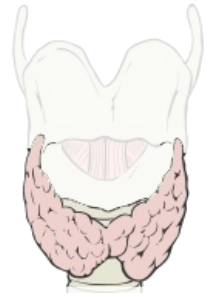


# Vyšetření funkce štítné žlázy

## Štítná žláza (glandula thyroidea)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Štítná žláza.

Štítná žláza patří mezi endokrinní žlázy. Je tvořena dvěma laloky, které jsou uloženy při bocích hrtanu a horní části průdušnice. Oba laloky jsou spojeny istmem. Za normálních okolností je délka laloku **5-8 cm**, šířka **2-4 cm** a tloušťka laloku **1,5-2,5 cm**. Isthmus je dlouhý kolem **1,5 cm**. Celá štítná žláza váží v rozmezí **30-40 g**. Základní funkční jednotkou štítné žlázy jsou **folliculi**. Jsou to uzavřené váčky nepravidelného, kulovitého tvaru. Stěna váčků je tvořena jednou vrstvou epitelových buněk. Folikuly jsou vyplněny **koloidem**. Hlavní součástí koloidu je **tyreoglobulin**, který obsahuje hlavní hormony štítné žlázy **tyroxin** a **trijodtyronin**. Třetí hormon štítné žlázy je **kalcitonin**. Ten je tvořen parafolikulárními buňkami uloženými v malých skupinkách v intersticiálním vazivu mezi folikuly.

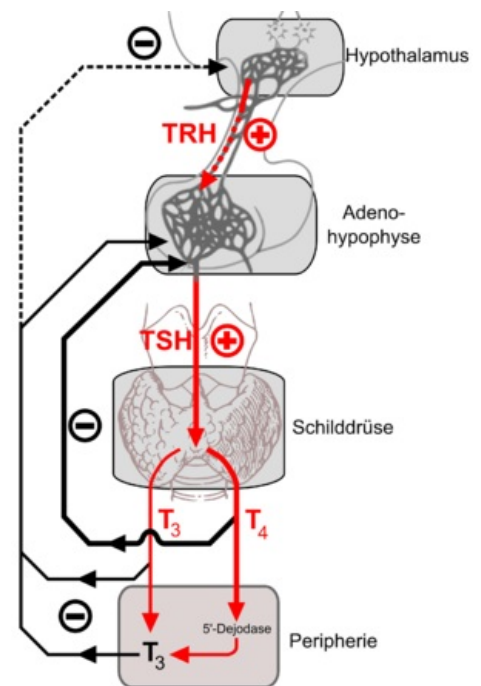


## Hormony štítné žlázy

Štítná žláza hraje jednu z hlavních rolí v řízení metabolismu lidského těla. Je výjimečná tím, že její funkce (produkce **trijodtyroninu: T3**, revertovaného **trijodtyroninu: rT3** a **tyroxinu**) je závislá na dodávce jódu potravou či vodou. V krvi jsou T3 a T4 vázány na globulin a prealbumin a poté pronikají plazmatickou membránou do buněk. Před navázáním na cytosolový receptor se však až 90 % tyroxinu konvertuje na trijodtyronin. Komplex hormon-receptor je poté transportován do jádra, kde ovlivňuje syntézu mRNA a tím syntézu různých typů proteinů. Parafolikulární buňky se produkcí kalcitoninu podílejí na regulaci kalcémie a fosfatémie.

## Základní účinky hormonů

1. **Kalorigenní účinek** – zvyšují metabolickou aktivitu buněk – vyšší spotřeba kyslíku, vyšší produkce tepla,
2. **metabolismus sacharidů** – zvyšují vychytávání glukózy buňkami, glykolýzu, metabolismus lipidů,
3. **pozitivně chronotropní a inotropní** vliv na oběhovou soustavu,
4. **zvyšují činnost CNS** (zvýšená dráždivost, zrychlení reflexní odpovědi),
5. **ovlivňují vývoj a diferenciaci CNS** (nedostatek T4 během vývoje vede k poruchám syntézy proteinů, poruchám růstu a diferenciaci nervových buněk, je narušena myelinizace, což může vyústit v ireverzibilní poškození somatického i mentálního vývoje).



