

## **Respirační fyzioterapie:**

Dechová gymnastika (základní, speciální, polohy těla a jejich vliv)

### **Úvod**

- dýchání se účastní (aktivně/pasivně): bránice a další vdechové a výdechové svaly (hlavní a pomocné), vlastní plicní tkáň, pohyby hrudníku (Th obratle, žebra, sternum)
- vdech je vždy aktivní děj (aktivita vdechových svalů), výdech převážně pasivní děj (dán elasticitou měkkých tkání hrudníku a plic)
- dýchání je řízeno autonomními nervovými centry v prodloužené míše, veget. nervstvem, současně je možné ovlivnit vlastní vůlí (zrychlit dýchání, zadržet dech, prohloubit dech)
- pohybová soustava dýchání umožňuje a současně dýchání ovlivňuje pohybovou soustavu
- hlavní dýchací sval = bránice – kontrakce při vdechu (posunuje se kaudálně), relaxace při výdechu (pohybuje se kraniálně), pracuje v kokontrakci s břišní svalovinou, bránice rozšiřuje hrudník ve směru vertikálním
- dýchací svaly mají kromě jejich hlavní funkce = zajištění dýchacích pohybů, také funkce dynamické a posturální (= podílejí se na pohybech HKK, trupu a zajišťují posturu)

### **Indikace** dechové gymnastiky:

- onemocnění respiračního systému (bronchiálního stromu, plicního parenchymu)
  - onemocnění, při kterých dochází ke snížené plicní ventilaci (pooperační stavy, imobilizace)
  - využíváme ji i všude tam, kde potřebujeme navodit správné dýchání, při relaxaci, zklidnění
- široké využití v oborech: chirurgie, traumatologie (JIP, ARO), interna, gynekologie, pediatrie atd.

### **Zásady**

- před cvičením se přesvědčit o průchodnosti dýchacích cest (vykašlání, smrkání), zaujmout správnou výchozí polohu (správné držení těla)
- základním předpokladem účinnosti dechových cvičení je schopnost správně nadechovat a vydechovat a pracovat s apnoickou pauzou (zadržení a přerušování dýchání)
- v průběhu cvičení je nutné opravovat případné nesprávné dechové a pohybové stereotypy
- cvičíme nádech i výdech nosem, pouze v indikovaných a spec. případech dýcháme ústy
- při cvičení nezadržujeme dech, nevelíme striktně nádech-výdech, pacienta se nedotýkáme, není-li to přímo cílem cvičení
- dechové techniky jsou náročné na koncentraci jak fyzioterapeuta, tak především samotného pacienta, proto je nutné vkládat a důsledně dodržovat pauzy mezi jednotlivými cviky
- pozn. již se nepoužívají poklepové hmaty (vedou k přehnané bronchiální reaktivitě)

### **Dýchání je prostředkem pro ovlivňování:**

1. vlastních respiračních funkcí
2. pohybových funkcí hrudníku
3. tonus svalstva (nejen respiračního)
4. jiných autonomních funkcí
5. psychických funkcí

## **1. Ovlivnění respiračních funkcí**

### **A. Základní dechová gymnastika**

#### Statické dýchání

- zaměření na: přirozený způsob a rytmus dýchání, frekvence, hloubka, délka inspiria a expiria
- nácvik správného stereotypu dýchání = průběh dechové vlny: při inspiriu i expiriu vždy postupuje kraniálně (od břicha k hrudníku)

#### ▶▶▶ Příklady cviků statického dýchání:

1. prohloubený nádech (na 3, 4 a postupně i více dob)
  - a. pomalý, prohloubený výdech
  - b. rychlý, krátký výdech
  - c. v pol. výdechu zadržování dechu

2. rychlý, krátký nádech a pomalý, prodloužený výdech
3. pomalý a plynulý nádech i výdech se zadržím dechu v různých fázích dech. cyklu (uprostřed nádechu/výdechu, mezi nádechem a výdechem – a to v různých kombinacích)
4. pomalý, plynulý nádech a výdech nárazovitě na hlásku „s“, „š“, „f“ apod.

