

Kvalitní spánek – prevence chronických zánětů

Kvalitní a přiměřeně dlouhý spánek je jedním ze základních předpokladů dobrého zdraví. Každý z vás jistě slyšel o spánkové hygieně – abychom se ráno probouzeli svěží a odpočatí. Věděli jste ale, že dlouhodobý ne-spánek přináší kromě únavy a nedostatku energie i riziko rozvoje chronického zánětu? Ten hraje roli při vzniku kardiovaskulárních onemocnění, obezity, diabetu a jiných onemocnění. Problematikou zánětů se dlouhodobě zabýváme v souvislosti s dietou a [omega-3 mastnými kyselinami](#), ostatní faktory životního stylu jsme zmínili v aktualitách [Záněty a životní styl](#) a [Zdravá Sětka – prevence chronických zánětů v těle](#). Rozhodli jsme se proto dnes blíže podívat právě na spánek.

Obsah

Není zánět jako zánět	2
Spánek versus (chronický) zánět	2
Jaké fáze spánku existují?	3
Architektura spánku aneb fáze spánku v grafu	5
Změny spánku v průběhu života a jeho doporučená délka	6
10 praktických rad pro „nezánětlivý“ spánek ☺.....	8



Obrázek ilustrativní¹

¹ Clipart Library, 2021: *Pictures Of Sleeping People*. Online. [cit. 2021-01-21]. Dostupné na: <http://clipart-library.com/clipart/Lid9gX8i4.htm>.

Není zánět jako zánět

Zánět je přirozená, životně důležitá reakce imunitního systému, která nám pomáhá v boji např. s bakteriálními a virovým onemocněním či při hojení nějakého zranění. Příznaky akutního zánětu zná asi každý (zarudnutí, otok, horečka...), obvykle nemají dlouhého trvání a člověk se brzy vrací do normálu. Problém nastává, pokud k zánětlivým reakcím dochází příliš často (např. u autoimunitních onemocnění, alergií...) nebo se zánět neprojevuje akutně, ale skrytě – chronicky, kdy nás nic nebolí, ani nic nepozorujeme. Proces chronického zánětu je velice složitý a přispívá k němu celá řada faktorů (nevhodná výživa, nedostatek pohybu, nadváha a obezita, nadměrná konzumace alkoholu, stres, špatná nálada, nekvalitní spánek...).

Při chronickém zánětu zjednodušeně řečeno vzniká v těle nerovnováha pro a protizánětlivých látek, čímž je narušeno optimální fungování buněk, což může vést v řádu let/desítek let ke vzniku plejády různých onemocnění (problémy se srdcem, obezita, cukrovka...).

Spánek versus (chronický) zánět

Spánek a zánět mají úzké propojení s imunitním systémem a cirkadiálními rytmy (v tomto případě střídání bdělosti a spánku). Je-li narušen tento přirozený rytmus, odráží se to i na regulaci imunitních odpovědí organismu souvisejících s vyplavováním různých pro a protizánětlivých látek (cytokiny...)²

Mnoho studií uvádí vztah mezi nedostatkem/přerušením spánku a zánětlivými odpověďmi organismu. Jak ovlivňuje spánek sekreci některých látek s prozánětlivým účinkem lze uvést na příkladech níže.

- **Interleukin-6 (IL-6)** – jedná se o prozánětlivý cytokin. Studie zjistily, že člověk, který se dobře vyspí, má v krvi menší množství IL-6 a člověk, který má přerušovaný spánek, má naopak hladinu IL-6 v krvi vyšší.³ Zvyšující se doba spánku nad obvyklou dobu je spojena také se zvýšením hodnot IL-6.⁴ Zvýšené hodnoty IL-6 mají např. i lidé se spánkovou apnoí a narkolepsií a mohou být spojeny s rozvojem aterosklerózy (kornatění tepen) a zvýšeným rizikem vzniku kardiovaskulárních onemocnění.³
- **Endotelin-1** může být zvýšen při poruchách spánku, např. u obstrukční spánkové apnoe je spojován i s vyšším rizikem kardiovaskulárních onemocnění.³
- **ICAM-1** (intercellular adhesion molecule-1) může být rovněž zvýšen při poruchách spánku. U pacientů, kteří mají spánkovou apnoe a ischemickou chorobu srdeční v kombinaci s tímto zvýšeným markerem, roste i riziko aterosklerózy.³

² Comas M., Gordon C. J., Oliver B. G., Stow N. W., King G., Sharma P., Ammit A. J., Grunstein R. R., Pjillips C. L., 2017: A circadian based inflammatory response – implications for respiratory disease and treatment. *Sleep Science and Practice*, 1(18): 1–19. Online. [cit. 2021-01-25]. ISSN 2398-2683. Dostupné na: doi:10.1186/s41606-017-0019-2.