Řízení sekrece hormonů štítné žlázy

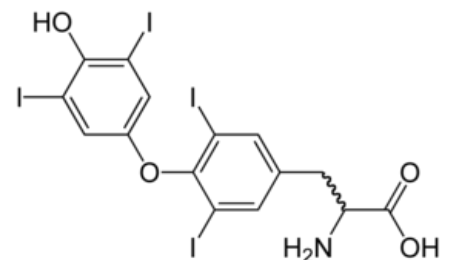
Regulace sekrece tyreoidálních hormonů probíhá po ose Hypothalamus-adenohypofýza-glandula thyroidea.

Problémy se štítnou žlázou nejsou nijak neobvyklé, častěji se týkají žen. Produkce hormonů může být nadměrná (**hyperthyreóza**) nebo nedostatečná (**hypothyreóza**), objem žlázy může být zvětšen, což může způsobit útlak životně důležitých útvarů v oblasti krku, nebo se objevuje tvorba uzlů, za kterými se může skrývat i nádorové bujení.

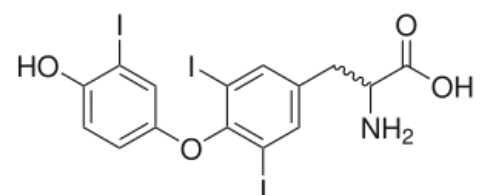
Diagnostika onemocnění štítné žlázy je proces, pod který lze zahrnout mnoho postupů, včetně klinického vyšetření, krevních testů, různých zobrazovacích metod, biopsií a dalších. Základem je samozřejmě anamnestické vyšetření. Kromě současných potíží jsou důležité údaje o nemocech štítné žlázy v rodině (rodinný výskyt je téměř u poloviny chorob štítné žlázy), o místech, kde nemocný žil (pro možný nedostatečný příjem jódu), o lécích (některými lze navodit poruchy činnosti štítné žlázy), o prodělaných chorobách, úrazech a operacích (nemoci štítné žlázy mohou iniciovat).

## Klinické vyšetření

- **palpace** pro rozpoznání zvětšené štítné žlázy či tvorby boulí nebo uzlíků,
- **poslechové vyšetření** odhalující zvýšený krevní průtok žlázou, puls a krevní tlak (tachykardie, bradykardie, arytmie, palpitace).



Tyroxin



Trijodtyronin

Další důležité faktory:

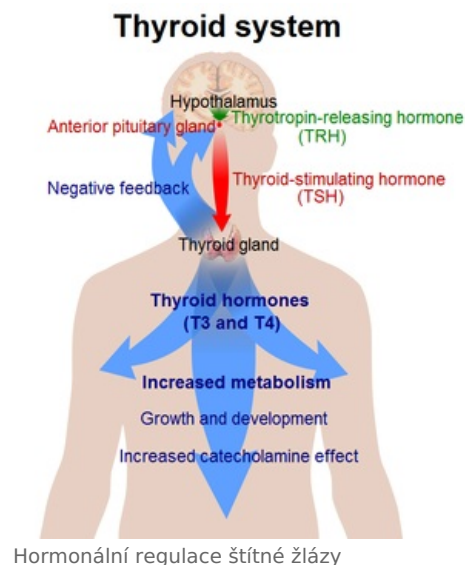
- neobvyklý úbytek či nárůst váhy,
- zhodnotit vzhled očí – protruze očí, retrakce horních víček, oči doširoka otevřené,
- barva kůže (zažloutnutí),
- případně zhodnotit výskyt tremoru, hyperkinetických pohybů.

