývoj štítné žlázy** a začíná již kolem 5. týdne těhotenství, sekrece hormonů štítné žlázy se objevuje teprve kolem 12. týdne těhotenství a zralé funkce dosahuje během 1. – 2. měsíce po narození. To signalizuje **klíčovou roli matky** během první poloviny těhotenství a **nezbytnost hormonů štítné žlázy** pro správné formování mozkových struktur jak prenatalně, tak postnatalně.

I v případě vrozené poruchy štítné žlázy organismus vyvine řadu regulačních mechanismů, aby udržel co nejpříjemnější hladiny hormonů štítné žlázy především v mozkové tkáni. Novorozeneček s vrozenou hypotyreózou má jen minimální známky hypotyreózy při narození (vypadá téměř normálně) a hladina hormonů štítné žlázy v pupečnickové krvi je 20–50% normy zdravých novorozenců. Včasným nasazením léčby lze zajistit jeho zcela normální vývoj. Pokud však matka během těhotenství trpí **neléčenou hypotyreózou** nebo **závažným nedostatkem jodu**, poškození mozku je trvalé. Péče o matku v těhotenství je nejúčinnější prevencí.

Význam mateřské funkce štítné žlázy v těhotenství – shrnutí

Proč má matka výjimečné postavení v ochraně vývoje plodu?

- Hormony štítné žlázy jsou nezbytné k vývoji mozku a mozkových struktur, kostního a plicního systému před narozením.
- Vývoj mozku a mozkových struktur časově předbíhá vývoj funkce štítné žlázy.
- Štítná žláza je jediným zdrojem hormonů štítné žlázy.
- Bez dostupnosti jodu neproběhne žádná tvorba hormonů štítné žlázy. Funkce štítné žlázy závisí na přiměřeném přísunu jodu.
- Mateřské hormony štítné žlázy hrají kritickou roli v ochraně plodu před nedostatkem hormonů štítné žlázy, především v první polovině těhotenství.
- V podmínkách nedostatku hormonů štítné žlázy se zvyšuje placentární transport jak hormonů štítné žlázy, tak i jodu.
- Mateřská tvorba hormonů štítné žlázy se zvyšuje v těhotenství o 30–50%.

Placentární hormonální přenos **matka-plod** je určující pro vývoj plodu. Na druhé straně umožňuje přenos řady léků s negativním dopadem na nezralou štítnou žlázu plodu (některé léky, jimiž se léčí poruchy srdečního rytmu, léky na vykašlávání s velkým obsahem jodu, jodové kontrastní látky, radiojod) a také přenos protilátek, včetně autoprotilátek proti buňkám štítné žlázy.

Mateřská produkce hormonů štítné žlázy se zvyšuje během těhotenství. **Proto je potřeba u léčených žen dávku hormonů štítné žlázy zvýšit a tato potřeba trvá od počátku až do konce těhotenství.** Užívání léků s možným negativním dopadem na štítnou žlázu je třeba pečlivěji zvážit či omezit.

Postnatální vývoj štítné žlázy

A co se děje se štítnou žlázou po narození?

Váha štítné žlázy při narození je 1–2 g. Pak se zvyšuje zhruba o 1 gram ročně do 15 let, kdy dosahuje velikosti dospělých.

Obecně velikost laloku štítné žlázy je srovnatelná s velikostí koncového článku palce dítěte. Důležité změny po narození:

- Po narození končí protekce mateřské štítné žlázy.
- Regulace tělesné teploty je hlavním úkolem po porodu. Vystavení chladu spustí u novorozence mechanismy zvyšující tvorbu hormonů štítné žlázy. Dochází k přechodnému stavu zvýšené produkce hormonů štítné žlázy. Během dalších dnů života se štítná žláza novorozence dostává do stavu, který nazýváme eufunkce (eutyreóza), tzn. normální funkce.
- **V případě zjištěné hypotyreózy je potřeba léčebnou dávku hormonů štítné žlázy nasadit ihned. Každé prodlení v terapii bezprostředně po narození má dopad na neuropsychický vývoj, po 3. roce věku pak na růst a tělesné zrání.** Léčebnou dávku označujeme jako substituční (substituční znamená náhrada něčeho, co chybí).
- Potřeba substituční dávky hormonů štítné žlázy na kilogram tělesné hmotnosti a den je nejvyšší v novorozeneckém věku (vysoký metabolický obrát u novorozence).

K zajištění normálního intelektuálního vývoje, kostního zrání, růstu a normální hladiny regulačních hormonů je nutné podávat vysoké substituční dávky hormonů štítné žlázy. Rodiče by měli vědět, že relativně vysoká substituční dávka hormonů štítné žlázy je pro vývoj jejich dítěte nezbytná a s věkem se bude snižovat.

Působení hormonů štítné žlázy prenatálně a postnatálně

K čemu jsou hormony štítné žlázy důležité?

Vliv na centrální nervový systém (CNS)

Klíčová role hormonů štítné žlázy ve zrání **centrálního nervového systému** je jednoznačně prokázána.

Vliv na tělesný růst

Růst ovlivňují hormony štítné žlázy až po narození. Ačkoliv tělesný růst plodu není závislý na hormonech štítné žlázy, její funkce ovlivňuje kostní zrání (osifikaci) a uzávěr fontanel (fontanela – lupínek, místo na hlavičce, kde nehmatáme žádnou kost, jen kůži a pod ní mozkové obaly). Fontanela je přední, většinou velikosti 3 × 3 cm, a zaniká v 18 měsících, zadní fontanela má rozměry 0,5 × 0,5 cm a zaniká do 3 měsíců po narození. Padesát procent dětí se závažnou vrozenou hypotyreózou má opožděné kostní zrání a široce otevřenou zadní fontanelu.

Vliv na termoregulaci (regulaci tělesné teploty)

Bezprostředně po narození je nutné chránit novorozence proti ztrátám tepla (umístit na vyhřívané lůžko, nespřchovat). Prenatálně není plod zodpovědný za kontrolu vlastní termoregulace (v mateřském lůně je teplota 37 stupňů Celsia). Po narození se stává regulace tělesné teploty hlavním požadavkem adaptačních mechanismů. Novorozenec, stejně jako zimní spáči (hybernanti), je vybaven hnědým tukem, který je umístěn mezi lopatkami a podél velkých cév. Hnědý tuk umožňuje přeměnu uvolněné energie na teplo a na tomto procesu se podílejí hormony štítné žlázy.

Působení hormonů štítné žlázy bez věkové závislosti

Vliv na metabolismus (výměna látková), vliv na spotřebu kyslíku a tvorbu tepla (při hypertyreóze se tělesná teplota zvyšuje, při hypotyreóze je zimomřivost). Hormony štítné žlázy významně

ovlivňují metabolismus tuků, cukrů i bílkovin. Zvyšují energetický výdej (energie se neukládá, ale ztrácí se ve formě tepla). Nadbytek hormonů štítné žlázy se často projeví výrazným váhovým úbytkem.

Vliv na srdce a cévy - u hypotyreózy se činnost srdce zpomaluje, u hypertyreózy se zrychluje a může dojít až k poruše srdečního rytmu. Snížená funkce štítné žlázy zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi.

Ovlivňují krev tvorbu.

Působí na kostní a svalový systém - při hypertyreóze je svalová únava a slabost, u hypotyreózy jsou svaly ztuhlé, reflexy jsou zpomalené.

Vliv na kůži - bledá suchá kůže se objevuje u hypotyreózy, vlhká u hypertyreózy.

Trávicí systém - hormony štítné žlázy zrychlují střevní pasáž, u hypotyreózy je přítomna zácpa.

Reprodukční systém - špatná funkce štítné žlázy vede k poruchám menstruačního cyklu a může být příčinou neplodnosti.

Vliv na psychické pochody - u hypotyreózy je zhoršená koncentrace, výbavnost, ztráta zájmů, zapomínání, u hypertyreózy je zvýšená psychická aktivita, duševní neklid.

Činnost štítné žlázy je tak mnohostranná a důležitá, že život bez ní nestál by za to, aby byl vůbec žit. (Cile)

Tvorba hormonů štítné žlázy

Funkce hormonů štítné žlázy je složitá, ale ještě složitější je jejich tvorba.

Na úrovni folikulární buňky probíhá tvorba, skladování a vylučování hormonů štítné žlázy. Složitá výbava folikulární buňky je přizpůsobena této činnosti. Proces vedoucí k tvorbě a vylučování hormonů štítné žlázy zahrnuje:

1. přísun jodu ve stravě
2. oxidaci jodu ve střevě na jodid
3. tvorbu tyreoglobulinu - bílkoviny, která je uskladňována v koloidu ve folikulu a slouží jako matrice k tvorbě hormonů štítné žlázy
4. zachycení jodidu buňkou štítné žlázy pomocí systému, který nazýváme jodidová pumpa
5. transport jodidu a jeho oxidaci znovu na jod a následné zabudování jodu do molekuly tyreoglobulinu v koloidu a tvorbu hormonů štítné žlázy
6. uvolnění hormonů štítné žlázy do krevního oběhu
7. recyklaci jodu ve folikulární buňce

Tvorba (syntéza) hormonů štítné žlázy je velmi složitý proces, který vyžaduje účast genetických, nutričních (jod, bílkoviny) faktorů, působení řady enzymů a specifických bílkovin a bezchybnou činnost center nadřazených štítné žláze. Tvorba probíhá v několika samostatných krocích, z nichž žádný nemůže být nahrazen či vynechán. Chybění byť jediného kroku vede k vrozené hypotyreóze se všemi důsledky.

