

Základy léčebné rehabilitace

1.Ročník

11.3.2024

DECHOVÁ GYMNASTIKA (ZÁKLADNÍ, SPECIÁLNÍ, POLOHY TĚLA A JEJICH VLIV)


Mgr. Veronika Mrkvicová, Ph.D.

Katedra fyzioterapie a rehabilitace – LFMU v Brně

Klinika tělovýchovného lékařství a rehabilitace – FNUSA v Brně



Obsah

1. Funkce respiračního systému
 2. Mechanika dýchání
 3. Dýchání a polohy těla
 4. Respirační fyzioterapie (indikace, cíle, zásady)
 5. Rozdělení technik
 6. Dechová gymnastika
- 

Funkce respiračního systému:

- **Respirační funkce**
 - **ventilace** (výměna plynu mezi vnějším prostředím a alveolem)
 - **difúze** (přechod plynu přes alveolokapilární membránu)
 - **perfúze** (vlastní omývání alveolu krví, průtok krve plícemi)
- **Nerespirační funkce**
 - **posturální a dynamické** fce – pohyb hrudníku a celého pohybového systému
 - **tonus svalstva** (inspirium - facilitace, expirium - relaxace)
 - **jiné autonomní** fce (respirační arytmie, peristaltika, defekace, mikce,...)
 - **psychické** fce (emoce)
 - **obranné** fce (kýchnutí, kašláni, tvorba hlenu, fce řasinek, ohřev, zvlhčení vzduchu)
 - **chuť, čich, zívání, škytání, řeč, zvukové projevy**
 - **imunita**

Funkce respiračního systému:

Vztah respirace a svalového napětí

- **Nádech** – má pro většinu svalů facilitační charakter, toho využíváme při nácviku svalové síly
- **Výdech** – má na většinu svalů inhibiční vliv, využíváme při relaxaci svalů, PIR, mobilizaci
- Výjimky: krční a horní hrudní segmenty páteře, erectory bederní části páteře, žvýkací svaly
-

Funkce respiračního systému:

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

Funkce respiračního systému:

Ovlivnění psychických funkcí

- Dýchání souvisí se stavem vědomí: spánek, zívání, pohotovost k učení
- Dýchání využíváme k: nácvik relaxace, protistresová opatření, jógová cvičení

Funkce respiračního systému:

Pickwickovský syndrom:

- hypoventilace u osob s nadměrnou obezitou
- mechanické omezení dýchání spojené se zvýšením hladiny CO_2 , která je příčinou nadměrné únavy, může dosáhnout narkotické hladiny

Funkce respiračního systému:

Paradoxní dýchání:

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

Holotropní dýchání:

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

Funkce respiračního systému:

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)

Funkce respiračního systému:

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)

Mechanika dýchání

Dýchání se účastní celá řada faktorů a ovlivňují tak individuální charakter dýchání:

Pasivně:

- tvar a elasticita hrudního koše (Th obratle, žebra, sternum) a břicha
- odpor horních a dolních dýchacích cest
- náplň dutých orgánů dutiny břišní
- plicní parenchym

Aktivně:

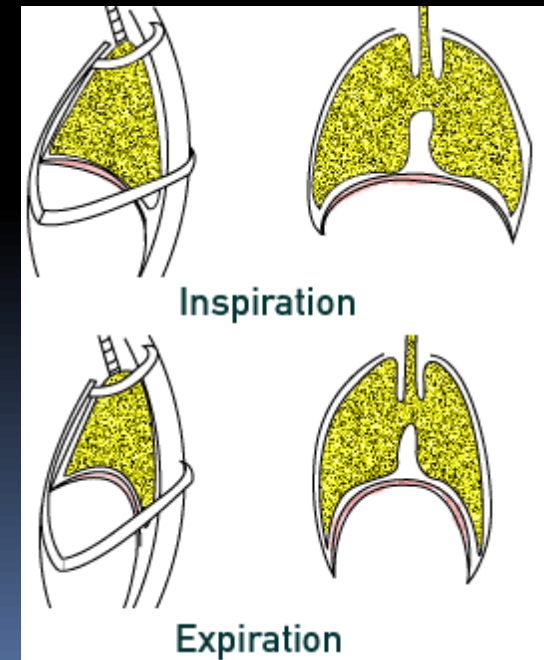
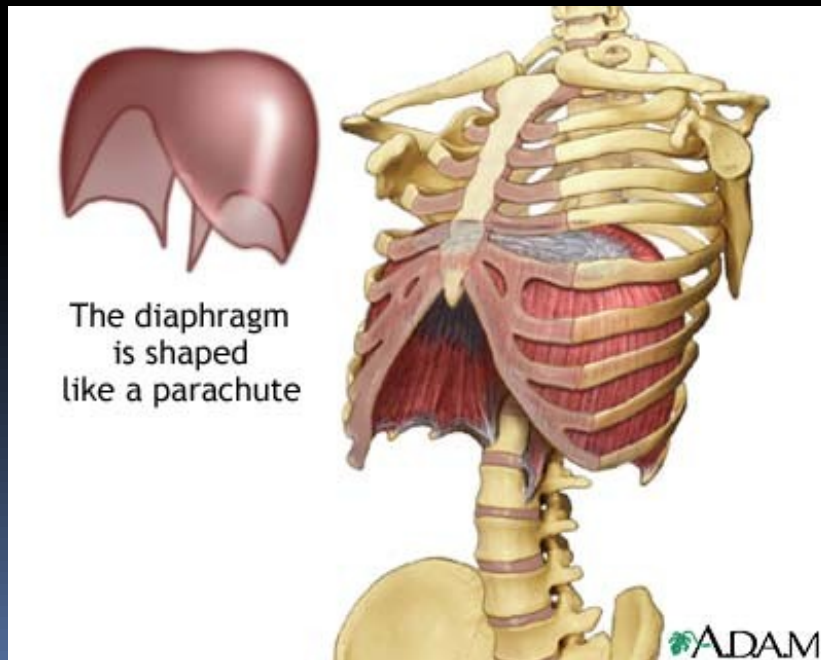
- bránice a další inspirační a expirační svaly (hlavní, vedlejší a auxiliární – koaktivita, timing)

Řízeno z CNS, PNS a ANS, lze částečně ovlivnit vůlí

Dýchání a pohybová soustava

Bránice = hlavní dýchací sval (60 % VC):

