

DECH, DÝCHÁNÍ

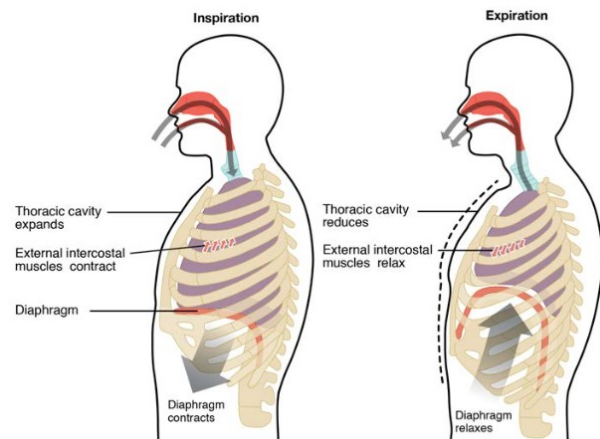
Anatomicko-fyziologické poznámky:

Dýchání (respirace) patří k základním procesům, při kterých dochází k výměně plynů v organismu. Kyslík je během respirace přijímán a oxid uhličitý, který vzniká jako produkt oxidačních dějů, je naopak eliminován. Dýchání dělíme na:

- vnitřní (tkáňová respirace) – výměna O₂ a CO₂ mezi krví a tkáněmi;
- vnější (plicní respirace) – difúze O₂ a CO₂ ze vzduchu do krve

Nádech – aktivitou dýchacích svalů (bránice + mezižeberní svaly) vzniká v pleurální dutině podtlak -> rozepínání plic + nasávání vzduchu

Výdech – pasivní děj – smrštění plic -> vzduch proudí ve směru tlakového gradientu



Obrázek 1: <https://courses.lumenlearning.com/suny-ap2/chapter/the-process-of-breathing-no-content/>

Fáze:

1) preinspiration

- krátké období mezi expirací a inspirací (250 ms)
- přetrvává inhibiční vliv na svalovou aktivitu posturálně-lokomočního systému (→ využití jako relaxační příprava)
- lze jej vědomě prodloužit (zvýšit inhibiční účinek)
- během celé preinspirační fáze se začíná aktivovat bránice, na konci se inhibiční vliv začíná měnit v excitační

2) inspiration (nádech)

- aktivní děj – část energie se použije na překonání pružného odporu hrudníku a plic
- inspirace má obecně excitační vliv na nervosvalový systém

3) preexpirium

- trvá asi 50 – 100 ms (kratší než preinspiration)
- pauza inspiračního pohybu předtím, než se změni na pohyb expirační
- excitační fáze přechází během preexpira do inhibiční fáze

4) expirium (výdech)

- z hlediska svalové práce je to pasivní děj
- při usilovném výdechu se zapojují se mm. intercostales interni, mm. abdominis
- expirium má na posturálně-lokomoční systém inhibiční vliv

Dýchací svaly

Inspirační:

- Primární (hlavní): Bránice, mm. intercostales externi a mm. levatores costarum
- Akcesorní (vedlejší): svaly šíjové - mm. scaleni, mm. suprahyoidei et mm. infrahyoidei, m. sternocleidomastoideus (při abdukci paže), svaly hrudníku - mm. pectorales, m. serratus anterior, m. serratus posterior superior, m. latissimus dorsi, svaly zádové - m. iliocostalis, erector spinae a krátké hluboké zádové

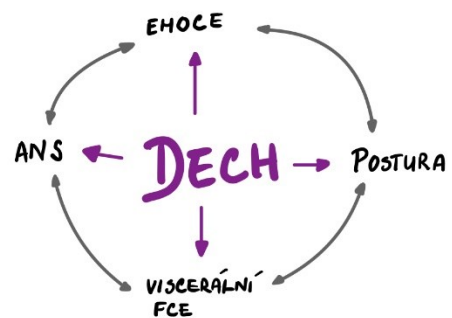
Expirační:

- Primární (hlavní): m. intercostales interni, m. sternocostalis
- Akcesorní (vedlejší): svaly břišní - m. transversus abdominis, mm. obliqui abdominis externi et interni, mm. recti abdominis, m. quadratus lumborum a svaly pánevního dna, svaly zádové - m. iliocostalis, m. erector spinae, m. serratus posterior inferior

Dech v souvislostech

1) viscerální ovlivnění

- a. IAT – mechanické stlačování
- b. Pohyb orgánů (pohyb bránice)
- c. Podpora trávení
- d. Bolest z vnitřních orgánů -> ovlivnění dechového stereotypu
- e. Kardiovaskulární systém -pomalé dýchání -> snížení sympatiku-> snížení tlaku