Hormony štítné žlázy

Každý hormon má nějaký název. Které hormony štítná žláza vytváří a jak se jmenují?

Štítná žláza produkuje především tyroxin (T4), jenž obsahuje 4 atomy jodu. V menší míře pak trijodtyronin (T3), který obsahuje 3 atomy jodu.

T4 je sice hlavním sekrečním hormonem štítné žlázy, ale výkonným hormonem v buňce je T3, který vzniká v periferních tkáních účinkem enzymů zvaných deiodázy (odeberou tyroxinu jeden atom jodu). K činnosti deiodáz je nutný selen (zdrojem selenu jsou ryby, vnitřnosti, maso, ořechy). Množství T3 si řídí každá buňka sama podle potřeby a možností a tato potřeba se mění. Tím se vlastně buňka sama chrání – vytvoří si vždy jen tolik hormonu, kolik je třeba.

Hormony štítné žlázy jsou nezbytné pro růst, vývoj a metabolismus. Jsou potřebné prenatálně a po celý postnatální život. Hlavním hormonem štítné žlázy je tyroxin T4, výkonným hormonem, který si buňka tvoří podle potřeby, je T3. Snížená hladina T3 u mentální anorexie není v důsledku hypotyreózy, ale je to kompenzační opatření, které se snaží snížit metabolismus při hladovění (i zde je patrná vysoce rozvázná úloha štítné žlázy v regulaci metabolismu).

Řízení činnosti štítné žlázy

Ve škole řídí činnost žáků učitel. Zadává jim úkoly. Když je žáci vyřeší, je to pro něho zpětná informace, že pracují dobře. Pokud ne, musí látku vysvětlit znovu, třeba i několikrát. Také štítná žláza musí mít v organismu nějaký dohled.

Žlázy s vnitřní sekrecí podléhají řízení (regulaci). Jejich činnost je kontrolována a řízena mozgovými centry. Činnost štítné žlázy podléhá regulaci vyšších center – podvěsku mozkového (hypofýza) a jemu nadřazených mozgových struktur (hypotalamus). Podvěsek mozkový produkuje řídicí hormon (TSH – hormon stimulaující štítnou žlázu), který se naváže na buňku štítné žlázy a ta podle jeho pokynů vyrábí hormony štítné žlázy. Krevní hladina hormonů štítné žlázy pak zpětně informuje hypofýzu o tom, jak štítná

žláza pracuje. Pokud je hladina hormonů nedostatečná, svědčí to o špatné práci štítné žlázy, podvěsek mozkový zvýší hladinu řídicího hormonu, hladina TSH se zvyšuje. Při nadměrné sekreci je tomu opačně, hladina TSH se výrazně snižuje.

Hladina TSH v séru je zhruba 0,5–5 mIU/l (každá laboratoř má podle použité metodiky vlastní referenční rozmezí). Hodnoty pro jednotlivá období dětství posuzujeme rozdílně, ale vždy klademe důraz na individuální zhodnocení u každého dítěte. Velmi přísná kritéria volíme pro těhotné ženy.

Hladina TSH je nejdůležitějším screeningovým testem pro zhodnocení funkce štítné žlázy.

↑ TSH nacházíme u hypotyreózy

↓ TSH nacházíme u hypertyreózy

Diagnostika a klasifikace onemocnění štítné žlázy

Znalosti anatomie, vývoje a funkce štítné žlázy jsou nezbytné k tomu, abychom uměli poznat, určit a léčit poruchy štítné žlázy.

V dalších kapitolách postupně probereme nejčastěji se vyskytující poruchy štítné žlázy u dětí.

Správná diagnostika je základem účinné léčby. V dětském věku je diagnostika mnohdy obtížná. O to víc musíme klást důraz na správnou a rychlou diagnostiku, která je zárukou normálního tělesného a duševního vývoje dítěte. Pozdní diagnostika již nedokáže napravit škody způsobené poruchou růstu či duševního vývoje.

Diagnostická rozvaha se opírá o zjištění:

- jaká je funkce štítné žlázy
- jaká je velikost štítné žlázy a jaká je vlastní podstata onemocnění

Zajištění optimálního růstu, tělesného vývoje a obecně všech metabolických dějů vyžaduje určité fyziologické rozmezí funkce štítné žlázy.

Patologické snížení činnosti štítné žlázy označujeme jako **hypotyreózu**. Zvýšenou činnost štítné žlázy označujeme jako **hyperthyreózu**.

Psychomotorický vývoj v prvním roce života

Nejdůležitější kapitola se zaměřením na dětský věk se týká **snížené funkce štítné žlázy**. Proto se na chvílku odkloníme od štítné žlázy a ve stručnosti si popíšeme první rok života z hlediska psychomotorického vývoje, který je úžasný a neuvěřitelný v tom, jaký pokrok udělá dítě během tohoto období.

1. měsíc

Dítě vstupuje do světa

Dítě se adaptuje na zevní prostředí. Jeho první činnost je řízená reflexně. Dítě přichází z chráněného života v děloze do světa plného podnětů. Novorozenec má vyvinuté všechny základní nepodmíněné reflexy (hledací, sací, polykací, plazivý). Pokud se novorozenec bezprostředně po narození položí matce na břicho, dopláží se k bradavce, najde si ji, uchopí a saje. Pokud ne, něco není v pořádku. Dále má řadu jiných důležitých reflexů - vyprazdňovací, obranné, úchopové, polohové. Ty mu umožňují vyrovnat se s požadavky nového prostředí. Určitá nedokonalost jeho vrozené výbavy mu dovoluje vytvářet si vlastní obraz světa. **Novorozenec je schopen se učit**. Učí se ze svých každodenních zkušeností, učí se aktivně si vyhledávat příjemné a vyhýbat se nepříjemnému. Po motorické stránce je lidské mládě velmi nedokonalé. V poloze na zádech má pokrčené horní i dolní končetiny. Kope nožkami a otáčí hlavu ze strany na stranu. V poloze na břišku zvedá zadeček. Hlavičku udrží nad podložkou na zcela krátkou chvíli. Ručky má zatáté v pěst. Vložíme-li mu náš prst do rukou, pevně jej uchopí (má vrozený úchopový reflex).

2. měsíc

Dítě se usmívá na svět

V tomto měsíci nás dítě odmění tím nejcennějším, co má - **daruje nám svůj úsměv**. V poloze na břišku lépe zvedá hlavičku a udrží ji na chvíli zdviženou. Již nezvedá zadeček.

3. měsíc

Dítě pozoruje svět a hraje si s ním

Dítě „ohmatává“ svět pohledem. Končí nevědomé reflexní chování a přichází chování vědomé. Dítě si **začíná hrát se světem**. V poloze na břišku vysoko zvedá hlavičku a opírá se o předloktí. V poloze na zádech vysoko zvedá ruce a prohlíží si je, hraje si s prstíky.

4. měsíc

Dítě ohmatává svět

Dítě aktivně sahá po předmětech a snaží se je uchopit. V poloze na břišku zvedá vysoko hlavičku, opírá se o dlaně. V poloze na zádech se natáčí na bok. Hlasitě se směje.

5. měsíc

Dítě bere svět do svých rukou

Dítě má svůj **první úchop - dlanový**. Dítě se začíná převracet, nejprve na bok, pak na bříško a koncem měsíce i zpět na záda. Podáme-li mu ruce, přitahuje se do sedu. Dítě objeví nožky, sahá si na kolínka, zvedá nožky do výše.

6. měsíc

Dítě se kutálí po světě

Dítě **se převrací** velmi obratně z bříška na záda a opačně. Přitahuje se do sedu, dělá klubičko. Uchopuje podanou hračku, přendává ji z ruky do ruky.

7. měsíc

Dítě má svět u kolen

Dítě se pokouší **lézt po čtyřech**.

Sedí samo, když se může držet. Vzepře se na kolenou, nejprve se

jen houpe. Pak vyrazí do světa jako pídalka nebo také pozpátku, jako rak. Nakonec leze pěkně po čtyřech. Objevuje se **palcový úchop** – dítě uchopuje pomocí palce a dlaně.

8. měsíc

Dítě má strach ze světa

Dítě navazuje specifický vztah k určité osobě – nejčastěji k rodičům. Při jejich odloučení se u něj objevuje úzkost (**úzkost osmého měsíce**), protože ztrácí pocit bezpečí. Nikdy by nemělo zůstat v nemocnici bez rodičů. Dítě leze, pokouší se postavit, sedí bez držení. Při uchopování staví palec a ukazovák do tvaru pinzety. Žvatlá, dokáže zdvojit slabiky (ma-ma).