- 3 části, vztah k HSS, horizontální uložení
- kontrakce při vdechu (posunuje se kaudálně) - \uparrow intraabdominálního tlaku
- relaxace při výdechu (pohybuje se kraniálně)
- pracuje v kokontrakci s břišní svalovinou
- bránice rozšiřuje hrudník ve směru vertikálním

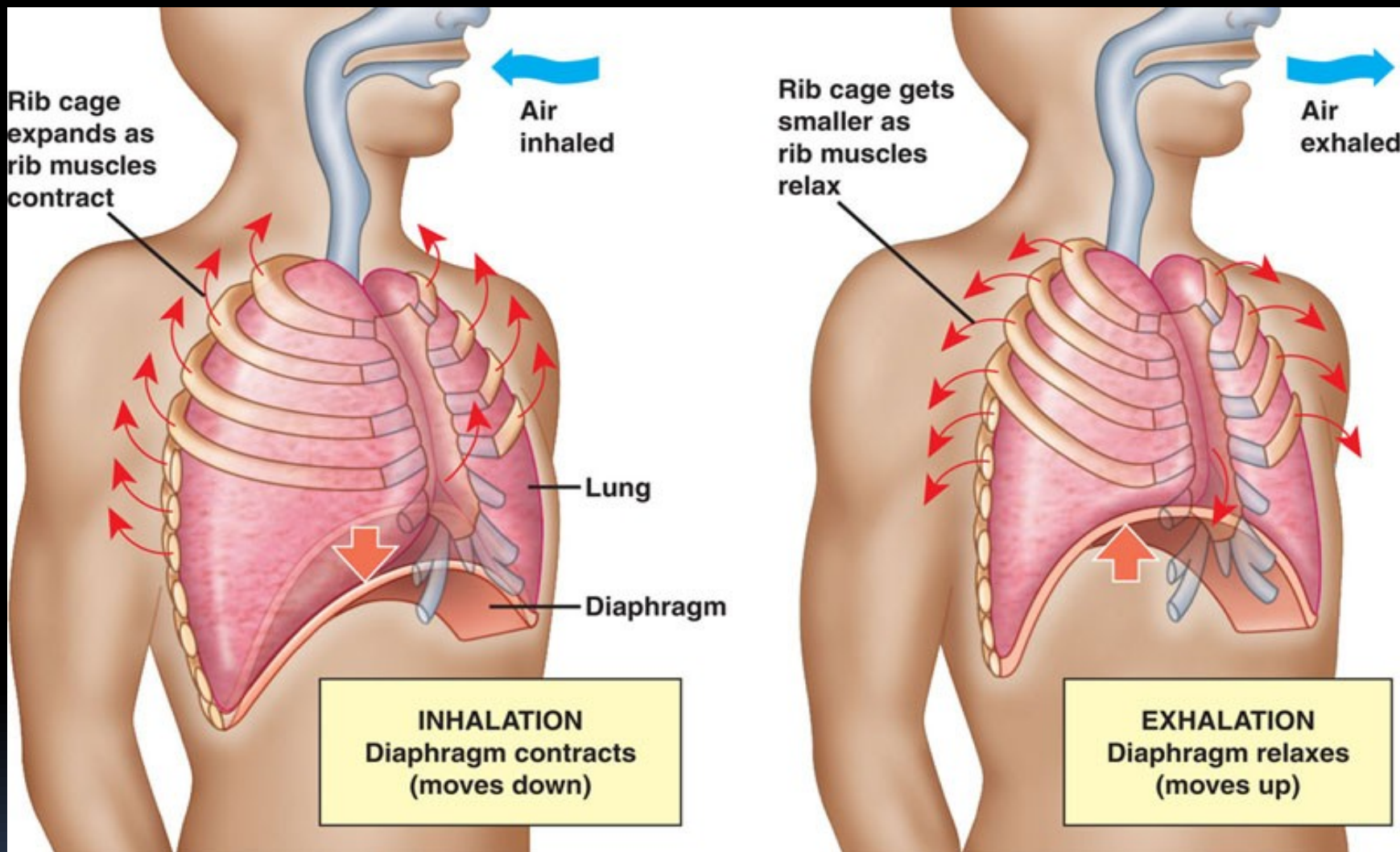


Mechanika dýchání

<http://www.youtube.com/watch?v=hp-gCvW8PRY>



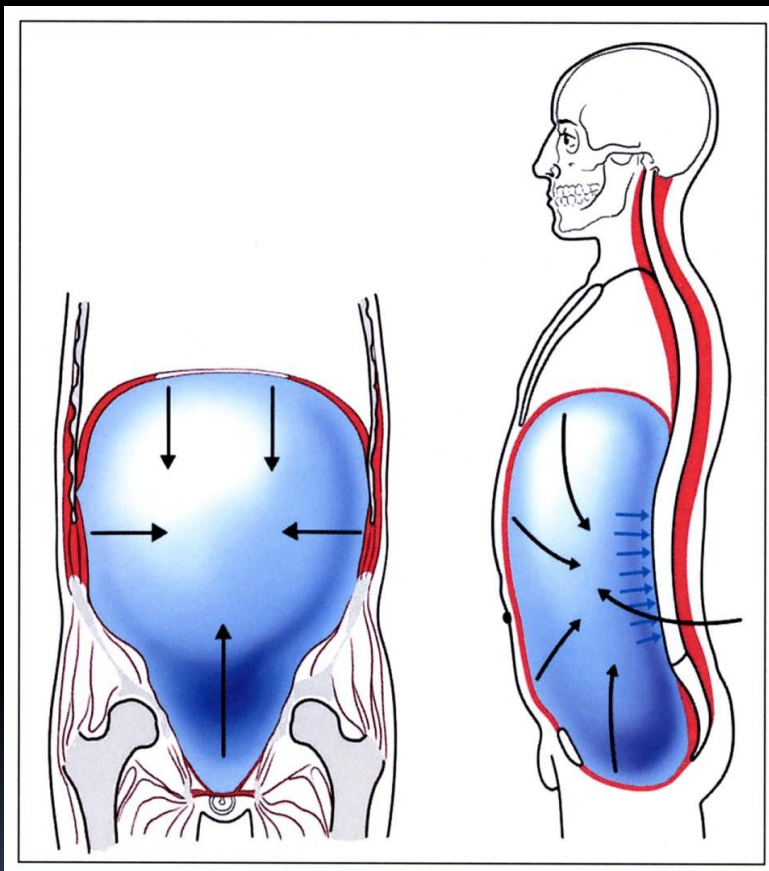
http://www.youtube.com/watch?v=1WMt_1jw47Q