³Mills P. J., Känel R., Norman D., Natarajan L., Ziegler M. G., Dimsdale J. E., 2007: Inflammation and Sleep in Healthy Individuals. *Sleep*, 30(6): 729–735. Online. [cit. 2021-01-15]. ISSN 1550-9109. Dostupné na: doi:10.1093/sleep/30.6.729.

⁴ Patel S. R., Zhu X., Storfer-Isser A., Mehra R., Jenny N. S., Tracy R., Redline S., 2009: Sleep Duration and Biomarkers of Inflammation. *Sleep*, 32(2): 200–204. Online. [cit. 2021-01-18]. ISSN 0161-8105. Dostupné na: doi:10.1093/sleep/32.2.200.

Jiné studie naopak popisují, jak extrémní (příliš krátké nebo dlouhé) doby spánku ovlivňují zdraví a hladiny biomarkerů zánětů. Snížení doby spánku (hodnoceno polysomnografií) je spojeno se zvýšením hodnot prozánětlivého cytokinu **TNF- α** (tumor nekrotizující faktor alfa) v krvi, zatímco zvyšující se obvyklá doba spánku je spojena s vyššími hodnotami **IL-6** a **CRP** (C-reaktivní protein).⁴ Dowd et al. zjistili v celonárodním reprezentativním průzkumu tchajwanských dospělých lidí starších 53 let, že delší doba spánku nad 8 hodin zvýšila úroveň zánětů.⁵

Je známo, že s věkem se zvyšuje počet nočních probuzení a denních zdřímnutí. U starších jedinců (s průměrným věkem 79 let) byla ve studii zaznamenána vyšší produkce **interleukinu-1 β** a **TNF- α** , oproti mladším jedincům s průměrným věkem 25 let. Také se zjistilo, při zkoumání sociálních vztahů, kvality spánku a hladiny IL-6 na starších ženách (průměrný věk 74 let), že více pozitivní sociální vztahy a větší účinnost spánku byly spojeny s nižší hladinou **IL-6**. Noční doba spánku, která je optimální pro většinu dospělých lidí, je 7 až 8 hodin. Delší i kratší doby spánku jsou spojeny se zdravotními riziky – přibíráním na váze, diabetem, kardiovaskulárními onemocněními, hypertenzí, mozkovou mrtvicí a vyšším rizikem mortality. U zdravých jedinců nedostatek kvalitního spánku vede k nespecifické imunitní odpovědi, které se projevuje zvýšením cirkulujících monocytů, **NK buněk** (natural killer cells = přirození zabíječi), zvýšením plazmatických prozánětlivých cytokinů (**TNF- α** , **IL-6** aj.) a zvýšením **CRP**. Spánek je také nutný pro regulaci adaptivní imunitní odpovědi.⁶

Z výše uvedených důvodů se proto doporučuje přiměřeně dlouhý spánek, dobrá spánková hygiena, v případě dlouhodobých potíží se spánkem lékařské vyšetření a následná léčba spánkových poruch.

Jaké fáze spánku existují?

Vědci dělí spánek na 2 hlavní typy: REM spánek (rapid eye movement = rychlý oční pohyb) neboli spánek snění a non-REM spánek známý jako tzv. klidný spánek.⁷

1) Klidný (non-REM) spánek

Specialisté na spaní nazývají non-REM spánek jako „volnoběh mozku v pohyblivém těle“. V průběhu této fáze se zpomalí myšlení, mnoho tělesných funkcí, je zachován pohyb ve smyslu možné změny polohy těla, člověk se postupně propadá do hlubší fáze spánku. Pokud není proces narušen, celkem každý projde třemi fázemi klidného spánku.⁷

⁵ Dowd J. B., Goldman N., Weinstein M., 2011: Sleep Duration, Sleep Quality, and Biomarkers of Inflammation in a Taiwanese Population. *Annals of Epidemiology*. 21(11): 799–806. Online. [cit. 2021-01-19]. ISSN 10472797. Dostupné na: doi:10.1016/j.annepidem.2011.07.004.

⁶ Simpson N., Dinges D. F., 2007: Sleep and Inflammation. *Nutrition Reviews*. 65, S244–S252. Online. [cit. 2021-01-19]. ISSN 00296643. Dostupné na: doi:10.1111/j.1753-4887.2007.tb00371.x.