9. měsíc

Dítě přemýšlí o světě

Významný mezník ve vývoji dítěte. Dítě již dobře sedí, leze, postaví se. Tím se mu výrazně zvětší pozorovací obzor. Vnímání pomocí smyslových orgánů se mění v poznání. Začíná se **vytvářet řeč, paměť, myšlení**. Dítě uchopuje i velmi drobné předměty pomocí palce, ukazováku a prostředníku – **klešťový úchop**. Zkoumá intenzivně předměty. Výrazně je posílená osa ruka-okó-ústa. Dítě nám začíná rozumět, udělá „paci, paci“ a jiné. Jedná se o první porozumění řeči.

10. měsíc

Dítě objevilo třetí rozměr světa

Dítě objevilo **dutinu** – strká menší předměty do krabic, lahví, hrnečků, prostě všude tam, kde objeví dutinu. Leze přes překážky, vytáhne se samo do stoje. Jeví zájem o detaily. Všimá si drobných předmětů (řetízek, náušnice). Intenzivně vnímá barvy. Slabikuje ma-ma, ta-ta a poznává význam těchto slov.

11. měsíc

Dítě pozoruje svět z výšky

Postaví se a chvíli **stojí** bez držení. Chodí kolem nábytku. Drží hrníček, manipuluje se lžičkou. Na požádání zahodí hračku –

uvolní úchop. Osvojuje si první slůvka, jednoduchý slabičný tvar spojený s určitým předmětem (bác).

12. měsíc

Dítě vykročilo do světa

Dítě udělá **první samostatný krůček**, vysloví **první smysluplná slůvka**. Vývoj řeči je přísně individuální, 4–6 slůvek, která dítě ovládá, mu plně stačí k běžné domluvě.

Snížená činnost štítné žlázy – hypotyreóza, rozdělení

Aby dítě mohlo prožít tento „zázrak“ psychomotorického vývoje, musí mít v pořádku štítnou žlázu.

Základní rozdělení snížené funkce štítné žlázy je na **vrozené** a **získané** onemocnění. Vrozený defekt pak může být **endemický** (endemie znamená trvalý výskyt nemoci v určité omezené oblasti kvůli nepříznivým podmínkám, v případě poruch štítné žlázy se jedná o závažný nedostatek jodu) nebo **sporadický** (náhodný). Z hlediska trvání poruchy funkce pak defekt může být **trvalý** či **přechodný**.

Porucha se může objevit na úrovni štítné žlázy, pak mluvíme o **primární hypotyreóze**. Může však postihnout řídicí mozková centra, potom mluvíme o **sekundární hypotyreóze**.

Primární vrozená hypotyreóza

Primární vrozená hypotyreóza **znamená nedostatečnou tvorbu a sekreci hormonů štítné žlázy** na podkladě poruchy vývoje štítné žlázy nebo chybné tvorby hormonů štítné žlázy. S touto poruchou se dítě narodí. Jednoznačná příčina známá není. U chybného vývoje štítné žlázy se předpokládá účast jak genetických, tak negenetických faktorů. Postihuje více děvčata, častější výskyt je u dětí s Downovým syndromem a jinými poruchami chromozo-

mů. Velmi pravděpodobně hraje roli více faktorů. Nejčastější příčinou vrozené hypotyreózy je **nesestouplá štítná žláza**. Velmi často mají tyto děti i jiné vady (např. srdeční vady, rozštěpy rtu, patra - vzpomeňte na malý hrbolek na spodině hltau a hned objevíte souvislost s postižením orgánů trávicí trubice). Štítná žláza nemusí být vůbec vyvinuta (nejtěžší porucha) nebo její sestup nebyl dokončen. Štítná žláza, která nedosáhla cílové pozice, je vždy nedostatečně vyvinutá, zmenšená, ale má normální buňky, které produkují hormony, takže hypotyreóza v některých ojedinělých případech může být mírná a může **uniknout novorozeneckému screeningu vrozené hypotyreózy**. Hypotyreóza se může projevit později. Stejně tak může uniknout při novorozeneckém screeningu štítná žláza, která má vyvinutý např. jen jeden lalok a která v raném dětství stačí produkovat dostatečné množství hormonů, hypotyreóza se projeví mnohem později.

Kromě anatomické poruchy je druhou nejčastější příčinou vrozené hypotyreózy **porucha tvorby hormonů**. Vysvětlili jsme si, kolik nezbytných kroků je nutných k výrobě hormonů štítné žlázy. Každý krok této tvorby může být narušen a podle míry defektu dojde k úplné či částečné poruše a chyba se může projevit již při narození, ale také kdykoliv v průběhu dětství. Porucha oxidace jodidu na jod a chybění přenašeče jodidu, který se jmenuje pendrin, je spojená s hluchotou a strumou a je označována jako Pendredův syndrom. Defektní tvorba hormonů má vysoký podíl dědičnosti. Je prováděna zvětšením štítné žlázy - strumou. Řídící centrum mozkové - učitel velmi brzy pozná, že štítná žláza nepracuje tak, jak má. Proto vysílá další a další stimulační podněty (TSH), ale nemocná štítná žláza není schopná jeho požadavky uspokojit, zvětšuje se, avšak žádané hormony nevytvoří. U anatomické poruchy štítnou žlázu nehmatáme, buď vůbec není založena, nebo je zmenšená.

Rodiče by měli sdělit všechny informace o výskytu poruch štítné žlázy v rodině. **Všechny děti se smyslovými vadami by měly mít vyšetřenou štítnou žlázu**. Platí to i obráceně - děti s vrozenou hypotyreózou by měly mít vyšetřený sluch nejpozději do 3 měsíců, stejně tak by měly mít kardiologické vyšetření. Obecně

lze říci, že dítě se závažnou poruchou štítné žlázy má klinické projevy již po narození, zatímco lehčí defekty či získané poruchy funkce štítné žlázy se projeví později a jinak. I rodiče mohou svým pečlivým každodenním pozorováním přispět k co možná nejvčasnějšímu zjištění poruchy.

Sekundární vrozená hypotyreóza

Vrátíme se opět k naší třídě. Když onemocní učitel, třída nefunguje. Stejně je to, když jsou nemocná nebo poškozená centra, která štítnou žlázu řídí.

Příčina poruchy funkce štítné žlázy může být v mozkových centrech, která štítnou žlázu řídí. Pak ji označujeme jako **sekundární hypotyreózu**. Porucha bývá nejčastěji v podvěsku mozkovém (hypofýze) a může se jednat pouze o izolovaný nedostatek řídicího hormonu (TSH), pak je projevem pouze hypotyreóza. Hypofýza však produkuje řadu jiných hormonů, jejichž tvorba může být také narušena. Je to především růstový hormon, dítě se opoždí ve růstu (2 důvody růstové retardace - hormony štítné žlázy + nedostatek růstového hormonu). Dalším defektem může být nedostatek hormonu, který řídí činnost nadledvin - dítě může mít nevyvětlitelné křeče spojené s nízkou hladinou krevního cukru a bude pro něj těžké zvládnout stresovou situaci (nadledviny jsou orgán, který nás připravuje hned po ránu na celodenní stres). Může se objevit i nedostatek hormonu, jenž ovlivňuje hospodaření s vodou, projevem je pak nápadně časté močení, které může být přehlédnuté vzhledem k suchým plenám a které může vést k dehydrataci (odvodnění) nebo nevyvětlitelným teplotám.

Sekundární (centrální) hypotyreóza je velmi vzácná, ale je na ni potřeba myslet, protože kombinovaný nedostatek řídicích hormonů může mít pro dítě závažné následky. Stoprocentní jistotu nezískají rodiče, ani pokud jejich dítě má screening vrozené hypotyreózy v pořádku (centrální hypotyreózu nemusí odhalit). Pak je to opět na bedlivém oku rodiče a pediatra.

Příznaky vrozené hypotyreózy

Pozná se vrozená hypotyreóza na dítěti ještě dříve, než uděláme laboratorní krevní testy?

Co máme na dítěti pozorovat?

Příznaky rozdělujeme na časné a pozdní (ty **bychom raději nechtěli nikdy vidět**).

Časné příznaky:

- porucha termoregulace (novorozenec je prochladlý, nedrží tělesnou teplotu)
- hypotonie – má snížené svalové napětí (tonus)
- široce otevřená fontanela – lupínek (trvale otevřená zadní fontanela)
- porucha příjmu stravy (velký jazyk)
- spavost, letargie, slabý křik
- dechové poruchy
- žloutenka – déle než 2 týdny
- typický obličej (plochý nos, nízké čelo, velký jazyk, hrubé vlasy)
- suchá, chladná kůže
- pomalá srdeční činnost

Pozdní příznaky neléčené hypotyreózy

- progresivní mentální a růstová porucha
- svalová chabost
- rozepnutí svalů na břiše
- suchá šupinatá mramorovaná kůže, karotenové zabarvení (karoten je barvivo obsažené v mrkvi)
- zácpa
- pomalá srdeční akce
- opožděný uzávěr fontanel (zvláště zadní)
- opožděný vývoj zubů
- typický vzhled (oteklá víčka, ospalý výraz – vzhled Eskymáka)
- velký jazyk

Novorozenec, který si nedrží tělesnou teplotu, je prochladlý i při řádném oblečení, má dlouhodobě trvající novorozeneckou žloutenku, je chabý, málo křičí, špatně saje a je výrazně spavý, musí vzbudit podezření na vrozenou hypotyreózu.