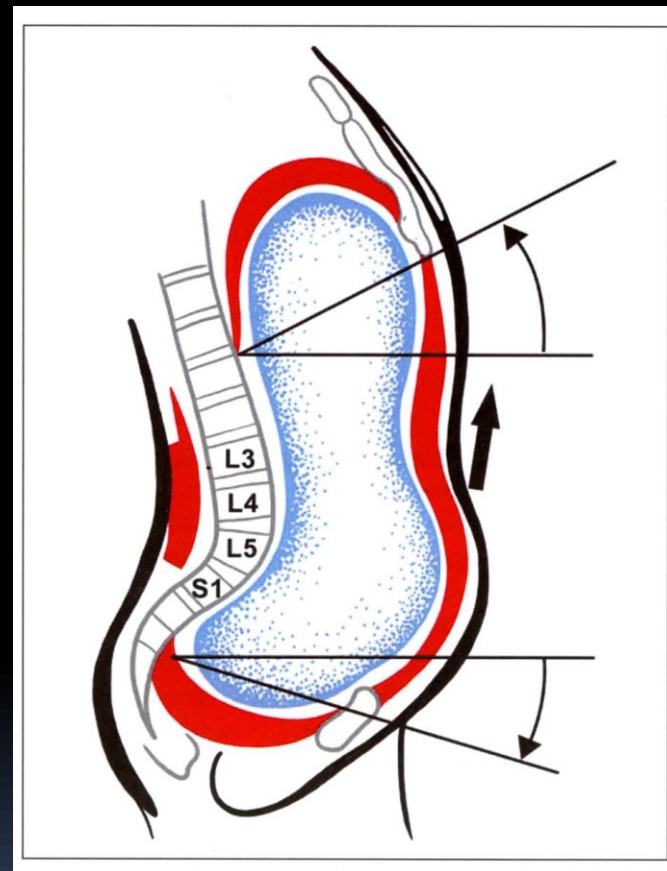
Vdech – vždy **aktivní děj** (aktivita vdechových svalů – bránice, mm. intercostales ext.)

Výdech – převážně za klid. podm. **pasivní děj** (dán elasticitou měkkých tkání hrudníku a plic)

Posturální a dechový stabilizační stereotyp



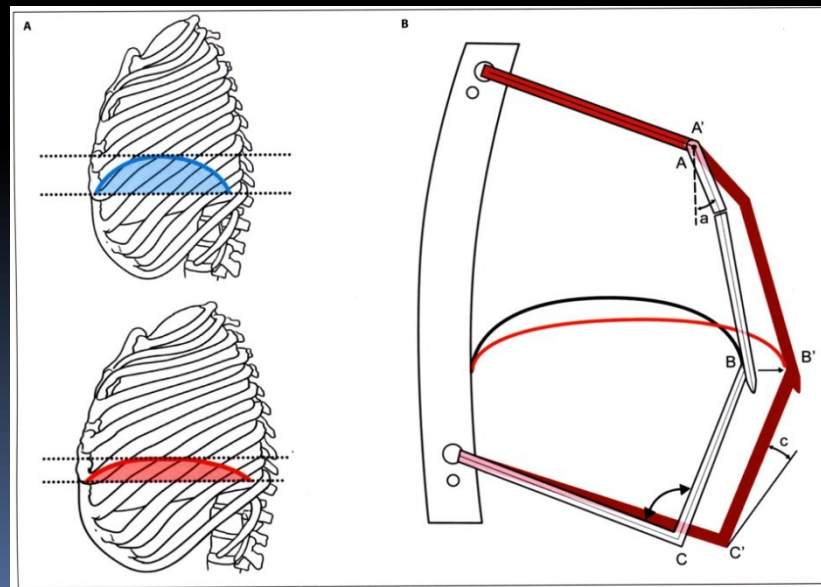
Fyziologická situace:
rovnováha respirační
a posturální funkce HSS



Nefyziologická situace:
nedostatečné rozšíření
dolní hrudní apertury

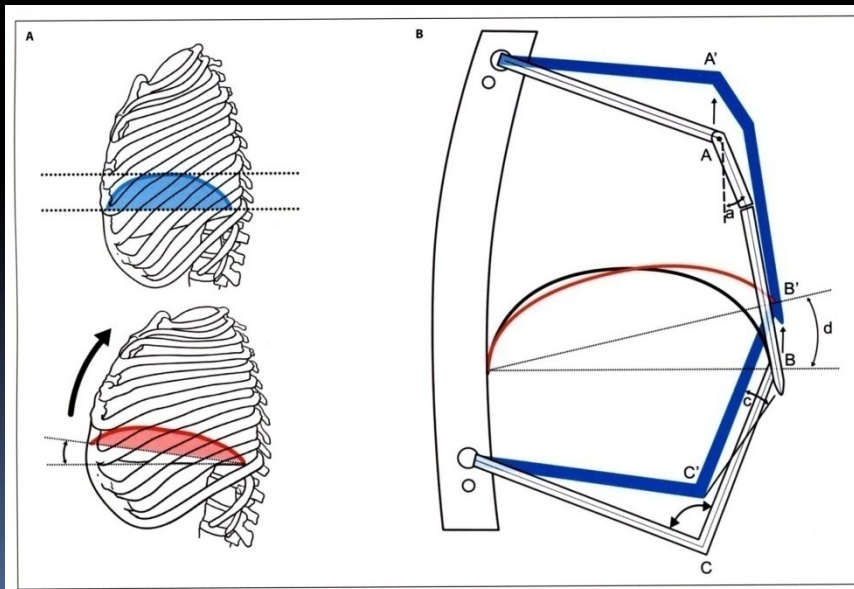
a) Fyziologické brániční dýchání

- při nádechu se aktivuje bránice, oploští se
- vnitřní orgány se stlačí kaudálně
- nerozšíří se jen břišní dutina, ale i dolní apertura hrudníku
- sternum se pohybuje ventrálně
- při palpaci se mezižební prostory rozšiřují, dolní část hrudníku se rozšiřuje laterálně a ventrodorzálně
- auxiliární svaly by měly být relaxovány



b) Kostální dýchání

- sternum se pohybuje kraniokaudálně a hrudník se rozšiřuje jen minimálně
- mezižební prostory se nerozšiřují a do nádechu se zapojují i auxiliární svaly
- pokud pacient není schopen bráničního způsobu dýchání, ukazuje to na porušenou souhru mezi bránicí a břišními svaly
- častým důvodem je, že nedokáže relaxovat břišní stěnu, a to hlavně její horní část