### Dynamické dýchání

- zaměření na: správnou koordinaci dýchání a pohybu těla, zlepšení pohyblivosti hrudníku
- dýchání spojeno s pohyby končetin a trupu
- platí, že při pohybu HKK směrem od těla = nádech, zpět = výdech

#### ▶▶▶ Příklady cviků dynamického dýchání (pacient zaujímá polohu v sedu na židli bez opěradla):

1. zapažení obou HKK současně
2. upažení s rotací hlavy a pohledem do strany, střídání LHK a PHK
3. zvednout ramena, povolit ramena dolů
4. obě ruce pokrčit v loktech, prsty na ramena a zpět
5. obě ruce na ramena, zvedat lokty od těla (obměna: lokty dopředu a dozadu, popř. kroužky)
6. obě HKK natažené upažit současně s mírným hrudním záklonem a zpět připažit
7. upažením obě ruce za hlavu a zpět
8. obě ruce pokrčené a složené v týl, pohyb loktů dozadu se současným záklonem v Th páteři a zpět lokty dopředu se současným předklonem
9. obě ruce v týl, rotace trupu doprava a doleva
10. ruce v týl, úklony doprava a doleva

### **B. Speciální dechová gymnastika**

- procvičuje jednotlivé typy dýchání, hloubku dechu, využíváme různé dechové polohy
- a. lokalizované dýchání** – snaha o rozvinutí jednotlivých částí hrudníku, dýchání proti tlaku ruky fyzioterapeuta
  - *lokalizované horní hrudní dýchání* – pacient v lehu na zádech/v sedu s HKK volně podél těla nebo „ruce v bok“ – fyzioterapeut klade odpor pod klíčními kostmi nebo na sternum
  - *lokalizované dolní hrudní postranní dýchání* – pacient v lehu na zádech/v sedu s HKK ve výši hlavy (ruce sepnuté v týl, popř. ve svícnu), odpor klademe na poslední 3-4 žebra z obou stran
  - *lokalizované zadní hrudní dýchání* – pacient v lehu na břiše/v sedu s mírným předklonem a oporou o HKK, odpor klademe vzadu na střední/dolní část hrudníku
  - *lokalizované jednostranné dýchání* – obdobně jako předchozí, pouze odpor klademe pouze na jedné straně hrudníku, cílem je zvýšení dechových exkurzí na postižené straně hrudníku, polohy pacienta při cvičení jsou možné: v lehu na zádech, na břiše, na boku zdravé strany, v sedu – často se přidává mírný úklon trupu směrem od postižené strany popř. různé polohy HK na postižené straně hrudníku (upažení, vzpažení apod.)
  - *lokalizované břišní dýchání* – pacient v lehu na zádech, DKK v semiflexi v kolenou (pro uvolnění břišní stěny), odpor klademe v oblasti epigastria
- b. izolované dýchání** – hrudní/břišní dýchání
  - *hrudní dýchání* – objem hrudníku se zvětšuje převážně pohyby hrudní stěny
  - *brániční (břišní) dýchání* – objem hrudníku se příliš nemění, vyklenuje se a klesá břišní stěna
  - *cvičení přední části bránice* – pacient v poloze v lehu na břiše (v podporu klečmo), nádech spojen s uvolněním břišní stěny, výdech s kontrakcí břišní stěny
  - *cvičení zadní části bránice* – pacient v poloze na zádech – střídání kontrakce a relaxace břišních svalů jako v předchozím případě
  - *cvičení postranní části bránice* – pacient v lehu na boku (více se zapojí strana, na které leží)
- c. kombinované dýchání** – kombinace hrudního i břišního dýchání
- d. asistovaný výdech** – stlačení hrudníku při současném výdechu pacienta
- e. resistovaný výdech** – výdech proti odporu (sešpulení rty, do balónku, do vody)
- f. péče o hygienu dýchacích cest** – nácvik kašle, vykašlávání, smrkání, s fixací rány, flutter
- g. polohová drenáž** – zaujetím spec. poloh těla umožníme odtok sekretu z bronchů do průdušnice

