

# ENDOKRINOLOGIE

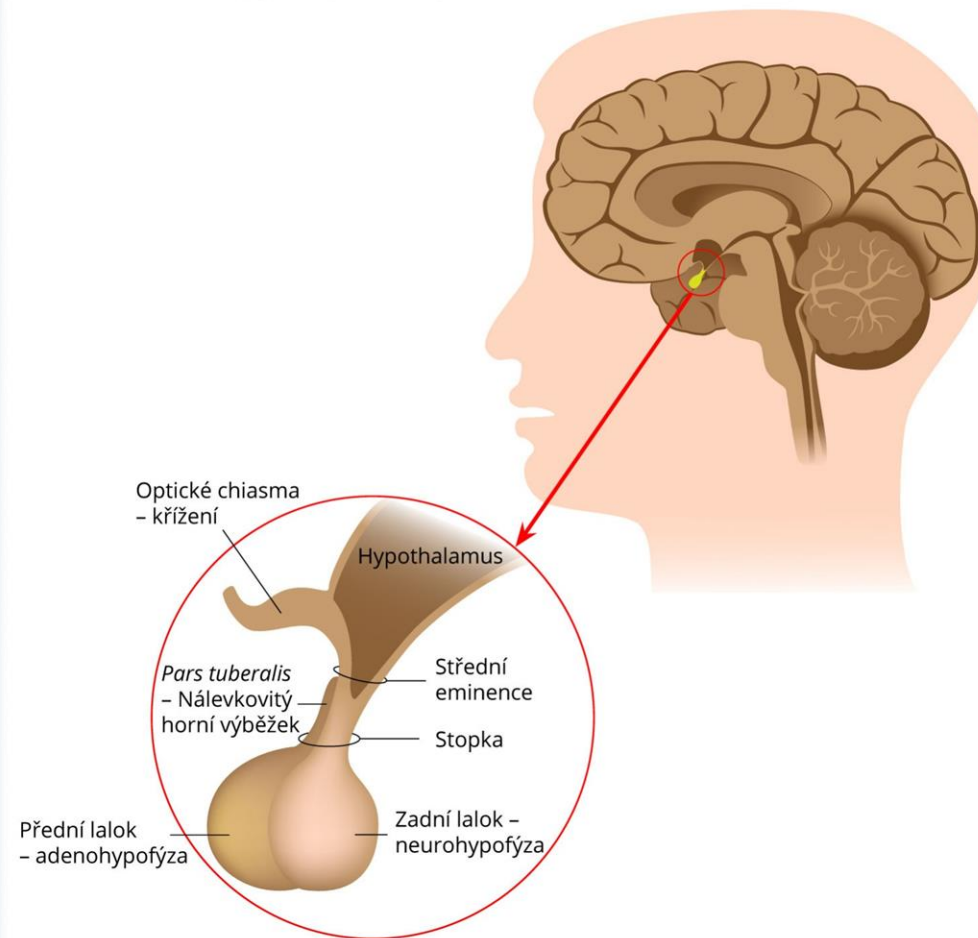
The image features a blue gradient background that transitions from a lighter cyan at the top to a darker blue at the bottom. Several white, parallel diagonal lines cross the right side of the frame, creating a sense of motion and depth. The word 'ENDOKRINOLOGIE' is centered horizontally in a clean, white, sans-serif font.

# ENDOKRINOLOGIE

- obor zabývající se žlázami s vnitřní sekrecí, jejich funkcí, poruchami a léčbou
- nauka o komunikaci mezi bb, tkáněmi a orgány
  
- hypofunkce
- hyperfunkce
- porucha citlivosti na hormony
- nadbytek hormonu z exogenního přívodu

# HYPOTALAMO-HYPOFYZÁRNÍ SYSTÉM

Hypofýza – podvěsek mozkový



# HYPOTALAMO-HYPOFYZÁRNÍ SYSTÉM

## hypotalamus

kortikoliberin  
tyreoliberin  
gonadoliberin  
somatoliberin  
somatostatin  
prolaktostatin (dopamin)  
antidiuretický hormon  
oxytocin

## hypofýza

kortikotropin (ACTH)  
tyreotropin (TSH)  
gonadotropin (LF,FSH)  
stimulace růstového h. (GH)  
inhibice růstového h. (GH)  
prolaktin  
antidiuretický hormon  
oxytocin