Kraniální pohyb hrudníku při insuficientní stabilizační funkci bránice, nedochází k laterálnímu rozšíření dolní hrudní apertury

Vyšetření dechového stereotypu

- umožňuje posoudit **aktivaci bránice** a její **spolupráci s břišními svaly**
- z kineziologického hlediska se dýchání rozděluje na **brániční a kostální**
- vyšetření lze provádět **v různých polohách** (vleže na zádech, vsedě a v bipedálním postoji)
- palpuje se dolní hrudník a některé z auxiliárních svalů, sleduje se pohyb žeber, resp. hrudníku

Kontura hrudníku při insuficienci bránice

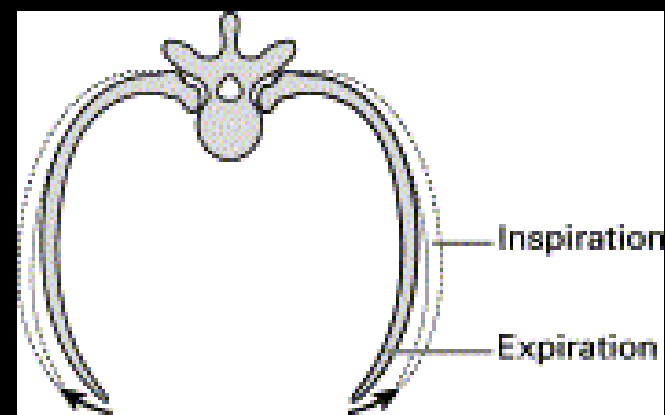


konkávní zúžení pod dolními nepravými žebry doprovázené zvýšeným napětím paravertebrálních svalů s maximem v ThL přechodu



oploštění mezižebních prostor mezi 5.- 10. žebrem

Dýchací pohyby



1. **Dolní** (brániční, břišní) – od bránice až pánevní dno
 2. **Střední** (dolní hrudní) – mezi bránicí a Th5
 3. **Horní** (horní hrudní) – Th5 až dolní Cp
- Kaudální žebra se pohybují zejména do stran
 - Kraniální žebra horizontálně
 - Při inspiriu se hrudník rozšiřuje:
 - **příčně** (horní žebra až po 7. a sternum)
 - **předozadně i podélně** (dolní žebra a bránice)

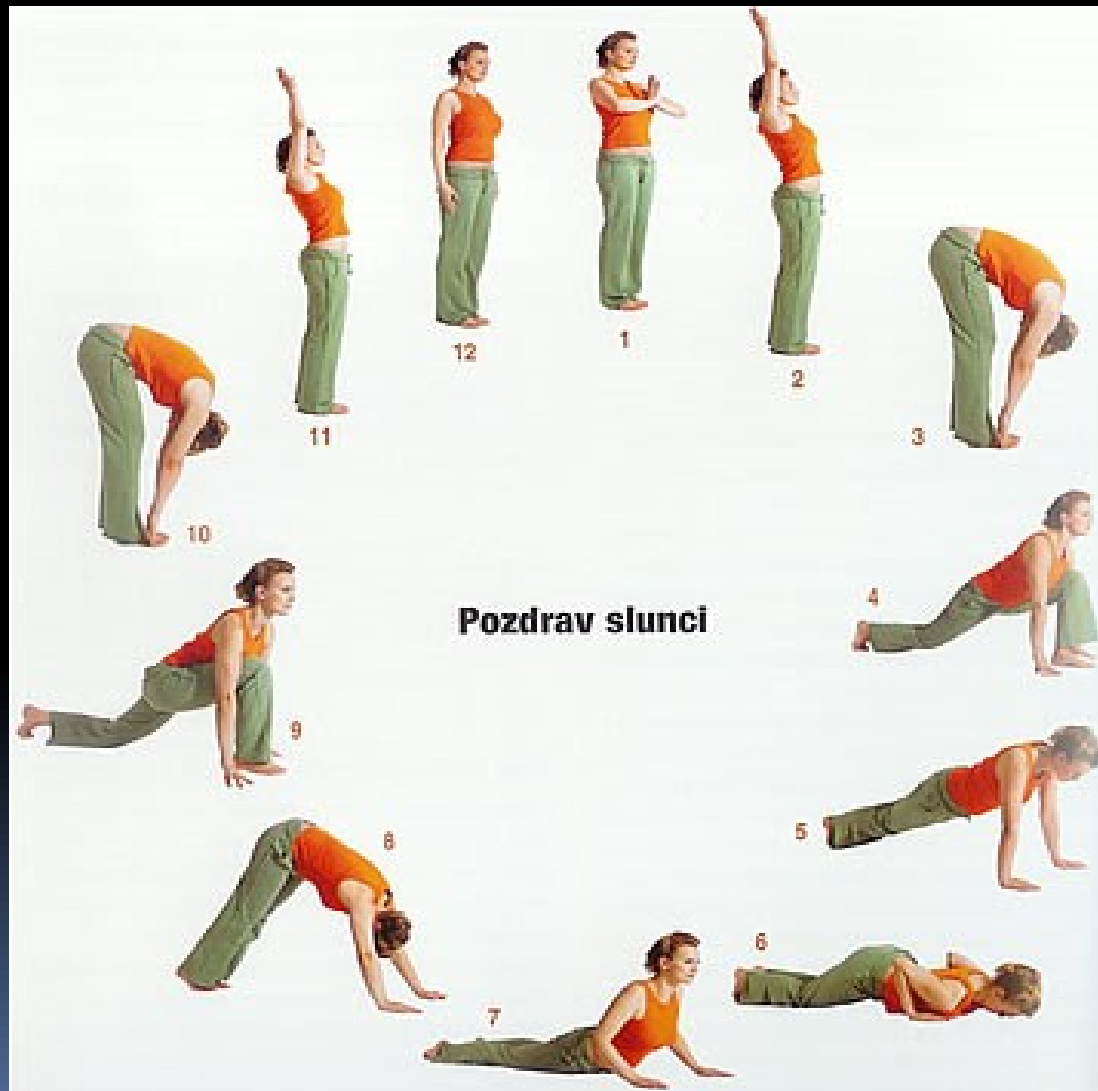
Polohy těla a jejich vliv na dýchání

- Pro **hrudník a páteř jako celek** platí:
 - inspirační poloha – extenze trupu a HKK od těla s nádechem
 - expirační poloha – flexe trupu s výdechem