## 2. Ovlivnění pohybu hrudníku

### Polohy těla a jejich vliv na dýchání

- ▶ Stoj – nejvýhodnější poloha, hrudník a páteř volná všemi směry
- ▶ Sed (se spuštěnými bérce) – omezeno brániční dýchání (tlakem břišních orgánů)
- ▶ Leh na zádech - omezeno dýchání do zadní strany hrudníku, částečně i do stran, hrudník v inspiračním postavení, bránice tlačena břišními orgány výše
- ▶ Leh na břiše – je omezeno dýchání přední hrudní a částečně i do stran, bránice uložena výše, ztížen a omezen nádech
- ▶ Šikmé polohy – v lehu na zádech, břiše, bocích, slouží k polohování a drenáži plicních laloků
- ▶ Ruce v bok – zvýší se pohyblivost horní části hrudníku
- ▶ Ruce v týl – zvýší se pohyblivost dolní části hrudníku

Pro hrudník jako celek platí: extenze trupu s nádechem a flexe trupu s výdechem

Pro hrudní páteř samotnou platí opak: s nádechem se Th páteř zakřivuje, s výdechem oplošťuje

### 3. Vztah respirace a svalového napětí

Nádech – má pro většinu svalů facilitační charakter, toho využíváme při nácviu svalové síly

Výdech – má na většinu svalů inhibiční vliv, využíváme při relaxaci svalů

Výjimky: krční a horní hrudní segmenty páteře, erectory bederní části páteře, žvýkací svaly

### 4. Ovlivnění dalších vegetativních funkcí

Tepová frekvence – periodicky s dechovým cyklem kolísá TF (tzv. respirační arytmie)

Mechanické ovlivnění nitrobřišních orgánů – význam pro správnou peristaltickou funkci GITu

Podpora žilního návratu – v závislosti na nasávací funkci podtlaku hrudníku

### 5. Ovlivnění psychických funkcí

Dýchání souvisí se stavem vědomí: spánek, zívání, pohotovost k učení

Dýchání využíváme k: nácviu relaxace, protistresová opatření, jógová cvičení

Holotropní dýchání: cílená hyperventilace s řízeným metabolickým rozvratem, vyvolávající poruchu vědomí, používá se v psychiatrii k ovlivnění psychiky

Poznámky:

**Pickwickovský syndrom:** hypoventilace u osob s nadměrnou obezitou – mechanické omezení dýchání spojené se zvýšením hladiny CO<sub>2</sub>, která je příčinou nadměrné únavy, může dosáhnout narkotické hladiny

**Paradoxní dýchání:** nastává v situaci, kdy se hrudník v době nádechu nevyklenuje a naopak se propadá (je to patologické, např. víceetážové zlomeniny žeber)

**Valsalvův pokus:** vdech a zadržovaný usilovný výdech proti uzavřené glotis (= marné výdechové úsilí), dochází k zvýšení nitroplicního a nitrobřišního tlaku (= břišní lis) – projeví se tak posturální činnost dýchacího svalstva: bránice zpevní hrudník a celý trup (např. při defekaci, zvedání těžkého břemene, silových sportovních výkonech apod.), pozor u kardiaků: nutno minimalizovat činnosti spojené s prováděním tohoto manévru (dochází současně ke zvyšování krevního TK a nebezpečí vzniku náhlých cévních příhod)

**Müllerův pokus:** výdech a maximální ale marný vdech proti zavřené glotis (= marné vdechové úsilí), klesá nitroplicní tlak, max. aktivita bránice (využití v různých posturálních situacích)