Novorozenecký screening vrozené hypotyreózy

Novorozeneckou žloutenku má většina novorozenců a léčbu je třeba zahájit v nejbližších dnech po narození. Jak tedy toto závažné onemocnění včas diagnostikujeme?

Screening vrozené hypotyreózy je nejdůležitějším způsobem časné detekce nemoci v novorozeneckém věku. V ČR se plošný novorozenecký screening provádí od roku 1985 (prof. MUDr. Hníková a kolektiv). Psychosociální dopad neléčené vrozené hypotyreózy vysoko převyšuje cenu zavedeného screeningu. Zavedením novorozeneckého screeningu se významně zlepšila prognóza postižených dětí, a tedy i kvalita celé společnosti. Většina dětí s vrozenou hypotyreózou se jeví po narození normální, zatímco nenapravitelné poškození mentálních funkcí je otázkou prvních měsíců, možná i týdnů. Před zavedením novorozeneckého screeningu bylo léčeno do 3 měsíců po narození méně než 20% dětí a průměrné IQ postižených dětí bylo méně než 80. Po zavedení screeningu se ukázalo, že metabolická porucha je zřejmě již bezprostředně po narození, bez ohledu na to, jak „normálně“ dítě vypadá. Následně zavedením účinné léčby se dokázalo, že většina dětí může dosáhnout plného intelektuálního potenciálu. Odběr se provádí 3.-5. den po narození metodou suché kapky na filtrační papír (odběr krve z patičky a nasátí na filtrační papír).

Zavedení screeningu umožnilo dětem s vrozenou hypotyreózou plnohodnotné zařazení do společnosti, nikoliv život na jejím okraji.

Terapie vrozené hypotyreózy

Rozhodující je rychle diagnostikovat a rychle nasadit léčbu, a to při pouhém podezření na vrozenou hypotyreózu.

Positivní screening vyžaduje rychlé zhodnocení stavu dítěte, včetně anamnézy, klinického vyšetření, laboratorního vyšetření, sonografie krku, a okamžité nasazení substituční terapie. Čím je kratší interval mezi narozením dítěte s vrozenou hypotyreózou a zahájením léčby, tím je větší pravděpodobnost zcela normálního intelektuálního vývoje. Podstatou léčby hypotyreózy je dodání syntetického tyroxinu (T4) do organismu ve formě tablet (pod komerčními názvy Euthyrox, Letrox, Eltroxin). Tablety se podávají rozdrobené v 1–2 ml mléka, lžičkou nebo stříkačkou nalačno. Hormony štítné žlázy přecházejí do mateřského mléka, ale substituční dávku nepokryjí. Kojené děti jsou léčeny standardním způsobem, stejně jako děti na umělé výživě. Pozor, sójové proteiny mohou vázat hormony štítné žlázy, proto by měla být sójová mléka ze stravy dětí léčených tyroxinem vyloučena. Stejně tak při terapii preparáty obsahujícími železo může dojít k porušenému vstřebávání léčebné dávky tyroxinu. Tuto situaci je nutné řešit různým časem podávání léků. Dávka je nejvyšší v novorozeneckém věku (10–15 µg/kg/den) – pro srovnání: dospělý člověk potřebuje průměrnou dávku asi 1,5 µg/kg/den.

Léčbou vrozené hypotyreózy je celoživotní substituční terapie. Nikdy nesmí být přerušena a denní dávka se v průběhu dětství pravidelně upravuje.

Cíl léčby:

- normální růst
- normální kostní zrání
- normální intelektuální vývoj

Kazuistika 1

Dříve a dnes. Petra a Vojta.

Petra se narodila v roce 1980 v termínu zcela zdravým rodičům. Vážila 2800 g, měřila 50 cm. Na novorozeneckém oddělení hůře sála a měla výraznější žloutenku než ostatní děti. Byla propuštěna domů 6. den po narození. Žloutenka trvala déle než obvykle, ale po 3 týdnech vymizela. Petra byla nápadně hodné a klidné dítě, málo křičela, celou noc prospala a velmi spavá byla i během dne. Ale protože novorozenec většinu dne prospí, nikdo žádnou patologii na dítěti neshledal. Sání bylo stále špatné. Petra váhově neprosplávala i po přidání umělé výživy. Teprve ve 3 měsících, kdy v poloze na bříšku nezvedala hlavičku a celkově se jevila chabá, bylo doporučeno vyšetření dětským neurologem. Ten vyslovil podezření na vrozenou hypotyreózu. Ta byla potvrzena laboratorními krevními testy. Petra dostala hormony štítné žlázy ve stáří 3 měsíce a 2 týdny a začala vývoj postupně dohánět. Ale nikdy ho už zcela nedohnala.

Vojta se narodil v roce 1996 zdravým rodičům. Porod proběhl v termínu, vážil 2700 g, měřil 49 cm. Třetí den po narození mu byla stejně jako ostatním dětem na novorozeneckém oddělení odebrána krev z patičky na screening vrozené hypotyreózy. Pátý den po narození, ještě před propuštěním do domácí péče, se rodiče dozvěděli, že Vojta má vrozenou poruchu štítné žlázy a bude muset celý život užívat hormony štítné žlázy. Zpočátku byli zděšeni, ale když se jim vysvětlila podstata onemocnění a bylo jim zdůrazněno, že to jsou právě oni, kteří mohou zajistit malému Vojtovi zcela normální vývoj, jak tělesný, tak duševní, pravidelným podáváním léků, diagnózu přijali. Dnes je Vojta studentem střední školy, nemá žádné potíže, sportuje a užívá denně Euthyrox.

Petra měla smůlu v tom, že se narodila v době, kdy se neprováděl screening vrozené hypotyreózy. Škody způsobené hypotyreózou na centrálním nervovém systému jsou největší v prvních týdnech po narození a jsou trvalé. Petra se nezařadila mezi normální školáky, vychodila praktickou školu, ale začlenila se do normálního života, vdala se a dnes má 2 zdravé holčičky. Vojta již měl větší štěstí, screening vrozené hypotyreózy odhalil poruchu včas a Vojta dosáhl plného intelektuálního potenciálu.

Získaná hypotyreóza

I přes negativní novorozenecký screening a zcela normální vývoj během prvních let nemá dítě vyhráno. Hypotyreóza se může objevit v předškolním věku, u školáků, ale i u adolescentů.

Po narození až do uzávěru růstových štěrbin je růst do délky extrémně citlivý na nedostatek hormonů štítné žlázy. Tím se **růst stává nejcitlivějším klinickým ukazatelem hloubky a délky trvání hypotyreózy**. Na druhé straně poškození centrálního nervového systému vyplývající z neléčené hypotyreózy po 3. roce věku již naštěstí nevidíme, přesto se u dětí s hypotyreózou mohou objevit poruchy učení a chování.

Příčiny získané hypotyreózy

Stejně jako u vrozené hypotyreózy i získaná hypotyreóza může být způsobena problémem v samotné štítné žláze – **primární získaná hypotyreóza** anebo poruchou řídicích center (podvěsek mozkový a jemu nadřazené mozkové struktury) – **sekundární získaná hypotyreóza**. Nejčastější příčinou získané primární hypotyreózy v dětském věku je chronický **autoimunitní zánět**. Dalšími možnými příčinami může být ozáření krku, nadbytek nebo nedostatek jodu, stavy po operacích štítné žlázy. Nejčastější příčinou získané sekundární hypotyreózy je **nádor v oblasti podvěsku mozkového**, stavy po zánětech mozku a úrazech mozku.

Celkové klinické příznaky u získané hypotyreózy bývají zpočátku nenápadné. Při pokračující poruše by však již neměly uniknout pozornosti.

Subjektivní příznaky:

- únava, spavost, nevykonnost, svalová slabost, bolesti kloubů
- zhoršení prospěchu ve škole
- zimomřivost, porucha hlasové fonace („mutuji“ – tak hodnotí svůj hlas i dívky)
- zácpa, snížená chuť k jídlu
- poruchy menstruace u dívek
- suchá pokožka, hrubé lomivé vlasy

Objektivní příznaky:

Růst – nejdůležitější a nejcitlivější ukazatel poruchy, nikdy nechybí.

Kostní zrání – rozdíl mezi kalendářním věkem a skutečnou zralostí dítěte je výrazný. Opoždění je úměrné retardaci růstu, extrémní retardace ukazuje na závažnou a dlouhotrvající hypotyreózu.

Vývoj zubů – opožděný.

Sexuální vývoj – poruchy pohlavního dospívání se objevují u obou pohlaví.

Hluchota – běžný důsledek nedostatku hormonů štítné žlázy u déle trvající hypotyreózy.

Zpomalená srdeční akce – bradykardie.

Myxedém – zvláštní prosáknutí podkoží. Dítě se jeví jakoby oteklé, ale při zatlačení proti kosti se neobjeví důlek jako při běžném otoku. Myxedém je také zodpovědný za váhový přírůstek. Ten vymizí po nasazení léčby. Při prosáknutí podkoží se může objevit otok v obalech srdce a může dojít k srdečnímu selhání.

Terapie

Stejně jako u vrozené hypotyreózy se podávají hormony štítné žlázy ve formě tablet.