## Krevní testy

Referenční hodnoty TSH (mIU/L)

Hodnoty TSH (mIU/L)	diagnostická výpověď
do 0,1	hyperthyreóza se suprimovanou regulační osou hypofýza-štítná žláza
0,1-0,3	spodní hraniční hodnota hyperthyreózy
0,3-3,5	euthyreoidní rozmezí
3,5 – 10	hraniční hodnota hypothyreózy, poruchy využití jódu
nad 10	hypothyreóza

- **Volný tyroxin = free T4 (FT4)** – tyroxin nevázaný na bílkovinné přenašeče okamžitě dostupný buňkám, je obvykle zvýšený u hyperthyreózy a snížen při hypothyreóze.
- **Celkový tyroxin = total T4** – celkové množství tyroxinu v krvi, hodnocení zvýšených či snížených hodnot je stejné jakou volného tyroxinu, ale výsledek tohoto testu může být ovlivněn například těhotenstvím nebo užíváním hormonální antikoncepce.
- **Celkový trijodtyronin = total T3, volný trijodotyronin = free T3 (FT3)** – stejné hodnocení jako u předchozích testů, opět je přesnějším ukazatelem hladina volného T3.
- **Tyroglobulin Tg** – u zdravého nedetekovatelné nebo minimální množství, zvýšené u thyroiditidy, nebo nádoru štítné žlázy, v tomto případě se používá také pro hodnocení úspěšnosti léčby.



## Iodine uptake scan (RAI-U)

Test, který ozřejmí, jak dobře žláza vychytává a zpracovává jód (snímání vychytávání jódu). Pacientovi je perorálně podána látka s radioaktivním izotopem jódu (**iodine 123**) a speciálním přístrojem se sleduje v jaké míře a kde se ve štítné žláze prvek zpracovává. Tato zobrazovací metoda identifikuje takzvané „**horké**“ a „**studené**“ uzly (**noduly**) ve žláze.

- Za „**horkými**“ uzly se málokdy skrývá maligní tumor.
- „**Studené**“ uzly (při snímání nejeví aktivitu) bývají záradnější. Před operací zobrazí velikost žlázy a po operaci pro maligní tumor odhalí nevyoperovanou část. Dovede lokalizovat tkáň štítné žlázy i jinde než na krku (**ektomie**).

## Vyšetření UZ, CT, MRI

Může odhalit uzlíky ve žláze skryté při palpaci, užívá se ke zhodnocení uzlíku a rozšíření. Rozliší cystu naplněnou tekutinou od solidního útvaru. Nerozezná však benigní nodule od maligního. S pomocí ultrazvuku můžeme měřit velikost a odhadnout objem žlázy.

## Jehlová biopsie (fine needle biopsy)

 Podrobnější informace naleznete na stránce Biopsie.

Punkcí štítné žlázy se tenkou jehlou odebere vzorek tkáně k mikroskopickému vyšetření.

## Odkazy

### Související články

- Onemocnění štítné žlázy
- Vyšetření u chorob štítné žlázy
- Radionuklidová vyšetření štítné žlázy
- Kalcitonin
- Parathormon

### Použitá literatura

- ČIHÁK, R. *Anatomie 2*. 1. vydání. Praha : Grada, 2002. 470 s. ISBN 80-247-0143-X.
- MARTINÍK, K. *Základní algoritmus detekce poruch štítné žlázy v denní praxi lékaře* [online]. Poslední revize

2007, [cit. 6. 4. 2009]. <<http://www.profmartinik.cz/wp-content/soubory/stitna-zlaza-detekce-poruchy.pdf>>.

- [http://www.pharmanews.cz/2005\\_05/stitna.htm](http://www.pharmanews.cz/2005_05/stitna.htm)
- <https://www.verywellhealth.com/thyroid-4014636>
- [http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/CD\\_DS4/hypertext/PIAAP.htm](http://ciselniky.dasta.mzcr.cz/CD_DS4/hypertext/PIAAP.htm)
- [http://www.pharmanews.cz/2005\\_05/stitna.htm](http://www.pharmanews.cz/2005_05/stitna.htm)



### **Článek neobsahuje vše, co by měl.**

Můžete se přidat k jeho autorům ([https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Vy%C5%A1et%C5%99en%C3%AD\\_funkce\\_%C5%A1t%C3%ADtn%C3%A9\\_%C5%BE%C3%A1zy&action=history](https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Vy%C5%A1et%C5%99en%C3%AD_funkce_%C5%A1t%C3%ADtn%C3%A9_%C5%BE%C3%A1zy&action=history)) a jej.

O vhodných změnách se lze poradit v diskusi.