- Pro **hrudní páteř samotnou** platí opak:
 - s nádechem se Thp zakřivuje
 - s výdechem oplošťuje

Vliv poloh těla na dýchání (jóga)



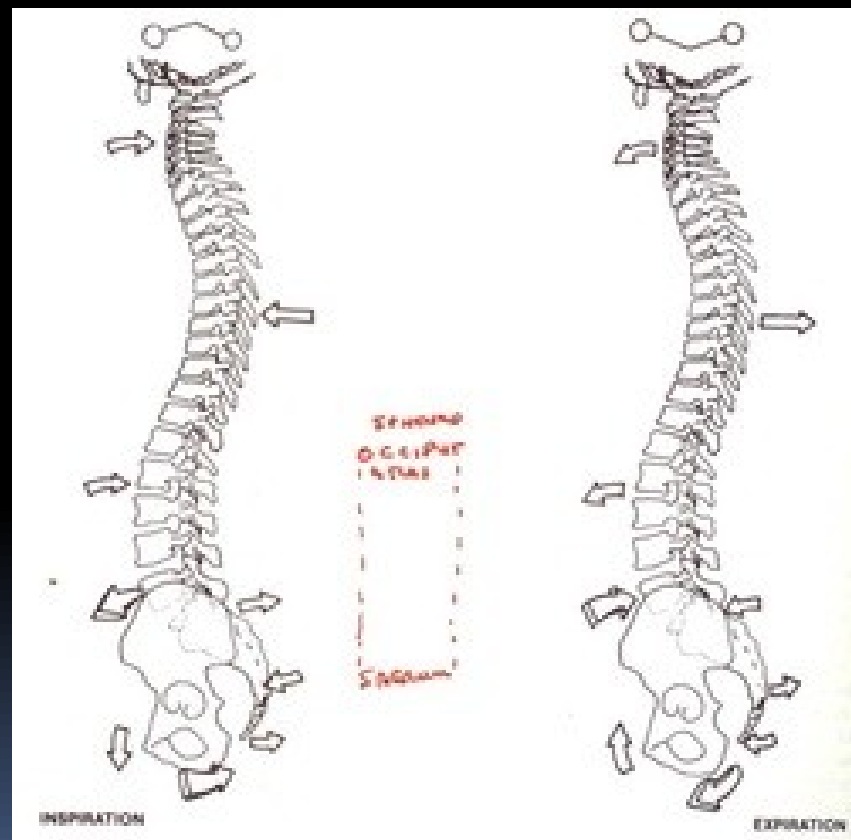
Položky těla a jejich vliv na dýchání

- **Stoj** – nejvýhodnější poloha, hrudník a páteř volná všemi směry
- **Sed** – omezeno brániční dýchání (tlakem břišních orgánů) – převládá horní hrudní dýchání
- **Leh na zádech** – omezeno dýchání do zadní strany hrudníku, částečně i do stran, hrudník v inspiračním postavení, bránice tlačena břišními orgány kranialním směrem – ztížen výdech
- **Leh na břicho** – je omezeno dýchání přední hrudní a částečně i do stran, bránice uložena výše, ztížen a omezen nádech
- **Leh na boku** – bránice na straně opory je pohyblivější
- **Šikmé polohy** – v lehu na zádech, břicho, 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
- **Dětský sed** – aktivace dolního hrudního dýchání



Vliv dýchání na posturu

- Pohybovou osu dýchání tvoří: **pánev – páteř – hlava** = dýchací pohyby slouží k ventilaci a současně mají vliv na posturální fci a držení těla (to platí i opačně)



inspirace

expirace

Respirační fyzioterapie (RFT)

Plicní rehabilitace (def. Morgan et al. 2001):

- individuálně stanovený a navržený multidisciplinární program péče o pacienty s respirační poruchou k optimalizaci jejich fyzické a společenské výkonnosti

Respirační fyzioterapie:

- je užší pojem
- je soubor a kombinace technik dechové rehabilitace, kdy ovlivnění dýchání má svým specifickým provedením léčebný význam
- vychází z přesných neurofyziologických a fylogenetických zákonitostí vývoje člověka a jeho dýchání
- dohromady s kinezioterapií je základem léčebné rehabilitace **u respiračních a kardiovaskulárních onemocnění**

Indikace RFT

- onemocnění **respiračního systému** (bronchiálního stromu – obstrukce, plicního parenchymu – restrikce)
- onemocnění, při kterých dochází ke **snížené plicní ventilaci** (pooperační stavy – chir., ortop., ARO, imobilizace)
- využíváme ji i všude tam, kde potřebujeme navodit **správné dýchání, při relaxaci, zklidnění**
 - široké využití jak u **aktivně spolupracujících**, tak i u „**nespolupracujících**“ v oborech: chirurgie, interna, traumatologie (JIP, ARO), gynekologie, pediatrie

Indikace RFT dle charakteru onemocnění:

A. STRUKTURÁLNÍ PORUCHY

CHRONICKÉ STAVY:

- **Respirační dg.:** CHOPN, astma, cystická fybróza
- **Neurologické dg.:** CMP, transversální míšní léze, RS, m. Parkinson, nervosvalová onemocnění
- **Ortopedické dg.:** m. Bechtěrev, u těžkých skolióz a kyfoskolióz



AKUTNÍ STAVY:

- **Respirační dg.:** pneumonie, záněty horních a dolních DC
- **Chirurgické dg.:** v oblasti hrudního koše a břišní dutiny i po ostatních operacích spojených s narkózou

B. FUNKČNÍ PORUCHY

- reflexní změny ve svalech, lepení fascií, funkční kloubní blokády v oblasti páteře a žeber

Poruchy dýchání ovlivnitelné pomocí RFT:

- oslabení dýchacích svalů
- neefektivní kašel
- zvýšená produkce hlenu
- zvýšená zánětlivá odpověď
- bronchospasmus
- pneumonie
- atelektáza
- pokles maximálních inspiračních a expiračních tlaků
- pokles vitální kapacity