2) ANS

- a. Respirační sinusová arytmie – nádech -> zrychlování SF, výdech -> zpomalování SF.
- b. Čím větší je rozdíl mezi SF během nádechu a výdechu, tím vyšší je vágová aktivita (parasympatikus) (variabilita srdeční frekvence)

3) Postura

- a. Posturální funkce bránice
- b. HSSP

4) Emoce, psychický stav

- a. Klidný, pravidelný dech -> psychická pohoda
- b. Zrychlený, nepravidelný dech -> rozrušení, strach, stres

Konkrétní techniky řízeného dýchání

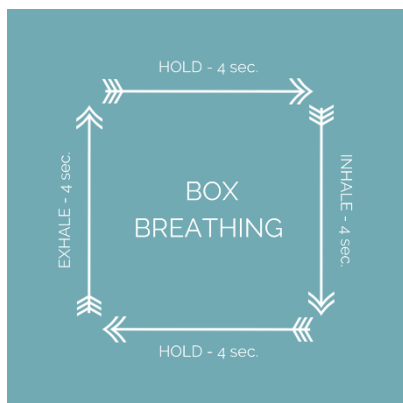
Pranayama – řízené dýchání v józe

- kontrola či ovládnutí dechu a rozšíření prány v těle
- slouží k ovládnutí dechu při meditaci, k nalezení koncentrace (při počítání nádechu a výdechů, dotyk vzduchu apod.) a je také nástrojem pro vtažení pozornosti dovnitř
- pránájama je prostředkem k ovládnutí duševních i tělesných stavů a vytváří v těle potřebný prostor
- Dechové techniky pracují s délkami a poměry nádechu, výdechu a zadržováním dechu
- provádí se v různých polohách těla, s různou svalovou aktivitou
- jejich cílem je harmonizace běžného dýchání, očista fyzického těla a ovlivnění extrémních stavů zasahující do základních životních funkcí.

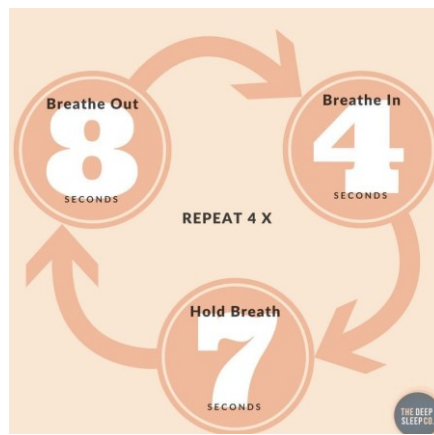
- **Dechová technika Kapálabhāti (dech ohně)**
 - rychlý brániční dech, při kterém se usilovně vydechuje a stahuje břicho a nádech je pasivní
 - Kapálabhāti posiluje, pročišťuje a aktivizuje břicho
- **Nádí šódhana neboli střídavý dech oběma nosními dírkami**
 - vyrovnává nervovou soustavu a obě hemisféry
 - střídavý dech je velice zklidňující a napomáhá při stresu, depresích a nespavosti
- **dech Udždžáji**
 - plný jógový dech, očišťující dech či Bhastrika
- pránájámu lze tedy popsat jako soubor dechových technik pro regulaci životní energie
- bývá obvykle praktikována na začátku praxe, neboť právě slouží k připravení na praxi ásan
- všechny techniky by přitom měli být prováděny nenásilně a bezpečně v doporučeném opakování



Obrázek 2:
<http://www.novoucestou.cz/2015/02/08/mudry/>



Obrázek 4
[:https://www.scienceofconnectedness.com/box-breathing/](https://www.scienceofconnectedness.com/box-breathing/)



Obrázek 3:
<https://twitter.com/thedeepsleepco/status/1037026314744676353>

Zdroje:

KITTNAR, Otomar a ET AL.. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. [ISBN 978-80-247-3068-4](https://doi.org/10.1007/978-80-247-3068-4).

Kineziologie - František Véle

Rehabilitace v klinické praxi (Kolář a kol.)

Umění fyzioterapie – dýchání

<https://courses.lumenlearning.com/suny-ap2/chapter/the-process-of-breathing-no-content/>

DNS videa:

<https://www.youtube.com/watch?v=-eMz1F2hwk0>

<https://www.youtube.com/watch?v=-eMz1F2hwk0>