# HYPOTALAMO-HYPOFYZÁRNÍ SYSTÉM

1. osa hypotalamus – hypofýza – nadleviny
2. osa hypotalamus – hypofýza - gonády

# ONEMOCNĚNÍ HYPOFÝZY

**hypopituitarismy** – syndromy z nedostatku hypofyzárních hormonů

panhypopituitarismus – nedostatek **všech** hormonů

**etiologie**      **expanzivní procesy tureckého sedla** (adenom hypofýzy)  
genetika, ozařování, úrazy, operace.

# ADENOMY HYPOFÝZY

nejčastější expanzivní procesy v obl. tureckého sedla

## **dělení dle velikosti**

mikroadenomy (do 1 cm)

makroadenomy (nad 1cm)

## **dle endokrinní aktivity**

klinicky afunkční

s hormonální aktivitou

# ADENOMY HYPOFÝZY

- příznaky** endokrinologické z nadprodukce hormonů  
z útlaku okolní tkáně – nedostatek ostatních hormonů
- DG** hormonální vyšetření, MR, při KI CT, oční vyšetření
- léčba** afunkční mikroadenomy sledujeme  
afunkční makroadenomy sledujeme nebo operujeme  
endokrinně aktivní – **operace** (kromě prolaktinomů)



# AKROMEHALIE A GIGANTISMUS

adenom hypofýzy produkující somatotropin

**KO** excesivní růst, zvětšení akrálních částí těla, organomegalie

postižení KV systému – HTN, ATS, KMP

hyperglykémie

akromegalická artropatie

**léčba** chirurgická, při neúspěchu medikamentózní – analoga

somatostatinu, antagonisté somatotropinu

# ONEMOCNĚNÍ HYPOFÝZY



# CUSHINGŮV SYNDROM (CHOROBA)

**Cushingův syndrom** vyvolaný dlouhodobou expozicí kortizolem

**Cushingova choroba** adenom hypofýzy produkující ACTH

**iatrogenní Cushingův syndrom** – dlouhodobá léčba kortikoidy

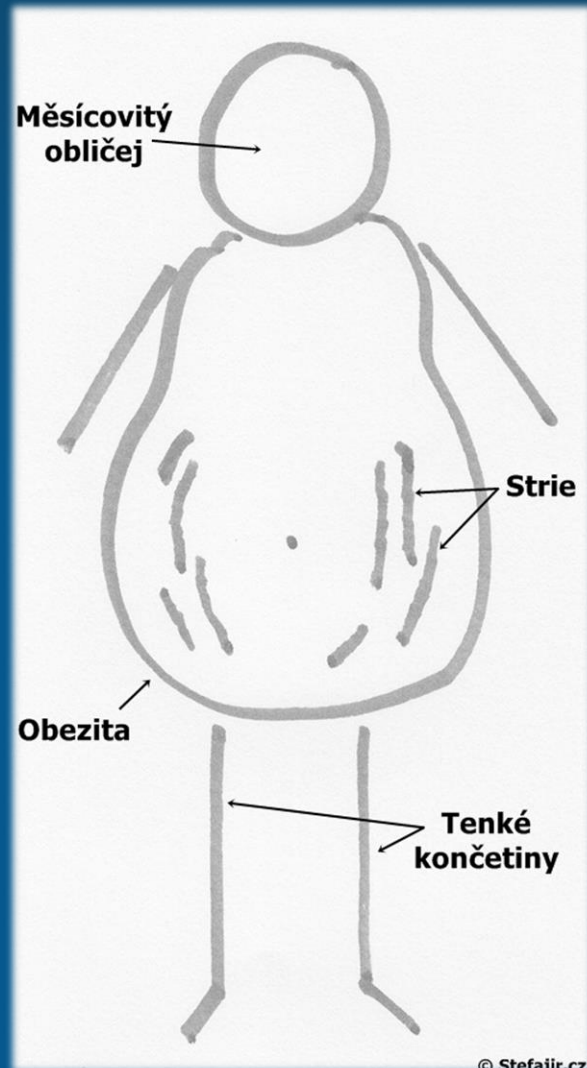
# ÚČINKY KORTIZOLU

- nejúčinnější hormon kůry nadledvin
- stresový hormon – při zátěžových situacích
- katabolický, antianabolický, diabetogenní účinek
- protizánětlivý – potlačuje projevy zánětu

# PROJEVY CUSHINGOVA SYNDROMU

- trunkální obezita, býčí šíje, měsícovitý obličej
- tenká kůže, špatné hojení ran, purpurové strie
- hirsutismus u žen
- sekundární hypertenze, porucha glukózové tolerance, osteoporóza,
- psychické poruchy

