

# Hypotyreóza

**Hypotyreóza** je **snížená funkce** štítné žlázy při nedostatečné sekreci thyroideálních hormonů.

Podle příčiny vzniku deficitu hormonů rozdělujeme hypotyreózu na:

- primární (periferní) – příčina ve štítné žláze (nedostatek periferních hormonů štítné žlázy);
- sekundární (centrální) – příčina v hypofýze (nedostatek TSH);
- terciární (centrální) – příčina v hypotalamu (nedostatek TRH).

## Periferní hypotyreóza

Příčiny vzniku:

- chronická autoimunitní tyroiditida (idiopatický myxedém);
- aplazie či ektopie štítné žlázy;
- destrukce žlázy (po tyreoidektomii, ozařování v oblasti krku, po léčbě radiojodem);
- při těžkém nedostatku jodu v potravě (endemický kreténismus);

 *Podrobnější informace naleznete na stránce Deficit jódu.*

- po tyreostaticích;
- kongenitální poruchy:
  1. defekt transportu iodidu (gen pro NIS – sodíko-iodidový symporter)
  2. rezistence na TSH (gen pro membránový receptor TSHR);
  3. tyreoglobulinový defekt (gen pro substrát tyreoglobulin);
  4. pseudohypoparathyreosa typ Ia (gen pro transduktor GNAS1 – guanine nucleotide-binding protein,  $\alpha$ -stimulating polypeptide) – AD onemocnění, součástí je také rezistence na TSH;
  5. rezistence na thyroideální hormony (gen pro jaderný receptor TR $\beta$ ) – hladiny hormonů mohou být i zvýšené
- vlivem léků (litium, PAD, amiodaron) a strumigenů.

## Klinický obraz

- Únava, spavost, zimomřivost, sklon k depresím, bradypsychie;
- suchá kůže na předloktí – Charvátův příznak, myxedém – otoky bérce, obličej s hypomimií, následné postižení jazyka a hlasivek, což způsobí hluboký hlas;
- nadváha (ale nikoli obezita);
- obstrukce;
- myxedemová kardiomyopatie (bradykardie, perikardiální výpotek, arytmie, akcentace aterosklerózy);
- anémie;
- impotence u mužů, sterilita u žen, poruchy menstruačního cyklu;
- u starších jsou příznaky často diskrétní či chybí (oligosymptomatická forma).

## Diagnostika

- Laboratorně jsou nižší hodnoty T<sub>3</sub> a T<sub>4</sub> a vyšší TSH, případně se provádí test s i.v. aplikací TRH aby se odlišila periferní forma od centrální;
- u autoimunitních hypotyreóz se prokazuje přítomnost protilátek (proti TSH-receptorům, tyreoglobulinu, thyroideální peroxidáze);
- vyšetření ultrazvukem, které ukáže případnou změnu tkáně žlázy (výskyt uzlů);
- laboratorně může být zvýšená hodnota cholesterolu a TAG, vyšší CK, LDH a aminotransferázy
- v některých případech anémie.

## Subklinická hypotyreóza

- elevace TSH;
- T<sub>3</sub> a T<sub>4</sub> v normě (prakticky se téměř výhradně měří volný thyroxin – fT<sub>4</sub>, který je biologicky aktivní);
- často bez klinických příznaků, substituční léčba hormony jen v případě klinických příznaků;
- většinou později přechází do manifestní formy.

## Léčba

### Hypotyreóza

Hypothyroidism



Myxedém

**Rizikové faktory** ženské pohlaví<sup>[1]</sup>

**Klasifikace a odkazy**

**MKN** E03.9 (<https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/E03.9>)

**MeSH ID** D007037 (<https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D007037>)

**MedlinePlus** 000353 (<https://medlineplus.gov/ency/article/000353.htm>)

**Medscape** 122393 (<https://emedicine.medscape.com/article/122393-overview>)

Substitučně se podává levothyroxin (Euthyrox®, udržovací dávka 100–150 µg/den nebo Letrox®), což je analog  $T_4$ . Syntetická analoga  $T_3$  se podávají pouze při nedostatečné odpovědi na léčbu levothyroxinem. Důležitá je kontrola léčby – stanovuje se hladina TSH, jako parametru kompenzace hypotyreózy. Při těžké hypotyreóze se zpočátku podávají minimální dávky levothyroxinu a postupně se velmi pomalu navyšují (v opačném případě hrozí tyreotoxikóza).

## Centrální hypotyreóza

Příčiny vzniku:

- kongenitální:
  1. izolovaná deficeience TSH (gen TSH $\beta$ ),
  2. PIT1 abnormality (gen pro transkripční faktor PIT1),
  3. PROP1 defekt (gen pro transkripční faktor PROP1),
  4. TRHR defekt (gen pro membránový receptor TRHR),
- deficit TSH (izolovaný, panhypopituitarismus) nebo TRH z různých příčin:
  1. postižení hypofýzy nebo hypotalamu expanzivním procesem;
  2. záněty a traumata CNS;
  3. krvácení do hypofýzy, poporodní nekróza hypofýzy (Sheehanův syndrom).