U závažné a déle trvající hypotyreózy léčebnou dávku nasazujeme na začátku nižší a postupně ji zvyšujeme.

Nejcitlivějším ukazatelem hypotyreózy u dětí po 3. roce věku je tělesný růst. Hypotyreóza u dětí bývá velmi dobře tolerovaná a nemusí být dlouho rozpoznána. První zachycenou známkou bývá porucha růstu.

Kazuistika 2

Zdraví není nikomu dáno jako majetek. Míša a Zbyněk.

Míša se narodila v termínu s normální porodní váhou i délkou, 3100 g/50 cm. Pobyt na novorozeneckém oddělení proběhl bez komplikací, byla propuštěna 5. den domů s odeznívající novorozeneckou žloutenkou. Míša byla kojená, prospívala a její psychomotorický vývoj byl normální. Chodila a mluvila v termínu.

V endokrinologické ordinaci se objevila poprvé v 5 letech pro malý vzrůst. Již od 3 let se významně opožďovala v růstu ve srovnání s vrstevníky a její výška neodpovídala genetické předpovědi vypočítané z výšky rodičů. Při endokrinologickém vyšetření se Míša jevila bystrá, ale její růst byl výrazně pod normu pro pětileté dítě. Bylo vysloveno podezření na nedostatek růstového hormonu a dívka byla odeslána do nemocnice k vyšetření růstového hormonu (ten se vyšetřuje ve spánku, za 2 hodiny po usnutí odběrem krve a ráno pak ještě pomocí speciálních testů). Výsledek byl překvapivý. Růstový hormon normální, ale výrazně snížený hormon štítné žlázy. Bylo nutné rozhodnout, zda se jedná o vrozenou, nebo získanou hypotyreózu. Sonografické vyšetření štítné žlázy příčinu odhalilo. Míša měla pouze jeden, a to ještě zmenšený lalok štítné žlázy, který zajistil do 3 let dostatečnou produkci hormonů. Míšín mentální vývoj byl normální. Pak se již začal projevovat nedostatek hormonů štítné žlázy, který vedl ke zpomalení růstu. Míša dostala hormony štítné žlázy a v dalším období rostla již zcela normálně.

Zbyňkova maminka se léčila pro autoimunitní zánět štítné žlázy od dětství. Proto si oddechla, když Zbyněk měl negativní screening vrozené hypotyreózy a byl zcela zdravé miminko. Již dříve se informovala, co všechno má udělat, aby její dítě uniklo nepříznivé genetické informaci. A tak na rady lékařů kojila téměř 2 roky. Zbyněk se vyvíjel zcela normálně, začal chodit do mateřské školy a nebýval ani významně nemocný. Před nástupem do školy chtěli mít rodiče jistotu, že Zbyňkova štítná žláza je v pořádku, a tak navštívili endokrinologickou ambulanci. Růst a vývoj odpovídal, ale měl malou strumu. Sonografické vyšetření strumu potvrdilo a bylo vysloveno podezření na zánět štítné žlázy. Krevní testy potvrdily lehkou hypotyreózu, která se zatím klinicky nijak neprojevila. A zároveň potvrdily pozitivní autoprotilátky proti štítné žláze. Zbyněk měl počínající stejné onemocnění jako maminka.

Hypotyreóza se může manifestovat kdykoliv. U Míši to bylo v předškolním věku, kdy se ještě jednalo o vrozenou poruchu. U Zbyňka porucha imunity „zavinila“ získané onemocnění štítné žlázy – autoimunitní zánět. Onemocnění bylo diagnostikováno včas, ještě dříve než se projeví klinické příznaky, a to díky rodičům, kteří byli informováni o genetické prognóze. Výskyt autoimunitního chronického zánětu štítné žlázy je v předškolním věku vzácný a u chlapců je méně častý než u děvčat.

Zvýšená činnost štítné žlázy – hypertyreóza

Bez hormonů štítné žlázy se žít nedá. Jejich nadprodukce je však pro organismus také škodlivá, a to hodně. Proto je potřeba znát projev a léčbu zvýšené funkce štítné žlázy.

Opakem hypotyreózy je **zvýšená činnost štítné žlázy** (hypertyreóza), při které je štítná žláza hyperaktivní, produkuje nad-

měrné množství hormonů, jejichž účinky jsou pro organismus škodlivé až toxické. Proto se tato nemoc označuje jako tyreotoxikóza.

Tyreotoxikóza se u dětí vyskytuje méně často než hypothyreóza, **ale její projevy jsou mnohem výraznější**. V roce 1835 irský lékař R. G. Graves a po něm německý lékař C. A. von Basedow popsali klinické projevy nemoci, při které je výrazně zrychlená srdeční činnost, nemoc vede k duševnímu neklidu a je provázena nápadně velkýma očima. V té době se nevědělo, že tyto klinické příznaky jsou projevem závažného onemocnění štítné žlázy, které označujeme jako Gravesovu-Basedowovu nemoc. Podstatou onemocnění je chyba v obranném – imunitním systému.

Náš obranný imunitní systém má jako svůj hlavní úkol **rozpoznat a zlikvidovat** všechny nepřátelské částice (viry, bakterie, nádorové buňky), které do našeho organismu nepatří, jsou pro něho cizorodé. Označujeme je jako antigeny. K tomu, aby imunitní systém rozpoznal, co je cizorodé, a to likvidoval, musí bezpečně rozpoznat, které buňky jsou vlastní, a ty musí **chránit, tolerovat**. Většina buněk lidského těla je vybavena jakýmsi identifikačním průkazem totožnosti, speciálními receptory na svém povrchu, aby je imunitní systém poznal. Tomuto rozpoznávání se imunitní systém učí v době vývoje plodu. Některé buňky imunitního systému jsou však záškoláci, při instruktáži chybí (Achillova pata imunitního systému) a pak neumí to, co by měly umět – rozpoznat a chránit (tolerovat) vlastní buňky. Může se také stát, že buňka průkaz ztratí nebo změní (vliv genetické chyby, virové infekce, chemické látky), a proto může být kdykoliv v průběhu života rozpoznána jako nepřátelská, cizorodá, a buňky imunitního systému vyrobí příslušné protilátky, které ji buď zcela zlikvidují, nebo mění její činnost. To je princip onemocnění, které označujeme jako autoimunitní nemoc – produkce autoprotilátek namířených proti vlastním buňkám. **Autoimunita je ztráta tolerance k vlastním buňkám**. V případě tyreotoxikózy je chyba na straně imunitního systému, jenž vyrábí protilátky, které se navážou na buňky štítné žlázy a nutí je neustále pracovat a produkovat nadměrné, pro organismus škodlivé množství hormonů štítné

žlázy. Stimulující protilátky vedou k růstu štítné žlázy a k hormonální nadprodukcí. Nejčastěji se vyskytuje mezi 11.–15. rokem, vzácná je v předškolním věku. Existuje určitá genetická predispozice. Častěji se objevuje v rodinách s jiným autoimunitním onemocněním, např. cukrovkou závislou na inzulínu (diabetes mellitus 1. typu), nesnášenlivostí lepku (celiakie), revmatoidním postižením kloubů, roztroušenou sklerózou a jinými autoimunitními nemocemi. Co spouští ataku tyreotoxikózy, zatím nevíme. Může to být neúměrná fyzická námaha, stres, ale i nadbytek jodu. Častěji jsou postižena děvčata. Gravesova-Basedowova nemoc je vzácná a většinou se na ni nemyslí. Dítě má mnoho nejružnějších stesků, řadu měsíců může mít projevy nemoci, a přesto správná diagnóza uniká. Často se dostává na vyšetření k psychologům pro neschopnost koncentrace, zhoršení školního výkonu, prudké změny nálady.

Nejčastější klinické příznaky u dětí vedoucí k podezření na hypertyreózu jsou:

- **zvětšená štítná žláza (struma)**
- **zrychlená srdeční akce**
- **váhový úbytek** (při normálním chutenství)
- **hyperaktivita**
- **nedostatek pozornosti**
- **snížený tělesný výkon**
- **nesnášenlivost tepla**
- **třes rukou**

U dětí, na rozdíl od dospělých, zvýšená ledvinná filtrace vede ke zvýšené tvorbě moči, a proto se může objevit noční pomočování. Gravesova-Basedowova nemoc bývá spojená s nápadně **velkýma, vystouplýma očima**. Může být postižené jen jedno oko, častěji však obě oči. U dětí mnohdy vidíme jen strnulý pohled a nedovírání horního víčka. Můžeme pozorovat i zvýšené slzení, překrvení spojivek a otoky víček i okohybných svalů. To může vést k dvojitému vidění v určitých polohách hlavy. Dítě pak natačí hlavu do nepřírozené polohy, aby dvojitému vidění uniklo. Postižení očí může vést k útlaku zrakového nervu. Zraková ostrost klesá, může dojít až ke slepotě.

Léčba tyreotoxikózy je buď pomocí tabletek, které tlumí činnost štítné žlázy, nebo jejím chirurgickým odstraněním.