⁷ Corliss J., 2019: *Improving sleep*. Harvard Health Publishing Permissions, Boston, 53 s. ISBN: 978-1-61401-205-4.

– **Fáze N1**

Při přechodu z bdělosti do lehkého spánku strávíme kolem 5 minut ve fázi spánku N1. Tělesná teplota začíná klesat, svaly se uvolní a oči se často pohybují pomalu ze strany na stranu. Lidé ve fázi spánku N1 ztrácejí povědomí o jejich okolí, ale je snadné je vzbudit.⁷

– **Fáze N2 (lehký spánek)**

Tato první fáze spánku trvá 10 až 25 minut. Oči jsou klidné (nehybné), srdeční frekvence a dýchání jsou pomalejší, než když jsme vzhůru. Mozková elektrická aktivita je nepravidelná. Vědci věří, že v této fázi dochází k upevňování paměti. Ve fázi spánku N2 stráví člověk až polovinu noci.⁷

– **Fáze N3 (hluboký spánek, nebo spánek s pomalými vlnami)**

Člověk vstupuje do hlubokého spánku. Dýchání se stává pravidelnějším. Krevní tlak a puls klesá. Mozek je méně citlivý na vnější stimuly, takže je obtížné se probudit.

Hluboký spánek se zdá být časem pro obnovu a opravu vlastního těla. Tok krve je směřován méně k mozku, který se měřitelně ochladí. Na začátku této fáze se z hypofýzy uvolní růstový hormon, který stimuluje růst tkáně a opravu svalů. Vědci také zjistili zvýšené hladiny látek v krvi v této fázi, které aktivují imunitní systém, což podporuje hypotézu, že hluboký spánek tělu pomáhá bránit se proti infekci.

Mladí lidé obvykle stráví kolem 20 % doby spánku ve fázích hlubokého spánku trvající až půl hodiny. Hluboký spánek u většiny lidí nad 65 let se zkracuje. Hluboký spánek je také důležitý pro obnovu bdělosti a celkové fungování organismu.⁷

2) Snící (REM) spánek







Někdy je tato fáze přeneseně označována jako „fáze aktivního mozku v paralyzovaném těle“. Mozek je aktivní (téměř jako když bdíme), oči těkají rychle sem a tam za zavřenými víčky, tělesná teplota stoupá. Krevní tlak se zvyšuje, srdeční frekvence a dýchání se zrychlují jako ve dne. Sympatický nervový systém je 2x aktivnější, než když jsme vzhůru. I přes tyto všechny aktivity, tělo se téměř nepohybuje kromě občasných škubnutí. Svaly, které nejsou potřebné pro dýchání nebo oční pohyb jsou v klidu.

Asi 3–5x za noc, cca každých 90 minut, vstupujeme do REM spánku. První takové období obvykle trvá pouze několik minut, ale doba v REM fázi se prodlužuje postupně v průběhu noci až na půl hodiny.

V REM fázi spánku se odstraňují informace, které mozek již nepotřebuje, naopak tato fáze umožňuje zapamatování/fixaci nových informací.⁷

Jakou elektrickou aktivitu vykazuje náš mozek (měření pomocí EEG) v průběhu jednotlivých fází spánku, znázorňuje obrázek 1 níže.⁸

Obrázek 1: Mozková činnost v rámci jednotlivých stádiích spánku, relaxace a bdělosti

STÁDIUM	EEG	POPIS
Bdělost		Rychlá aktivita mozku, např. při řešení mentálních úkolů, emočním rozrušení
Relaxace		Mozek je v klidu, ještě nespi, ale už zpomaluje svoji aktivitu
NREM 1		První, velmi lehká fáze spánku, mozek dále zpomaluje
NREM 2		Druhé stádium, spánek se dál prohlubuje, mozek stále zpomaluje
NREM 3		Nejhlubší spánek, mozek vykazuje nejpomalejší spánkovou aktivitu
REM		Tzv. paradoxní spánek, mozek svou aktivitu zrychluje, ale stále spí