Většinou se jedná o hypotyreózu vzniklou jako součást hypopituitarismu, dominují především příznaky hypokortikalismu, jehož léčba má také přednost před úpravou hypotyreózy. Projev se především únavností a spavostí, chybí myxedém a obvykle i struma, TSH není zvýšen (většinou je jeho hladina normální), hlavním znakem je snížení  $fT_4$  a další známky hypopituitarismu, nutné je vyšetření hypotalamo-hypofyzární oblasti zobrazovacími metodami (CT, NMR). Léčba je taktéž substitutivní (levothyroxin). Nasadí se až po kompenzaci hypokortikalizmu glukokortikoidy.

## Komplikace

 Podrobnější informace naleznete na stránce *Myxedémové kóma*.

**Myxedémové kóma** je vystupňování příznaků hypotyreózy do život ohrožujícího stavu. Sníží se tělesná teplota, postižený hypoventiluje s hyperkapnií, tudíž se projev spavost, která může přejít v komatosní stav. Dále postiženého ohrožuje bradykardie, arytmie až srdeční selhání. Příčinou je neléčená nebo špatně léčená hypotyreóza při vystavení organismu zátěži (chlad, infekce, úraz, operace, ...). Diagnostika se neliší od postupu při periferní hypotyreóze. Léčba spočívá v zajištění oběhu a dýchání (intubace s UPV), podání levothyroxinu, podání glukokortikoidů (nelze vyloučit současnou adrenální insuficienci), preventivně ATB a postupné oteplování.

## Euthyroid sick syndrome (ESS)

ESS je syndrom charakterizovaný změnami hormonů štítné žlázy při klinickém obrazu eutyroidismu, které provází onemocnění jiných systémů. Vyskytuje se při akutních a chronických chorobách, úrazech, po chirurgických výkonech, při stavech malnutrice, hladovění a u nedonošenců. Laboratorně nacházíme snížené hodnoty  $fT_3$ , normální nebo snížený  $fT_4$  a normální TSH. Předpokládá se, že ESS je adaptační reakcí organismu s cílem minimalizovat katabolismus a spotřebu  $O_2$  během stresové zátěže. Po úpravě základního onemocnění se tyreoidální hormony vrací k normě. Terapie ESS se zaměřuje na základní onemocnění.

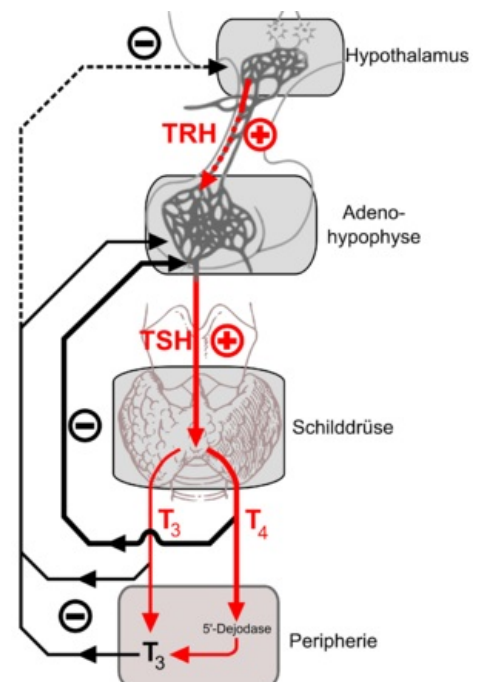
## Odkazy

### Související články

- Štítná žláza
- Hypertyreóza
- Vyšetření u chorob štítné žlázy
- Vyšetření funkce štítné žlázy
- Symptomatické duševní poruchy při endokrinopatiích


### Externí odkazy

- Hypotyreóza a EKG (TECHmED) (<https://www.techmed.sk/hypotyreoz/>)



Řízení sekrece hormonů štítné žlázy.



Letrox®, hromadně vyráběný léčivý přípravek s levothyroxinem 

## Zdroj

- PASTOR, Jan. *Langenbeck's medical web page* [online]. ©2006. [cit. 26.10.2010]. <<https://langenbeck.webs.com/interna.htm>>.

## Použitá literatura

- MASOPUST, Jaroslav a Richard PRŮŠA. *Patobiochemie metabolických drah*. 2. vydání. Univerzita Karlova, 2004. 208 s.

## Reference

1. LONGO, Dan L. (Dan Louis), Anthony FAUCI a Dennis KASPER, et al. *Harrison's principles of internal medicine*. 18. vydání. New York, N.Y : McGraw-Hill, Medical Publishing Division, 2012. 0 s. ISBN 978-0-07-174889-6.