Chirurgické řešení volíme v případě velké strumy, postižení očí nebo také pokud se onemocnění vrací (odstraněním štítné žlázy jsme vzali imunitnímu systému cílový orgán, proti němuž produkoval autoprotilátky, ale také orgán, který je pro život nezbytný). Proto po chirurgickém odstranění štítné žlázy je třeba celoživotně užívat hormony štítné žlázy. Co je tedy lepším řešením? Jednoznačná odpověď neexistuje. U každého se rozhodujeme individuálně. U děvčat se spíše přikláníme k chirurgickému řešení, vzhledem k budoucímu těhotenství.

Mimořádnou situací je tyreotoxikóza u novorozence, jehož matka v těhotenství nebo dříve trpěla tyreotoxikózou. Autoprotilátky procházejí placentou a ovlivňují štítnou žlázu novorozence. Dítě se rodí s nízkou porodní hmotností, je ukřičené, neklidné, dráždivé. I přes dobrou chuť k jídlu neprospívá. Přestože je tato situace přechodná a mateřské autoprotilátky v těle novorozence spontánně vymizí, je to situace velmi závažná. Novorozence s projevy tyreotoxikózy je nutné léčit na jednotkách intenzivní péče. Léčba trvá 3–12 týdnů a dítě se dále vyvíjí zcela normálně.

Hubené, hyperaktivní, emočně labilní dítě, které se zhoršilo ve škole z důvodu poruchy soustředění, by mělo být vyšetřeno pro podezření na hyperfunkci štítné žlázy. Zvláště pak pokud hubne nebo nepřibírá na váze při velmi dobré chuti k jídlu. Dívky v adolescentním věku s anamnézou tyreotoxikózy je třeba chránit před nežádoucími početím antikoncepcí.

Kazuistika 3

Jak zkoušení ve škole přispělo k diagnóze. Filip a Anetka.

Filip je vášnivý fotbalista, pro kterého hřiště a míč jsou zatím, v jeho 17 letech, největší hodnoty. Byl zcela bez jakýchkoliv potíží a v rodině se žádné závažné onemocnění nevyskytovalo.

Když si Filip i rodiče všimli asymetrie očních štěrbin, zašel rychle k očnímu lékaři a ten konstatoval zvětšenou oční štěrbinu a vyklenování levého oka dopředu. Doporčil CT vyšetření s podezřením na nádorové onemocnění v očnici. Při CT vyšetření se nádor neprokázal a Filip byl odeslán k endokrinologickému vyšetření s podezřením na souvislost s onemocněním štítné žlázy. Filip byl nápadně štíhlý kluk, ale u sportovce to nijak neudivuje. Co však bylo zářející, byl rychlý pulz 95/min. v klidu. Pro sportovce je typický pomalý pulz (trénované srdce). Na krku se dala vyhatat zvětšená štítná žláza – struma. Při předpažení byl patrný mírný třes prstů. Nejnápadnější však byla asymetrie očních štěrbin. Levá oční štěrbinu byla rozšířená a oko vystouplé dopředu. Při pohledu dolů horní víčko nesledovalo pohyb bulbu. Dvojitě vidění neudával. Endokrinologické vyšetření u Filipa potvrdilo typickou trias pro tyreotoxikózu: **struma, zrychlená srdeční akce a porucha očí**. Laboratorní vyšetření již jen potvrdilo předpokládanou diagnózu Gravesovy-Basedowovy nemoci. Filip dostal léky, které zklidňují zvýšenou činnost štítné žlázy. Po úpravě klinického stavu a po normalizaci laboratorních testů podstoupil operaci, při níž mu byla odstraněna štítná žláza. Operace proběhla bez komplikací. Po operaci dostal Filip hormony štítné žlázy a „zelenou kartu“ k dalšímu sportování.

Na Anetku si vzpomínám velmi dobře. Učila jsem ji na zdravotní škole. Byla to taková drobná, nenápadná slečna. S pediatrií neměla žádné problémy a já jsem neměla žádné problémy s ní. Během pár měsíců se však Anetka změnila. Byla nervózní, třásla se jí ruce, nedokázala se soustředit na výuku. Nevěděla jsem, co se děje, zda má nějaké problémy doma, ale Anetka tvrdila, že je vše v pořádku. Až jednou při zkoušení, kdy jsem ji vyvolala a Anetka se postavila naproti mně, jsem si všimla nápadného vyklenutí na krku. Byla to velká pulzující struma. Pozvala jsem ji k sobě na endokrinologické vyšetření, které potvrdilo zvýšenou funkci štítné žlázy. Anetka dostala léky, které tlumí činnost štítné žlázy, zklidnila se a při dalším zkoušení se již netřásla.

Filip i Anetka měli tyreotoxikózu. U Filipa se projevilo onemocnění postižením očí, u Anetky duševním neklidem. Filip, vzhledem k postižení očí, podstoupil operaci štítné žlázy ihned. Anetka byla upozorněna na nebezpečí tyreotoxikózy v těhotenství a důsledky této nemoci pro plod a také jí byla doporučena operace štítné žlázy při další atace hyperfunkce.

Význam jodu

Alfou i omegou v našem povídání je jod. Jaký je tedy jeho skutečný význam?

Nedostatek jodu může způsobit závažné zdravotní a s tím související společenské problémy. Odhaduje se, že víc než 1,5 miliardy lidí ve světě trpí různým stupněm nedostatku jodu.

Koloběh jodu v přírodě

Přestože je jod prvek, který se vyskytuje všude, jeho rozložení na zemském povrchu je značně nerovnoměrné. Nejvíce je ho v mořích, nejméně v hornatých krajínách.

Koloběh jodu v organismu

Jod je stopový prvek. Do organismu se dostává hlavně potravou, méně vodou. Je přijímán v anorganické podobě, přeměňován v jodid, vstřebáván ve střevě. Jod se také dostává do mléčné žlázy a od tud do mateřského mléka.

Důsledky nedostatku jodu

Mohou vést k potratu, předčasnému porodu, vrozeným vývojovým vadám, ke kretenismu, k hypotyreóze, rozvoji strumy a poruše vývoje tělesných, psychických i sexuálních funkcí. U dospělých pak k poruše plodnosti a zvýšené hladině cholesterolu a tuků.

Historicky nejvýznamnějším důsledkem deficitu jodu je endemická struma a endemický kretenismus.

Endemická struma

Endemická struma se vyskytuje na celé zeměkouli, avšak rozložení jejího výskytu není rovnoměrné. V některých oblastech se strumy nevyskytují, jsou to hlavně mořská pobřeží. Hrubé pravidlo známé z dřívějšíka o tom, že strumy přibývá od moře do vnitrozemí a do hor, stále platí. Problematice nedostatku jodu byla u nás systematicky věnována pozornost po druhé světové válce. Zasluhou jodidace jedlé soli se významně snížil (ale zcela nevymizel) výskyt strum u dětí a dospívajících. Dále pak trvale zlepšuje stav našich dětí zvýšený přívod jodu rizikovým skupinám (těhotné, kojící matky, adolescenti) a obohacování produktů novorozeněcké, kojenecké a batolecí výživy jodem.

Nejúčinnější primární prevencí, tzn. takovou prevencí, která se snaží, aby onemocnění vůbec nevzniklo, v řešení mentální retardace vyplývající z hypotyreózy je odstranění jodového deficitu. Nejrizikovější skupinou jsou vzhledem k následkům jodového deficitu lidské plody během nitroděložního vývoje a kojenci během prvního roku po narození.

Endemický kretenismus

Endemický kretenismus je vývojová porucha způsobená vrozenou hypotyreózou. Výraz pochází z francouzského slova crétin (slabomyslný). Jednou z příčin může být závažný nedostatek jodu ve stravě matky, ale i nedostatečná funkce štítné žlázy matky z jiného důvodu. Kromě obvyklých projevů kretenismu – malého vzrůstu a snížené inteligence – jsou pro endemický kretenismus typické **hluchoněmost, svalová ztuhlost a problémy s motorikou**. Choroba zasahuje lidi po celém světě. Nejúčinnějším opatřením v prevenci endemického kretenismu je odstranění jodového deficitu. Celosvětová eliminace jodového deficitu je vykřičníkem a patří k programům SZO (Světové zdravotnické organizace), UNICEF (United Nations Children's Fund – Dětský fond Organizace spojených národů, největší světová organizace, která se zabývá ochranou a zlepšováním životních podmínek dětí a podporou jejich všestranného rozvoje).

Jodový deficit je závažným celosvětovým problémem. Endemický kretenismus je nevratným poškozením centrálního nervového systému. Bohužel, jeho výskyt je stále zaznamenáván, zvláště v rozvojových zemích. Přitom snadno dostupná prevence je účinným a jednoduchým opatřením zabraňujícím doživotnímu postižení.

Struma

Tato kapitola se bude věnovat zvětšené štítné žláze, protože zdravá štítná žláza není ani hmatná, ani viditelná.

Struma je zvětšená štítná žláza, která může fungovat normálně, zvýšeně nebo sniženě. Její povrch může být hladký, pak mluvíme o prostém zvětšení, ale mohou se v ní objevit uzly, pak mluvíme o **strumě uzlové**.

Jak struma vzniká?

