



**Onemocnění všech
orgánových systémů se
zaměřením na zvláštnosti
dětského věku - hormonální
soustava, vyšetřovací metody
v pediatrii**

Dospívání

Je považováno především za přechodné období mezi dětstvím a dospělostí. Lze ho vymezit jako úsek začínající prvními známkami pohlavního zrání (objevují se první sekundární pohlavní znaky) s výraznou růstovou akcelerací a končící dokončením tělesného růstu, dosažením plné pohlavní zralosti a reprodukční schopnosti.

ANATOMICKO-FYZIOLOGICKÁ STRÁNKA

- Podnět k nástupu puberty dává část mozku - hypotalamus. Z tohoto koordinačního centra jsou vysílány vysoké dávky hormonů do jiné části mozku - hypofýzy. Ta je nadřazena všem žlázám s vnitřní sekrecí, které ovlivňuje svými hormony. Nejnápadnějšími vnějšími znaky dospívání jsou nápadně rychlý růst a měnící se fyzický vzhled.

Hormonální soustava

- Hormonální soustava působí na organismus řadu dní, týdnů, nebo dokonce i roků. Pomocí systému žláz a orgánů, které jsou uloženy na různých místech těla.
- Pomocí chemických sloučenin zvaných hormony ovlivňuje takové funkce, jako je růst a pohlavní vývoj, vyrovnává hladinu živin v krvi a reakce organismu na stres.
- Hlavními orgány hormonální soustavy jsou žlázy s vnitřní sekrecí, kam patří nadledvinky, štítná žláza, příštítná tělíčka, epifýza (šišinka), hypofýza (podvěsek mozkový), brzlík, slinivka břišní a pohlavní žlázy - vaječníky u žen a varlata u mužů.

Hormon

- látka, působí pomalu, ale dlouhodobě, uvolňuje se ze žláz, každý hormon působí na jinou část těla
- působí už v malých koncentracích
- **TKÁŇOVÉ** -jsou produkovány tkáněmi, které nemají produkci hormonů jako svojí hlavní činnost
- **NEUROHORMONY**- jsou produkovány neurosekrečními buňkami v nervové soustavě
 - -zabezpečují propojení řídicích soustav
- **ŽLÁZOVÉ** -produkovány endokrinními žlázami

1. HYPOTALAMOHYPOFYZÁRNÍ KOMPLEX

- **HYPOTALAMUS** je součástí mezimozku, na jeho konci se nachází **HYPOFÝZA** (podvěsek mozkový- řídí činnost všech ostatních žláz s vnitřní sekrecí) je částí nervového systému, se také považuje za žlázu s vnitřní sekrecí, protože tvoří několik hormonů.
- hypotalamus a hypofýza jsou navzájem propojené – propojení nervové a hormonální soustavy.

a) ADENOHYPOFÝZA

- (přední lalok podvěsku mozkového)
Produkuje neurohormony, které ovlivňují produkci dalších hormonů
- **STH** (somatotropní hormon)
- -růstový hormon, ovlivňuje růst těla, produkci bílkovin
Produkuje hormony, které řídí činnost jiných endokrinních žláz
- **TSH** (tyreotropní hormon)
- -ovlivňuje činnost štítné žlázy

a) ADENOHYPOFÝZA

- **ACTH (adrenokortikotropní hormon)**
- -ovlivňuje činnost kůry nadledvin
- **Gonadotropní hormony**
- -patří sem: **FSH (folikulostimulační hormon)**
- -stimuluje zrání pohlavních buněk obou pohlaví
- -u žen podporuje produkci estrogenu
- **LH (luteinizační hormon)**
- -u žen podporuje růst žlutého tělíska a produkci progesteronu
- -u mužů ovlivňuje produkci testosteronu
- **PROLAKTIN**
- -řídí produkci mléka, ovlivňuje rodičovské chování

b) NEUROHYPOFÝZA (zadní lalok hypofýzy)

- **ADH (antidiuretický hormon)**
- -podpora resorpce vody v ledvinových kanálcích
- **OXYTOCIN**
- -má vliv na stahy dělohy při porodu

2. EPIFÝZA

- horní strana hypotalamu
- -produkuje 2 hormony:
- **MELATONIN**
- -snížením jeho produkce dochází k zvýšení pohlavní aktivity (hlavně u ptáků)
- **SEROTONIN**
- -inhibitor, potlačuje předčasnou aktivitu pohlavních žláz