Cíle RFT

- zlepšení průchodnosti dýchacích cest
- snížení bronchiální obstrukce
- maximálně šetrná a minimálně vyčerpávající expektorace
- zlepšení ventilačních parametrů
- prevence zhoršování funkce plic
- zvýšení tělesné zdatnosti
- udržení pocitu zdraví

Vyšetření pacienta fyzioterapeutem v rámci RFT

Vyšetření dýchání:

- typ, způsob a rytmus dýchání, frekvence, hloubka, délka inspiria a expiria
- dechový stereotyp (vyšetření dechové vlny - distoproximální, rozvíjení hrudníku), aktivace HSSP

Vyšetření pohybové soustavy:

- kineziologické vyšetření (postura, svalové dysbalance)
- manuální techniky (měkké tkáně, svaly, klouby)

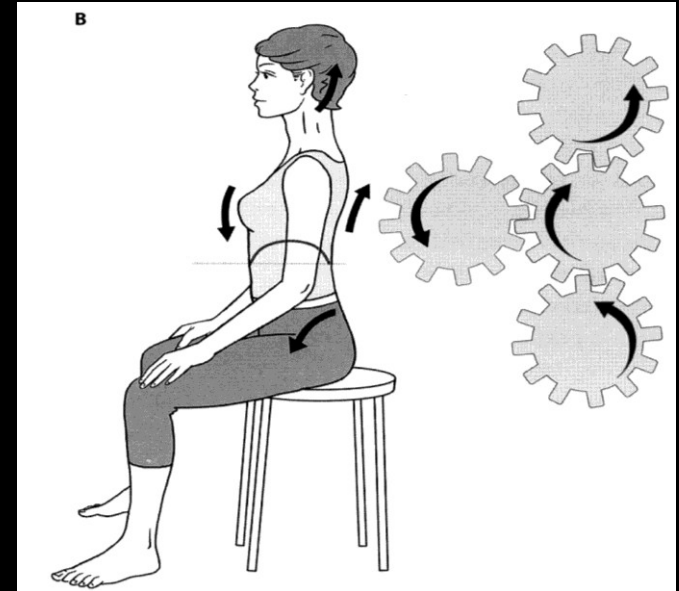
Přístrojové techniky:

- vyšetření ventilace – **pneumografie** (dýchací pohyby), **spirometrie** (dechové objemy statické + dynamické) – vitální kapacita, minutová ventilace, výdechová rychlost
- zátěžové vyšetření – **spiroergometrie**

Zásady při provádění RFT

Základem je **správné postavení a držení těla:**

- pohybovou osu těla tvoří pánev, páteř s hrudníkem a hlava
- poloha těla má zásadní vliv na dýchání
- korekce držení těla začíná změnou v postavení pánve
- nesprávné držení těla negativně ovlivňuje dýchání a naopak chronický dýchací problém má za následek vadné držení těla (př. astma)



- napřímení páteře v max. kaudálním postavení hrudníku (Kolář)

Na začátku RFT je nutná **hygiena dýchacích cest** odstranění hlenů zajišťují drenážní (expektorační) techniky v kombinaci s inhalací

Zásady při provádění RFT

Nácvik základního dechového vzoru (ve vertikální poloze vsedě):

- začínáme nádechem nosem, ústa jsou zavřena
- volný výdech pootevřenými ústy. Výdech je nejdříve pasivní, postupně přidáváme do výdechu svalovou aktivitu a plynule výdech prodlužujeme až do výdechové pauzy
- korekční práci těla prokládáme odpočinkovými pauzami v úlevových polohách těla a dýcháme formou ústní brzdy

Zásady při provádění RFT

- základním předpokladem účinnosti dechových cvičení je **schopnost správně nadechnout a vydechnout a pracovat s apnoickou pauzou** (zadržení a přerušování dýchání)
- v průběhu cvičení je nutné okamžitě **opravovat případné nesprávné dechové a pohybové stereotypy**
- cvičíme **nádech i výdech nosem** (očista, zahřátí vzduchu) 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)...lépe clapping

Rozdělení technik RFT

A. MANUÁLNÍ TECHNIKY RFT (Manual therapy)

- měkké techniky hrudníku (MT), PIR
- mobilizace
- masáž hrudníku, vytírání mezižebří
- míčková facilitace („míčkování“)
- kontaktní dýchání
- MVP = masáž-vibrace-pružení
(massage – vibration – shaking –
percussion – clapping)



PIR m. pectoralis major



clapping

A. Manuální techniky



Rozdělení technik RFT

B. AKTIVNÍ TECHNIKY RFT

1. aktivní cyklus dechových technik

(Active Cycle of Breathing Techniques = ACBT)

2. drenážní techniky

(autogenní drenáž AD, modifikace AD – ústní brzda, otevřený výdech, huffing, polohová drenáž)

3. PEP systém dýchání

(pozitivní výdechový přetlak, kt. při dýchání proti dávkovanému odporu cíleně zvyšuje intrabronchiální tlak) – dechové pomůcky flutter, A-capella, PEP maska

1. Aktivní cyklus dechových technik (ACBT)

1. **kontrolované dýchání (BC)** – odpočinkové, centrované do břišní oblasti, bez aktivace břišních svalů
2. **cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku (TEE)** – max. množství pomalu nadechovaného vzduchu a pasivní výdech ústy
3. **technika silového výdechu a huffing (FET)** – aktivní svalově podpořený výdech ukončen expektoračním huffingem, který nahrazuje kašel = prudký výdech otevřenými ústy

2. Drenážní techniky

(Airway Clearance Technique = ACT)

Autogenní drenáž (Autogenic Drainage = AD):

- Technika vědomě řízeného dýchání, kdy se snažíme zabránit neproduktivnímu a unavujícímu pokašlávání
- Přemístění vzduchu pod hlen – výsledkem je rychlé a snadné odstranění bronchiální sekrece
- Má preventivní antikolapsový efekt pro stěny bronchů
- Podstatou je posilování aktivní složky výdechu

1) pomalý a plynulý vdech nosem

2) na konci vdechu pauza 1 – 3 s (vzduch za obstrukci)

3) vědomě řízený, svalově podpořený, plynulý a pomalý výdech pootevřenými ústy – horní cesty dýchací jsou otevřeny