# CUSHINGŮV SYNDROM





# HYPERFUNKCE KŮRY NADLEDVIN

**hyperfunkce kůry nadledvin – periferní Cushingův syndrom**

iatrogenní – léčba kortikoidy

endogenní primární Cushingův syndrom 98% adenom, karcinom kůry

**DG** USG, CT, MR

**léčba** chirurgie, u inoperabilních inhibice syntézy steroidů  
pooperační substituce

# HYPOFUNKCE KŮRY NADLEDVIN

## Addisonova choroba

**příčiny** autoimunitní postižení kůry nadledvin, meta do nadledvin, krvácení

**KO** pomalý průběh, nespecifické příznaky, poté únava, slabost, nechutenství, **hyperpigmentace na kůži**



# HYPOFUNKCE KŮRY NADLEDVIN

**akutní vznik či náhlé zhoršení – Addisonovská krize – šokový stav, koma**

**DG** hladina kortizolu, USG břicha, MR mozku

**léčba** hydrokortizon, bazální dávka + zátěž (fyzická, psychická, teplota)



# CONNŮV SYNDROM

## primární hyperaldosteronismus – Connův syndrom

adenom kůry nadledvin způsobuje nadprodukcí aldosteronu

aldosteron podporuje vstřebávání Na a vody v ledvinách

nejčastější forma endokrinní etiologie – 5-10% všech hypertenzí

**léčba** chirurgie u jednostranných, u oboustranných celoživotní léčba spironolaktonem

# DŘEŇ NADLEDVIN

**adrenalin, noradrenalin** – stresové hormony (spolu s kortizolem)

**feochromocytom** – nadměrná sekrece adrenalinu – hormonálně podmíněná hypertenze

# ŠTÍTNÁ ŽLÁZA A JEJÍ HORMONY

## **trijodtyronin, tyroxin + kalcitonin**

- potřeba jódu
- zvyšují metabolickou aktivitu
- zvýšení potřeby glukózy a tuků – snižují jejich hladinu v krvi
- zvýšení činnosti CNS
- zvýšení srdeční sekrece
- kalcitonin – vychytávání Ca z krve a ukládání do kostí (antagonista parathormonu)

# HYPOTYREÓZA

**příčiny** Hashimotova tyreoiditida (autoimunitní)  
stavy po destrukci ŠŽ (operace, radiojod, ozáření)  
vrozené defekty  
jodový deficit

**prevalence až 8%!!**

# PROJEVY HYPOTYREÓZY

**metabolismus:** zpomalení, nadváha, hypercholesterolémie

**kožní:** suchost, ztlustění podkoží (myxedém)

**GIT:** zácpa až ileus

**menstruační cyklus:** hypermenorea, metroragie

**KV systém:** ↓ SF

**plíce:** ↓ DF až respirační insuficience

**ledviny:** ↓ GF

**hematologie:** anémie

# HYPOTYREÓZA

**DG** sérový TSH, freeT4

UZ krku, CT u velkých, retrosternálních strum

**léčba** substituční léčba – tyroxin (EUTHYROX, LETROX)

**komplikace** myxedémové koma – vystupňované příznaky , mortalita přes 50%, slabost, hypoglykemie, kóma

# HYPERTYREÓZA

expozice tkání zvýšeným koncentracím hormonů štítné žlázy

častý výskyt, prevalence 1%



# PŘÍČINY HYPERTYREÓZY

**Graves Basedowova choroba** – autoimunitní onemocnění  
toxický adenom ŠŽ  
toxická polynodózní struma  
amiodaronem indukovaná tyreotoxikóza

# PŘÍZNAKY HYPERTYREÓZY

**metabolismus:** zrychlení, hubnutí

**kožní:** teplá kůže, vlhkost, pocení

**GIT:** průjmy

**menstruační cyklus:** hypomenorea, amenorea

**KV systém:** ↑ SF, arytmie

**plíce:** ↑ DF

**kosti:** osteopenie, osteoporóza

**oči:** endokrinní orbitopatie → exoftalmus → lagoftalmus

# HYPERTYREÓZA

**DG** sérový TSH, freeT4, protilátky TSA<sub>b</sub>

UZ krku, scinti ŠŽ, CT u velkých, retrosternálních strum

**léčba** farmakologická – tyreostatika – methimazol (TYROSOL), BB  
chirurgická, radiojod – po chirurgii či prim. u KI operace

**komplikace** tyreotoxická krize – vystupňované příznaky, srdeční selhání,  
kóma

# UZLY A STRUMA

**uzel (nodus)** ložiskový útvar ve ŠŽ

**struma** zvětšení ŠŽ

**difúzní struma** rovnoměrné zvětšení ŠŽ

**nodózní (uzlová) struma** nerovnoměrné zvětšení ŠŽ s uzly

**struma** hyperfunkční (toxická), eufunkční, hypofunkční

**endemická struma** oblasti s nedostatečným zásobením obyvatelstva jodem, obrovské strumy, doprovázené snížením intelektu