3. ŠTÍTNÁ ŽLÁZA

- reguluje metabolismus a energetickou hladinu.
- párová žláza, leží po stranách štítné chrupavky
 - Produkuje:

■ TYROXIN

- -ovlivňuje funkci nervů, rozvoj pohlavních žláz
- -projevy nadprodukce: i přes velký přísun jídla stále hubne
Pocit - nadprodukce tepla, tzv. Basedova choroba
- -nedostatečná produkce: vytvoří se tzv. struna(vole na krku) -> nedostatek jódu

■ KALCITONIN

- -snižuje hladinu vápníku v krvi
- -vápník se neuvolňuje z kostí

4. PŘÍŠTÍTNÁ TĚLÍSKA

- udržují správnou hladiny vápníku v krvi
- zadní strana štítné žlázy

PARATHORMON

- působí proti kalcitoninu => zabezpečuje uvolňování Ca z kostí => zvyšuje hladinu Ca v krvi
- nadměrná produkce: odvápnění kostí
- nedostatečná produkce: křeče z nedostatku Ca v krvi, hrozí udušení – křeče v dýchacím svalstvu

5. SLINIVKA BŘIŠNÍ

- reguluje hladinu cukru v krvi– hormonální žláza
- produkuje hormony:

■ INZULÍN

- -snižuje hladinu glukózy v krvi
- -umožňuje glukóze vstup do buněk => přenos ATP – energie

■ GLUKAGON

- -zvyšuje hladinu glukózy v krvi
- -glukózu čerpá z buněk, z potravy
- -**cukrovka:** nedostatek inzulínu

- 2druhy:

■ Diabetes I. typu

- -převážně genetická porucha, nedostatečná tvorba inzulínu

■ Diabetes II. Typu

- -získaný v průběhu života, dostatek inzulínu ale buňky jsou na něj méně citlivé

6. NADLEDVINY

- tyto žlázy ovlivňují organismus mnoha způsoby.
- Aktivují jej při stresu, udržují v rovnováze tělní tekutiny a regulují metabolismus a vývoj pohlavních znaků.
- -dělí se na:
 - kůra – z mezodermy
 - dřeň – z ektodermy

KŮRA

- -řízena hypofýzou pomocí ACTH
- -produkce hormonů steroidní povahy – KORTIKOIDY
- **GLUKOKORTIKOIDY**
 - KORTISOL
- -reguluje metabolismus – tvorba glukózy z uskladněných cukrů, bílkovin
- -působí protizánětlivě (masti), protistresově
- -pomáhá při zátěžích
- **MINERALOKORTIKOIDY**
 - ALDOSTERON
- -zadržuje Na, H₂O v těle
- -pomáhá při vylučování K z těla
- **ANDROGENY & ESTROGENY**
- -malé množství pohlavních hormonů je produkováno u zdravého člověka

DŘEŇ

- -řízena nervovou soustavou

ADRENALIN

- -působí okamžitě, „připravuje tělo k boji“, tělo aktivuje všechny potřebné části



NORADRENALIN

- -podobná funkce jako adrenalin

7. POHLAVNÍ ŽLÁZY

- VARLATA
- VAJEČNÍKY
- -tvoří se v nich pohlavní hormony
- -řízeny z hypofýzy pomocí gonadotropních hormonů

VARLATA

- produkují mužské pohlavní hormony, které podmiňují druhotné pohlavní znaky muže (mužský vzhled).
- -produkce androgenů:
- **TESTOSTERON**
- -růst pohlavních orgánů sekundární pohlavní znaky, tvorba svalové hmoty

VAJEČNÍKY

- produkují ženské hormony, které podmiňují druhotné pohlavní ženské znaky
- -produkce estrogenů:

ESTROL, ESTRADIOL

- -růst pohlavních orgánů, sekundární pohlavní znaky , řízení menstruačního cyklu

PROGESTERON

- -produkuje ho žluté tělísko
- -význam při těhotenství

CHORIONGONADOTROPIN

- -produkuje ho placenta
- -udržuje v činnosti žluté tělísko

8. BRZLÍK

- pomáhá při tvorbě protilátek důležitých v imunitním systému.
- nachází se za hrudní kostí
- význam v dětství (tvorba T-lymfocytů), v pubertě zakrní
- produkuje (hormon) :

THYMOSIN

- tvorba nových lymfatických uzlin

Literatura:

- <http://www.zdravi4u.cz>
- <http://www.imaturita.cz/>
- <https://www.zdravcentra.cz>