V důsledku nedostatku jodu v potravě se nevytváří dostatečné množství hormonů štítné žlázy. Při této nedostatečné hladině hormonů zvyšuje podvěsek mozkový (hypofýza) sekreci hormonu (TSH), který štítnou žlázu stimuluje k většímu výkonu (učitel se zlobí na neposlušnou třídu). Díky této stimulaci se sekrece hormonů zvyšuje, ale také se zvětšuje objem štítné žlázy a vzniká struma.

Struma je obranná reakce na nedostatek jodu v potravě. Pokud včas nezvýšíme přísun jodu, štítná žláza již dále nemá schopnost zvýšit produkci hormonů, zvětšuje se a dochází k narušení struktury štítné žlázy (původní struktura pravidelné krajky se mění, krajka se trhá a už ji nikdy nikdo nespraví do původního stavu).

Skutečný objem štítné žlázy nejlépe vyšetříme sonograficky, kdy přesně změříme její objem. Ten je závislý na pohlaví, věku a tělesném povrchu. Vždy nás zajímá funkce štítné žlázy. I u zvětšené štítné žlázy může být funkce normální, ale také snižená nebo zvýšená. Zvětšená štítná žláza nemusí být vždy jen projevem nedostatku jodu, ale také zánětu štítné žlázy, nádorů i nadměrné

konzumace potravin (např. zelí a kapusta), které obsahují látky strumigeny, jež objem štítné žlázy zvětšují. Poruchu funkce léčíme vždy.

Výskyt uzlu (**uzel je kulovitý útvar ve štítné žláze**) je v dětské populaci vzácný, vždy však musí vzbudit podezření na nádorové onemocnění a vyžaduje další krok ve vyšetření, jímž je **punkční cytologické vyšetření** (aspirační biopsie), při němž odebíráme tenkou jehlou malé množství tkáně, které se pak vyšetřuje mikroskopicky. Rozlišení na benigní (nezhoubné) a maligní (zhoubné) uzly je zcela zásadní kvůli riziku nádorového onemocnění, které je u dětí daleko vyšší.

Objem štítné žlázy je citlivým ukazatelem přísunu jodu u dětí. Přesně se stanovuje sonografickým vyšetřením. Uzel ve štítné žláze vždy vyžaduje další diagnostický postup.

Záněty štítné žlázy

U tyreotoxikózy jsme si řekli, že autoimunita znamená ztrátu tolerance k vlastním buňkám. Autoimunitní záněty štítné žlázy vedou často k poruše funkce, a proto je nutné o nich vědět.

Chronický autoimunitní zánět je nejčastějším onemocněním, které u dětí vede k získané hypotyreóze. Již v roce 1912 popsal japonský lékař Hakaru Hashimoto (1881–1934) zánět štítné žlázy způsobený aktivací imunitních buněk – lymfocytů (bílých krvinek). Dodnes je toto onemocnění, pokud je provázeno strumou, označované jako Hashimotova struma nebo také **chronická lymfocytární tyreoiditida dětí a mladistvých**.

Je častější u žen než u mužů. V předškolním věku je vzácná. Zvýšený výskyt pozorujeme v pubertě a výskyt narůstá s věkem. Stejně jako u jiných autoimunitních onemocnění je chybou ztráta tolerance imunitního systému k vlastním buňkám. Imunitní systém vnímá buňky štítné žlázy jako cizorodé a vytváří proti nim protilátky – autoprotilátky. Nositeli imunitní reakce jsou bílé krvinky, které se hromadí ve štítné žláze a způsobí zánět,

kteřý vede k poškození buněk štítné žlázy a k následně poruše funkce štítné žlázy. Autoimunitní zánět vzniká u geneticky predisponovaných osob (v rodinách, kde se podobně onemocnění vyskytuje) vlivem faktorů zevního prostředí (viry, bakterie, chemické látky, hormonální změny, nadměrné užívání jodu), jimž zatím plně nerozumíme.

Klinicky se toto onemocnění projevuje zvětšením štítné žlázy, která je viditelná a při pohmatu má tužší strukturu. Některé děti udávají i nepříjemný pocit až bolest v oblasti štítné žlázy. Funkce postižené žlázy může být normální, zvýšená, ale v největším počtu případů neléčený zánět přechází v hypotyreózu, která může být velmi závažná.

Klinické vyšetřeni doplňujeme laboratorními krevními testy, při nichž zjišťujeme funkci štítné žlázy a výskyt autoprotilátek proti buněčným strukturám štítné žlázy. Sonografický obraz je již jen potvrzením diagnózy. Toto vyšetřeni je však nezbytné, protože může odhalit přítomnost uzlu ve štítné žláze. Uzel ve štítné žláze vyžaduje vždy další pečlivé vyšetřeni a vyloučení nádorové povahy uzlu.

Pokud má dítě strumu či poruchu funkce, vyžaduje léčbu vždy. Většinou je léčba celoživotní. Malé procento dětí bez strumy, s normální funkcí štítné žlázy, pouze s pozitivními autoprotilátkami a minimálními změnami při sonografickém vyšetřeni léčbu nepotřebuje, ale vyžaduje sledování. Cílem léčby je dosáhnout normální funkce a zmenšení strumy. Dítě s autoimunitním zánětem štítné žlázy je ohroženo i jinými autoimunitními nemocemi (cukrovka závislá na inzulínu, nesnášenlivost lepku – celiakie, revmatoidní postižení kloubů, poruchy pigmentace kůže – vitiligo, onemocnění nadledvin a jiné).

Záněty štítné žlázy vedou velmi často k hypotyreóze. Příznaky bývají zpočátku nenápadné. Bolest v oblasti krku může být mylně považována za respirační onemocnění, malá struma může být přehlédnuta. Proto je nutné věnovat speciální pozornost rodinné anamnéze a rizikovým faktorům vzniku autoimunitního onemocnění. Dítě s autoimunitním zánětem by mělo mít

pravidelně vyšetřenu hladinu krevního cukru. Každé nápadné pití, žízeň a časté močení by měly upozornit rodiče na možnost cukrovky. Stejně tak řídké stolice s nestrávenými zbytky na možnost celiakie.

Kazuistika 4

Nikdy nemusí být všemu zlému konec. Ondra.

Ondra se narodil v termínu, s normální porodní váhou i délkou. Byl dlouho kojený a jeho psychomotorický vývoj byl zcela normální. Až do 7 let to bylo zcela zdravé dítě. V první třídě samé jedničky, hrál závodně fotbal. A právě ve sportovním oddíle si trenér všiml, že Ondra je pomalý, odpočívá, je slabý. Upozornil rodiče. A když pak i paní učitelka ve škole pozorovala zhoršený výkon, rozhodli se rodiče navštívit praktického dětského lékaře. Na Ondrovi byla nápadná suchá kůže, měl ospalý výraz tváře, úzké štěrby očí, jako mají Eskymáci. Nejnápadnější byla velmi pomalá srdeční akce. Kardiologické vyšetřeni prokázalo výrazně pomalou srdeční akci a tekutinu v osrdečníku. Pediatr nahmatl zvětšenou štítnou žlázu a odeslal Ondru na endokrinologické vyšetřeni.

Vyšetřeni potvrdilo hypotyreózu, tentokrát získanou, a přítomnost autoprotilátek proti štítné žláze. Sonografický nález ukázal obraz zvětšené štítné žlázy na podkladě autoimunitního zánětu. Ondra dostal hormony štítné žlázy a zase hrál dobře fotbal a výborně se učil. Ale všemu zlému nebyl ještě konec. Když bylo Ondrovi 12 let, začal žíznit, častěji pít a močit. Diagnóza byla nemilosrdná: diabetes mellitus I. typu – cukrovka závislá na inzulínu. A tak se Ondra naučil píchat inzulín a vyšetřovat glykemie. Dnes je studentem vysoké školy.

Nádory štítné žlázy

Poslední, asi nejsmutnější, kapitolou, které se ale nemůžeme vyhnout, protože patří do našeho života, jsou nádory štítné žlázy.

Nádory štítné žlázy benigní (nezhoubné) či maligní (zhoubné) nejsou běžným onemocněním v dětském věku. Nejčastěji se projevují jako uzel ve štítné žláze a/nebo jako uzlinový syndrom (zduření uzlin na krku).

Nádory štítné žlázy mohou být **primární**, vznikající z původních buněk štítné žlázy, nebo **sekundární**, pocházející z nádorových buněk, které přicestovaly z jiných tkání. Nejčastější jsou nádory vznikající z folikulárních buněk štítné žlázy a pro jejich **klinický obraz u dětí je typický uzlinový syndrom na krku a uzel ve štítné žláze**. Nádor se může projevit jako uzel samotný nebo mnohočetný. Mnohdy však uzel nemusí být ani hmatný, ani viditelný, dítě má pouze zduřelé uzliny. A to může být „kámen úrazu“ vedoucí k oddálení správné diagnózy a tím i léčby. Uzlinový syndrom je u dětí běžný. Lymfatický systém hraje důležitou roli ve funkci imunitního systému našeho těla. Bílé krvinky v lymfatických uzlinách napadají a likvidují škodlivé mikroorganismy. Při infekci zduří nejbližší uzliny postižené oblasti, které se namáhají, zduří, aby přemohly útočící mikroorganismy. Po odeznění infekce se uzliny vrátí do své původní velikosti. Na krku u dětí proto běžně vidíme zduřelé uzliny při zánětech mandlí, zánětlivých procesech v dutině ústní, ale i na kůži krku či vlasaté části hlavy. Běžné je zduření uzlin na krku při infekční mononukleóze. A pokud dítě nemá hmatný uzel ve štítné žláze, správná a včasná diagnóza může uniknout. Nádor je schopen produkovat hormony štítné žlázy (vzniká z buněk štítné žlázy), takže krevní testy nám ke správné diagnostice nepomohou. Nejdůležitějším vyšetřením je sonografické vyšetření štítné žlázy, jež většinou odhalí **uzel**. Výjimečně se může jednat o mikronádor, který nevidíme, ale který se projevuje **zduřelými uzlinami**, jež už znamenají lymfatický rozsev nádoru.