4) na konci výdechu pauza 2 – 4 sekundy

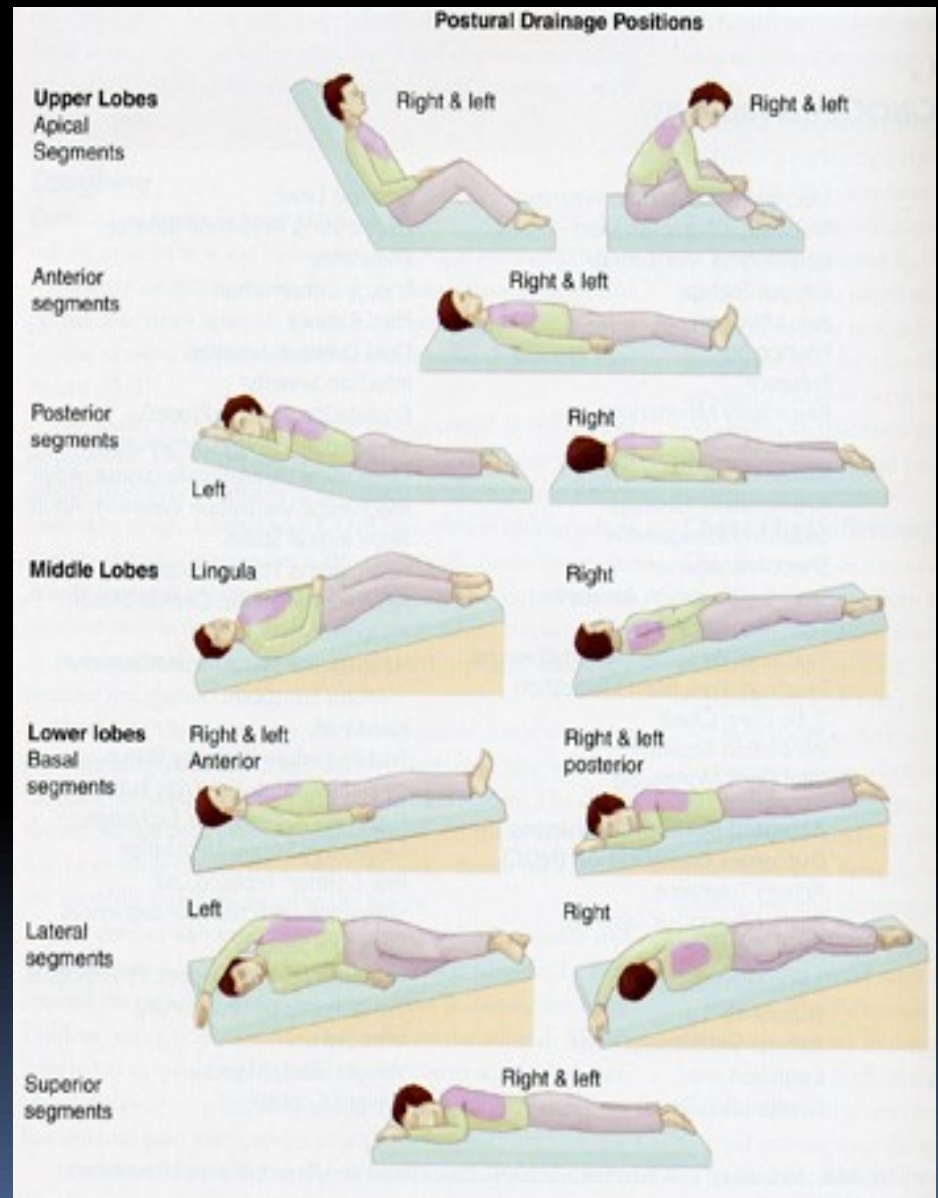
Poloha pacienta je **vsedě nebo vleže**, **manuální kontakt** na hrudníku usnadní mobilizaci sekretu.

Autogenní drenáž může být zakončena tzv. „**huffingem**“



2. Drenážní techniky (Airway Clearance Technique = ACT)

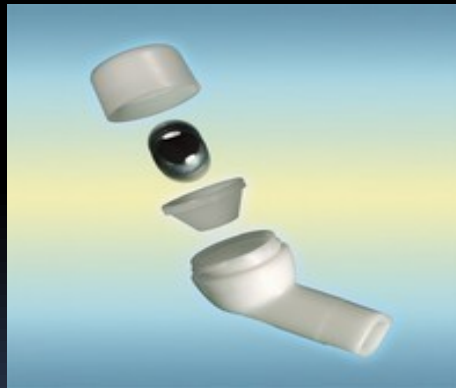
Polohová drenáž –
zaujetím spec.
poloh těla
umožníme odtok
sekretu z bronchů
do průdušnice (+
clapping, vibrace,
huffing)



3. PEP systém dýchání a ostatní instrumentální techniky

- PEP systém – pozitivní výdechový přetlak = dýchání proti odporu, kdy následně dochází ke zvýšení intrabronchiálního tlaku
- KI – pneumothorax, ne po jídle a před spaním
- FLUTTER® VRP 1 Mucous Clearance Device
- Acapella™ Device
- PEP maska
- RC Cornet
- Tri-flow
- DHD CliniFLO® Low-Flow Breathing Exerciser
- Treshold IMT (inspiratory muscle training)
- Treshold PEP (positive expiratory pressure)
- The Vest Airway Clearance System
- Frolovův dýchací trenážér
- IPV
- Mechanické insuflátory-Exsuflátory (CoughAssist)
- Mechanické perkussory

Flutter VRP 1



Flutter VRP 1

Cíl:

- umožňuje snadnější odstranění hlenů a podporuje vykašlávání
- obrácená poloha působí relaxačně

Nácvik použití:

- Vsedě u stolu, lokty opřené na podložce stolu, záda napřímená.
- V jedné ruce držíme Flutter a volně jej vložíme do úst tak, aby byl ve vodorovné poloze. Náustek leží na jazyku mezi zuby, ústa po celou dobu dýchání volně obemykají korpus Flutteru.
- Druhou rukou podepřeme bradu a jemně pomáháme držet tváře, aby se nenadouvaly.
- Vdechujeme nosem, 2 sekundy pauza a vydechujeme ústy (nenafukovat tváře), tím se rozkmitá kulička v konu flutteru a dochází k vibraci stěny průdušek a následné mobilizace hlenu do HCD
- 3 – 5x denně, 3 – 20 min

Acapella



Tri – flow

norm. poloha – výdech, kuličky nahoru
obrácená – nádech



DHD CliniFLO® Low-Flow Breathing Exerciser



PEP maska

- Positive Expiratory Pressure mask
- Zúžením výdechového prostoru se zintenzivní technika prodlouženého výdechu
- Provádí se vsedě, DKK pokrčené, HKK opřeny o stůl



Frolovův dýchací trenažér



- Aktivace inspiračních a expiračních svalů pomocí odporu proti dýchání

RC Cornet



- Při nádechu se zvyšuje tlak a tvoří vibrace které usnadňují odstranění nadměrného sekretu

Vest Airway Clearance system



- Vesta opakovaně stlačuje stěnu hrudníku a tvoří tak vibrace, které usnadňují odstraňování nadměrného sekretu z dýchacích cest

Inhalační techniky

(Inhalation therapy)

Aplikace léku do dýchacího traktu:

- mukolytika
- bronchodilatancia
- kortikoidy, ...