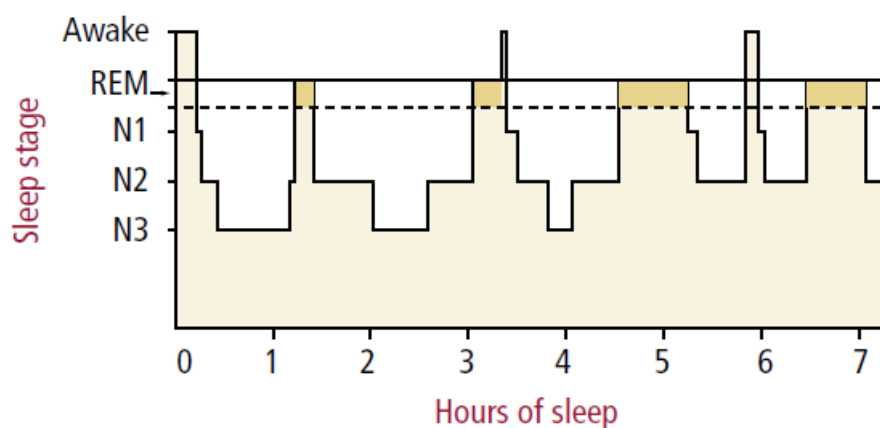
Zdroj⁸

Architektura spánku aneb fáze spánku v grafu

V průběhu noci se fáze spánku (REM a non-REM) celkem předvídatelně střídají. Kdybychom je sledovali na grafu (hypnogram), jejich křivky připomínají náčrt panoramatu města, proto mluví experti o architektuře spánku.

U mladého dospělého člověka se normální spánková architektura (příklad viz obrázek 2 níže) obvykle skládá ze 4 nebo 5 cyklů zahrnujících non-REM a REM fáze. Většina hlubokého spánku se vyskytuje v první polovině noci. Jak noc postupuje, tak se fáze REM (žluté obdélníčky) prodlužují a střídají se s fází N2 spánku. S věkem se spánková architektura mění.⁷

⁸ Veldová K., 2018: *Spánek: proč je důležitý a jak ho zlepšit?* Online. [cit. 2021-01-20]. Dostupné na: http://www.szu.cz/uploads/documents/cpl/akce/prezentace_ppt_cze_col.pdf?highlightWords=%C5%BD%C3%A1dost+vyd%C3%A1n%C3%AD+osv%C4%9Bden%C3%AD+autorizaci+hodnocen%C3%AD+zdravotn%C3%ADch+rizik+nebo+jeho+prodlou%C5%BEn%C3%AD

Obrázek 2: Příklad hypnogramu zdravého, mladého, dospělého člověkaZdroj⁷

Změny spánku v průběhu života a jeho doporučená délka

Stárnutí má vliv na průběh spánku, čím je člověk starší, tím usínání trvá déle. Stejně tak s věkem klesá i účinnost spánku, což je procento doby, kterou strávíme opravdu spánkem. Od 20 let usínání trvá déle, účinnost spánku je menší, fáze N2 se prodlužuje, naopak hluboký REM spánek se zkracuje, probouzíme se častěji v průběhu noci. Změny spánku spojené s věkem jsou uvedeny v tabulce 1.⁷

Tabulka 1: Změny spánku v průběhu dospělosti

Věk	20 let	40 let	60 let	70 let	80 let
Doba pro usnutí	16 minut	17 minut	18 minut	18,5 minut	19 minut
Celková doba spánku	7,5 hodiny	7 hodin	6,2 hodin	6 hodin	5,8 hodin
Doba ve fázi spánku N2	47 %	51 %	53 %	55 %	57 %
Doba ve fázi spánku N3	20 %	15 %	10 %	9 %	7,5 %
Doba ve fázi spánku REM	22 %	21 %	20 %	19 %	17 %
Účinnost spánku	95 %	88 %	84 %	82 %	79 %

Zdroj⁷

Nejdelší potřebu doby spánku mají novorozenci, ta se pak s věkem zkracuje, v dospělosti se pohybuje mezi 7 až 9 hodinami. Více zobrazuje obrázek 3 níže.⁹

Obrázek 3: Doporučená délka spánku v průběhu života



Zdroj⁹

Epidemiologické studie v posledním desetiletí potvrdily, že spánek kratší než 7 hodin představuje rizikový faktor pro rozvoj obezity, diabetu mellitu 2. typu, hypertenze, kardiovaskulárních onemocnění, depresí a zvyšuje riziko mortality.¹⁰

Tip

I Vy si můžete monitorovat svou dobu spánku a fáze spánku pomocí aplikací v mobilních telefonech, či chytrých hodinkách.

⁹Pill S., 2017: *Sleep Duration Recommendations*. Online. [cit. 2021-01-07]. Dostupné na: https://www.researchgate.net/figure/Sleep-Duration-Recommendations_fig14_315681493.