# UZLY A STRUMA

výskyt uzlů je častý, kolem 5%

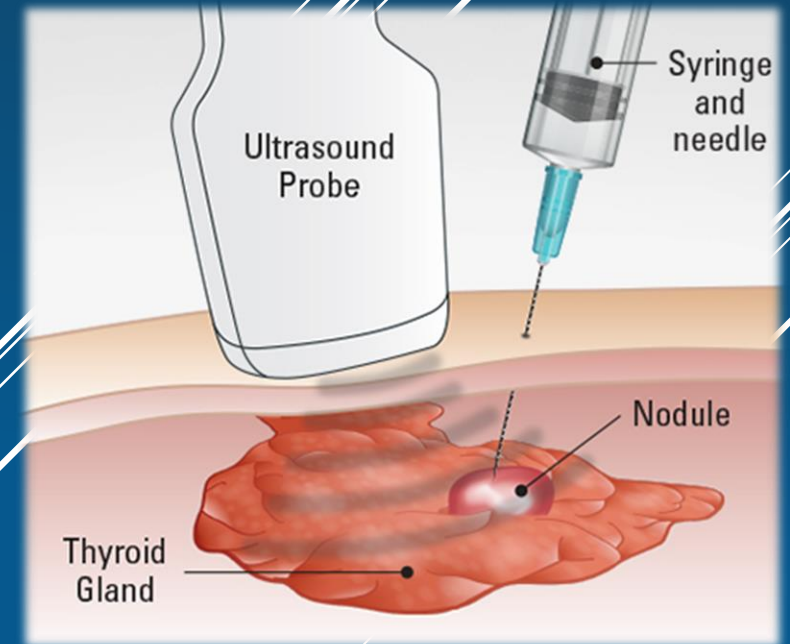
**KO** většinou asymptomatické  
velké působí kosmetický defekt  
obavy u pacienta

útlak okolních struktur (dysfagie, dušnost, chrápot)

**DG** UZ, TSA, freeT4, scinti ŠŽ, u nepřítomnosti hyperfunkce FNAB  
rozlišit benigní a maligní uzly

**léčba** u hyperfunkčního uzlu tyreostatika, malignita – operace  
benigní eufunkční uzel – chirurgie u útlaku, růstu či nejistotě

# UZLY A STRUMA



# KARCINOMY ŠŽ

**diferencovaný** z folikulárních bb papilární, folikulární 90%

**nediferencovaný** (anaplastický) 3%

**medulární** z parafolikulárních bb 5%

# KARCINOMY ŠŽ

**KO** uzel ŠŽ, většinou asymptomatický, ve 3% meta v LU, plíce, skelet

**DG** USG, FNAB, CT hrudníku, páteře

**léčba** chirurgická + radiojód, anaplastický je rezistentní k jódu

**prognóza** diferencované 90% přežívá 10 let, anaplastický 5% 5 let,

medulární mezi tím



# PŘÍŠTÍTNÁ TĚLÍSKA

## parathormon

- zvyšuje kalcémii
- vyplavuje Ca z kostí
- stimuluje tvorbu kalcitriolu – zvyšuje vstřebávání vápníku ze střeva

# HYPERPARATHYREÓZA

hypersekrece parathormonu a jeho nadměrný účinek na tkáně

**příčiny** hlavně adenom příštítného tělíska

**KO kosti** osteoporóza, bolesti, fraktury

**ledviny** nefrolitiáza

**GIT** peptický vřed, akutní pankreatitida

**KV** hypertenze, arytmie

**psychika** únava, deprese

# HYPERPARATHYREÓZA

**DG** **biochemie** hyperkalcémie, hypofosfatémie, ↑ PTH

**moč** hyperfosfatémie, hyperkalcourie

**zobrazovací vyšetření** USG krku, scintigrafie, MR, CT

**léčba** chirurgická (parathyroidektomie), úspěšná v 95%

# HYPOPARATHYREÓZA

**hypoparathyreóza** syndrom nedostatečné sekrece parathormonu, či rezistence tkání na něj

**příčiny** hlavně iatrogenní (chirurgické odstranění při tyroidektomii)

**KO** tetanické křeče, zvýšená nervosvalová dráždivost, parestezie, dlouhodobé trvání dominují psychické příznaky

**léčba** suplementace vit. D, Ca, rekombinantní parathormon