

# Kortizol

Kortizol se řadí do skupiny glukokortikoidů, hormonů produkovaných kůrou nadledvin (její střední vrstvou – *zona fasciculata*). U člověka je hlavním hormonem z této skupiny. Jeho produkce je regulována adrenokortikotropním hormonem (ACTH) z adenohypofýzy principem negativní zpětné vazby. Hlavní funkcí kortizolu je regulace metabolismu živin – sacharidů, bílkovin i tuků.

## Syntéza a degradace

Výchozí látkou pro syntézu steroidních hormonů, mezi něž glukokortikoidy patří, je cholesterol. Cholesterol je v buňkách *zona fasciculata* skladován ve velkém množství ve formě esterů. Jeho hlavním zdrojem pro buňky jsou plazmatické lipoproteiny (LDL a HDL), v menším množství je též nově syntetizován. Na tvorbě steroidních hormonů se v buňce podílejí zejména mitochondrie, v nichž vzniká prekurzor pregnenolon, a dále endoplazmatické retikulum, kde je díky enzymatickým reakcím pregnenolon postupně přeměňován na kortizol, či jiný steroidní hormon.

## Hladina kortizolu

Sekrece ACTH je během dne pulzová, v návaznosti na tyto pulzy vždy stoupne sekrece kortizolu. Nejčastěji pozorujeme u lidí **ranní pulzy kortizolu**, přibližně 75 % denního výdeje kortizolu je pak vyloučeno v době mezi čtvrtou a desátou hodinou ranní. <sup>[1]</sup> Denní produkce hormonu je 10–20 mg. Normální hodnoty pro ranní hladinu kortizolu v krvi jsou 118–618 nmol/l, ideální doba pro odběr je mezi sedmou a devátou hodinou. Odpolední odběry se provádí mezi 16. a 19. hodinou, fyziologické rozmezí je 85–460 nmol/l. <sup>[2]</sup> V diagnostice využíváme i stanovení koncentrace kortizolu v moči, provádíme jej po dvacetičtyřhodinovém odběru moči, referenční hodnoty jsou 79–590 nmol/24 h <sup>[2]</sup>.

## Hlavní funkce

- **Regulace intermediárního metabolismu.** Kortizol bývá často označován jako hormon stresu. Jeho hlavním cílem je mobilizace organismu při stresové zátěži, čehož dosahuje především díky svým účinkům na energetický metabolismus. Účinkuje zejména v játrech, svalech, pankreatu a tukové tkáni. Působí **katabolicky** a **antianabolicky**.
- **Metabolismus sacharidů.** Cílem kortizolu je zajistit při stresové situaci dostatek glukózy pro mozek. Zvyšuje koncentraci glukózy v krvi, čehož dosahuje stimulací glukoneogeneze v játrech.
- **Metabolismus tuků.** Mobilizuje tukové zásoby organismu a stimuluje též lipolýzu.
- **Metabolismus aminokyselin.** Podporuje rozklad bílkovin (čímž způsobuje zvýšení vylučování močoviny), získané aminokyseliny jsou použity pro glukoneogenezi. Jeho nadměrná koncentrace může vést k poruchám pojivové tkáně a kůže, například ke vzniku strií, jako je tomu u Cushingova syndromu.
- **Kardiovaskulární systém.** Pozitivně inotropní, zvyšuje srdeční výdej a krevní tlak.
- Zvýšení produkce erytropoetinu.
- **Protizánětlivý účinek.** Kortizol stimuluje tvorbu protizánětlivých cytokinů a zamezením tvorby fosfolipázy A<sub>2</sub> potlačuje tvorbu prozánětlivých cytokinů.
- **Potlačení imunitní reakce.** Kortizol snižuje počet T-lymfocytů a vyvolává atrofizaci lymfatické tkáně.
- Kortizol je nejdůležitější **stresový hormon**. Glukoneogenetickým účinkem zajišťuje dostatečný přísun glukózy v mozku a stimulací kardiovaskulárního systému udržuje oběhové funkce.

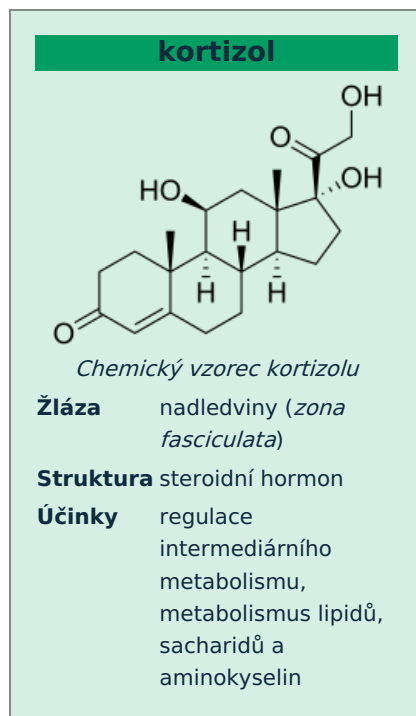
## Odkazy

### Související články

- Nadledviny

### Reference

1. GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. s. 380. ISBN 80-



7262-311-7.

2. ZIMA, Tomáš a Kateřina MRÁZOVÁ. *Normální laboratorní hodnoty dospělých : Biochemické hodnoty* [online]. [cit. 2016-02-12]. <<http://lekarske.slovniky.cz/normalni-hodnoty>>.

## **Použitá literatura**

- KITTNAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. 790 s. s. 518, 519, 520. ISBN 978-80-247-3068-4.
- GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. s. 375-381. ISBN 80-7262-311-7.