¹⁰Piskáčková Z., Zdražil T., Forejt M., Bienertová Vašků J., 2012: Délka spánku u dospělé populace ve vztahu k BMI. *Hygiena*, 57(1): 10–16. Online. [cit. 2021-01-07]. Dostupné na: <https://hygiena.szu.cz/pdfs/hyg/2012/01/04.pdf>.

10 praktických rad pro „nezánětlivý“ spánek 😊

Tipy, jak se kvalitně v dospělosti vyspat, poskytuje např. Světová společnost spánku (World Sleep Society).¹¹ Věříme, že i pro vás budou cennou inspirací.

1. Chodte spát a vstávejte ve stejnou dobu



2. Zdřímněte si, pokud jste přes den unaveni, ale ne déle jak 45 minut



3. Nepijte nadměrné množství alkoholu 4 hodiny před spaním a nekuřte



4. Nepijte 6 hodin před spaním kofeinové nápoje (kávu, čaj, čokoládu a jiné kofeinové nápoje)



5. Nejezte sladká, kořeněná a těžká jídla 4 hodiny před spaním, lehké občerstvení před spaním je přijatelné



6. Cvičte pravidelně, ale ne těsně před spaním



– lehká procházka po večeri může zlepšit spánek

¹¹ World Sleep Day, 2021: *10 Commandments of Sleep Hygiene for Adults*. Online. [cit. 2021-01-06]. Dostupné na: <https://worldsleepday.org/10-commandments-of-sleep-hygiene-for-adults>.

7. Kvalitní postel a pohodlné povlečení



- **páteř** by měla zaujímat svůj přirozený esovitý tvar, tím se uvolní nejen zádové svalstvo a ploténky, ale i celý pohybový aparát
- **rošt a matrace** by měly být přizpůsobeny hmotnosti a tvaru těla, používejte kvalitní matraci
- **správný polštář** by měl podepírat krční páteř v prodloužení trupu, to znamená, měl by vyplňovat prostor mezi rameny a hlavou
- **udržujte hygienu lůžka**, tzn. matraci i povlečení větrejte na vzduchu a slunci

8. Nastavte si komfortní teplotu a místnost dobře větrejte



- **teplota** v místnosti při spánku by se měla pohybovat mezi 16 až 18 °C maximálně 21 °C, pokud jste zvyklí na vyšší teplotu, přidejte si přikrývku; **místnost před spaním vyvětrejte**
- **vlhkost** v zimě je optimální 45 až 65 % relativní vlhkosti v místnosti, v létě 40 až 55 %; přílišná vlhkost může způsobovat rozvoj plísní; nízká vlhkost může vysušovat sliznici horních cest dýchacích, čímž se snižuje její ochranná funkce

9. Eliminujte hluk a světlo v místnosti



- **hluk** – minimalizovat rušivé zvuky lze např. dobře těsnícími okny, nebo třeba i ucpávkami do uší
- **světlo** například od pouličních lamp se snažte zastínit roletami, závěsy nebo maskou přes oči na spaní
- **vyhněte se modré složce světla** (z umělého osvětlení, z monitorů počítačů, z displejů mobilních telefonů a televizorů atp.) **v době určené pro spánek**, neboť narušuje člověku cirkadiánní cyklus (modré světlo je přirozeně součástí denního světla; ale vystavení se modré složce světla večer a v noci, signalizuje tělu, že je den, tím se posunou noční fyziologické funkce; také se doporučuje nepracovat večer na počítači, popřípadě mít nasazené brýle s filtrem proti modrému světlu; na mobilu či tabletu si nastavte filtr proti modrému světlu, nebo si aktivujte tzv. noční režim)

10. Postel používejte pro spaní, nikoliv například pro práci



- **před spaním neřešte závažná témata**, která by vás mohla rozrušit, naopak se snažte zbavit stresu a připravit na spánek
- **místnost** by měla být esteticky zařízená, volte neutrální nebo světlé a tlumené barvy, nepoužívejte jasné barvy místnosti, jako je oranžová, červená, fialová

Zdroje^{11,12,13}

¹² Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2019: *Modré světlo negativně ovlivňuje kvalitu spánku, odborníci doporučují dodržovat pravidla spánkové hygieny*. Online. [cit. 2021-01-07]. Dostupné na: <https://www.mzcr.cz/tiskove-centrum-mz/modre-svetlo-negativne-ovlivnuje-kvalitu-spanku-odbornici-doporucuji-dodrzovat-pravidla-spankove-hygieny/>

¹³ Národní zdravotnický informační portál, 2021: *Spánek a zdraví*. Online. [cit. 2021-01-08]. Dostupné na: <https://www.nzip.cz/clanek/216-spanek-a-zdravi>