Sonografické vyšetření většinou odhalí uzel, ale neřekne nic o biologické povaze nádoru. Naprosto nezbytným krokem je biopsie uzlíku nebo uzliny tenkou jehlou – **punkční cytologické vyšetření (aspirační biopsie)** a následné vyšetření vzorku pod mikroskopem. Výkon je vysoce diagnostický a rodiče se ho nemusí obávat. Trvá velmi krátce a je minimálně bolestivý. U menších dětí je možno tento výkon provést v krátkodobé anestezii. **Nádory z folikulárních buněk jsou vždy léčitelné a mají velmi dobrou prognózu, a to i při postižení uzlin.** Nádory menší než 2 cm mají vynikající prognózu. U dětí je přežití 92-100%, a to i v případě invaze do lymfatických uzlin. Lymfatický metastatický proces významně nezhoršuje prognózu. Základním krokem v terapii nádorů je **úplné odstranění štítné žlázy s odstraněním přilehlých uzlin**. Po tomto kroku následuje ještě likvidace minizbytků štítné žlázy radiojodem na oddělení nukleární medicíny. Následuje nasazení **terapie hormony štítné žlázy v dávkách vyšších, než běžně používáme**. Léčba je celoživotní, substituční (dítě nemá štítnou žlázu).

Každé nádorové onemocnění v dětském věku je mimořádně stresující situací pro rodiče i dítě. U nádorů štítné žlázy je však prognóza velmi dobrá. A při včasné záchyty je prognóza stoprocentního vyléčení. Nádor ve formě uzlu nebo uzlin na krku je každodenně viditelný a neměl by být rodiči přehlédnutý.

Kazuistika 5

O chlapečkovi, který možná potřeboval deštník. Jakub.

Zvláštní jaro roku 1986. Navzdory oficiální předpovědi prší. Hustý radioaktivní déšť bubnuje na poplach v Bělorusku a na Ukrajině. Nikdo jej nevidí ani neslyší. Lidé nevytahují deštníky, věří oficiální předpovědi. A tak radioaktivní jod smáčí lidi i zem. I na Valašsku je oficiálně slunečno. Dvuměsíční Jakub se usmívá na svět. Neviditelné dešťové kapky nedají spát mno-

hým pediatrům. Dobře vědí, jak nebezpečné mohou být právě dětem. Nehledě na oficiální předpověď, vytahují deštníky a podávají dětem jod. Kuba mezi nimi není.

Uběhne 15 let. Na Ukrajině a v Bělorusku se dramaticky zvýší počet karcinomů štítné žlázy u dětí a mladistvých. Na Valašsku je stále hezky. Jakubovi je 15 let a je studentem prvního ročníku průmyslovky, aktivně sportuje a nikdo by na něm žádnou chorobu nehledal. Jen úzkostliví rodiče by rádi měli jistotu, že Jakub má v pořádku štítnou žlázu, neboť babička i prababička měly „vole“. Navštíví proto svého praktického dětského lékaře a ten, aby uklidnil starostlivé rodiče, odesílá chlapce do endokrinologické ambulance.

Jakub měl normálně fungující štítnou žlázu. Sonografické vyšetření však odhalilo v jednom laloku štítné žlázy malý uzel, spíše uzlíček, velikosti 7 mm. U dítěte je vždy podezřelý už jen tím, že je. Jakub statečně podstoupil aspirační biopsii. Mikroskopické vyšetření jednoznačně nepotvrdilo diagnózu nádoru, ale vzhledem k riziku možného počínajícího zhoubného onemocnění rodiče souhlasili s operací. Histologický nálezní potvrdil mikrokarcinom štítné žlázy. Vzhledem k jeho velikosti stačilo úplné odstranění štítné žlázy. Jakub dostal hormony štítné žlázy a dnes je z něho zcela zdravý mladý muž.

Zda potřeboval Jakub deštník, či ne, již v této chvíli není podstatné. Jisté je, že stejně jako ostatní děti potřeboval správný diagnostický závěr, rychlou a adekvátní terapii. Černobylská havárie a její další následky jen potvrdily vysokou citlivost dětské štítné žlázy na radioaktivní záření.

Kazuistika 6

Jsou na Valašsku strašidla? Simona.

Simona pochází z Valašska, je jí 12 let. V rodině jsou všichni zdraví. Simona se cítila stále dobře a zduření na krku, které se náhle objevilo, netrápilo ji ani rodiče. Teprve po 4 měsících trvání zduření vyhledali rodiče dětského lékaře, který Simonu odeslal ihned k endokrinologickému vyšetření.

Při klinickém vyšetření byl nápadný uzel pravé poloviny krku, uzliny zvětšeny nebyly. Sonografie štítné žlázy prokázala v pravém laloku štítné žlázy velký uzel, téměř čtyřcentimetrový, ohraničený. Byla provedena aspirační biopsie a cytologické vyšetření ukázalo podezření na zhoubný nádor. Funkce štítné žlázy byla normální.

Simona byla odeslána na kliniku, kde byla operována. Histologie štítné žlázy potvrdila zhoubný nádor. Po operaci následovala ještě likvidace minizbytků štítné žlázy radiojodem na oddělení nukleární medicíny.

Dnes Simona užívá hormony štítné žlázy, jizvička na krku ji netrápí a její zdravotní stav už neznepokojuje ani její rodiče.

Výskyt nádorových onemocnění štítné žlázy u dětí je strašidlem endokrinologických ambulancí nejen na Valašsku, byť jod-deficitní oblast je pro strašidla jako stvořená. Ale i na strašidla platí známé latinské přísloví:

Semper plus metuit animus ignotum malum.

(Vždy budí větší strach zlo, které neznáme.)

(Publius Syrus)

Závěrem

Milí rodiče, věřím, že Přemkovo „proč to mám vědět a k čemu je to důležité“ v případě štítné žlázy vám pomohlo pochopit její význam, zvláště u dětí.

Terapie poruch štítné žlázy je dlouhodobá a mnohdy celoživotní. **Štítem v obraně proti následkům vyplývajícím z onemocnění štítné žlázy je i vaše pečlivé sledování.**

Helena Vávrová



Mladá fronta divize Medical Services představuje



Babičko, dědo, vezměte si mne na prázdniny!

Povídání o cukrovce nejen pro prarodiče a jejich vnoučata

Knížka si klade za cíl srozumitelnou formou informovat laiky o příčinách vzniku dětského diabetu 1. typu, jeho klinických projevech a způsobech léčby.

V úvodu každé kapitoly je čtenář obeznámen s hlavním tématem, poté následuje teoretická a praktická část, která je vždy proložena pohádkou doplněnou krásným obrázkem, a na závěr kapitoly jsou zopakovány nejpodstatnější informace pro zapamatování. Knížka je vhodná nejen pro prarodiče diabetiků, ale i pro rodiče a pedagogy a zároveň i dětské a dospívající diabetiky.

Autorka: MUDr. Helena Vávrová

Doporučená cena 190 Kč

MEDICAL SERVICES
komplexní informační servis ve zdravotnictví

Při objednání na knihka.cz
sleva 15%

Mladá fronta a. s. Mezi Vodami 1952/9, 143 00 Praha 4-Modřany,
tel. 225 276 168, www.medical-services.cz, e-mail: knihy@mf.cz



Helena Vávrová
**Poruchy štítné žlázy u dětí
Od kolébky až po dospělost**

Šéfredaktorka Šárka Mašková
Jazyková redaktorka Jindra Bláhová
Obálka Renata Brtnická
Ilustrační foto Shutterstock
Sazba Vladimír Vyskočil – Koršach
Tisk Glos Semily

Ředitel divize Medical Services Martin Hofman
Vydalo nakladatelství Mladá fronta a. s.
jako svou 7742. publikaci.
První vydání. Praha 2012

ISBN 978-80-204-2655-0

Knihy Mladé fronty si můžete objednat na adrese:
Mladá fronta a. s., divize Medical Services
Mezi Vodami 1952/9, 143 00 Praha 4-Modřany
e-mail: knihyMS@mf.cz, tel. 225 276 168
na internetu:
www.kniha.cz



Týden
Štítné
Žlázy

www.thyrolink.com
www.thyroidweek.com

 Merck Serono
Living science, transforming lives

 MERCK

Merck spol. s r. o.
Na Hřebenech II 1718/10
140 00 Praha 4
www.merck.cz

ISBN: 978-80-204-2655-0



9 788020 426550