Při inhalaci je důležitá poloha těla:

- vzájemné postavení hlavy a hrudníku ve vzpřímení zajišťuje volný průchod inhalované látky horními cestami dýchacími
- dýchání, které se při inhalaci používá, pomáhá „dopřít“ inhalovanou látku do dýchacích cest

Dýchání při běžné inhalaci:

- hluboký nádech ústy se zadržením dechu až na konci nádechu
- pasivně – aktivní výdech nosem nebo ústy mimo inhalátor



Dechová gymnastika

Základní dechová
gymnastika

x

Speciální dechová
gymnastika

1. Statická
2. Dynamická
3. Mobilizační

Dechová gymnastika

- tvoří základ dechové rehabilitace
- vychází z principů kineziologie a fyziologie a z nich odvozených léčebných postupů
- cílem je dosáhnout optimální dechové ekonomiky
- náplní jsou dechová cvičení
- dechový proces je doprovázen pohyby trupu, hlavy a končetin, důraz je kladen na synchronitu pohybu a dýchání (časové rozvržení vdechu a výdechu)
- techniky dechové gymnastiky přispívají k zvyšování fyzické kondice a prevenci sekundárních změn pohybového aparátu respiračně chronicky nemocných

Dechová gymnastika

Sledování pacienta v průběhu cvičení:

- Vizuální sledování pacienta (barva kůže/sliznic)
- Subjektivní příznaky dechové nedostatečnosti (dušnost)
- Hyperventilace (zvýšená neuromuskulární dráždivost až křeče)
- U monitorovaných pacientů biochemické a ventilační parametry

Základní dechová gymnastika

A. Statické dýchání

- zaměření na: přirozený způsob a rytmus dýchání, frekvence, hloubka, délka inspiria a expiria, nádech nosem, výdech ústy
- nácvik **správného stereotypu dýchání** = **průběh dechové vlny**: při inspiriu i expiriu vždy postupuje kraniálně (od břicha k hrudníku) – **distoproximální dechová vlna**

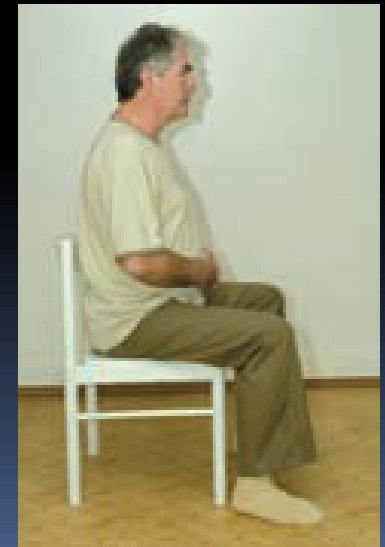


Brániční dýchání

Horizontální sed, klidové dýchání



Vertikální sed



Základní dechová gymnastika

Příklady cviků statického dýchání:

1. prohloubený nádech (na 3, 4 a postupně i více dob)
 - a) pomalý, prohloubený výdech na 3 – 4 doby
 - b) rychlý, krátký výdech
 - c) v pol. výdechu zadržení dechu a dál pokračovat
2. rychlý, krátký nádech a pomalý, prodloužený výdech
3. pomalý a plynulý nádech i výdech se zadržením dechu v různých fázích dech. cyklu (uprostřed nádechu/výdechu, mezi nádechem a výdechem – a to v různých kombinacích)
4. nádech š až 4x nárazovitě vdechnout, výdech pomalý a plynulý
5. pomalý, plynulý nádech a výdech nárazovitě na hlásku „s“, „š“, „f“ apod.

Základní dechová gymnastika

B. 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

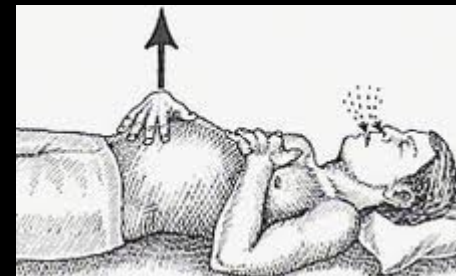


Základní dechová gymnastika

Příklady cviků dynamického dýchání (vsedě):

1. zapažení obou HKK současně
2. upažení s rotací hlavy a pohledem do strany, střídat 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
11. upažit skrčmo (svícen), mírný záklon trupu, připažit, mírný předklon

Speciální dechová gymnastika



Procvičuje jednotlivé typy dýchání, hloubku dechu, využívá různé dechové polohy

- A. lokalizované dýchání
- B. izolované dýchání
- C. kombinované dýchání
- D. péče o hygienu dýchacích cest
- E. asistovaný výdech
- F. rezistovaný výdech
- G. polohová drenáž

Speciální dechová gymnastika

A. Lokalizované dýchání

- dýchání proti tlaku ruky fyzioterapeuta („odtlačte ruce fyzioterapeuta“, „nadechněte do volné části plic“) popř. lokalizování dané polohou pacienta
- snažíme se o:
 - Zvýšit pohyblivost jednotlivých částí hrudníku
 - Rozvinutí určité části plic (rozrušit v nich srůsty)
 - Posílit dýchací svalstvo
 - Korekční charakter (u vrozených vad hrudníku, získaných deformit Th páteře, hrudníku)

Tlak se v průběhu nádechu a výdechu mění:

- na začátku nádechu je odpor velký, ke konci minimální
- na začátku výdechu minimální, ke konci velký, můžeme přidat vibraci

Pacient by měl mít odvrácenou tvář (nedýchat FT do obličeje), FT se doporučuje rouška

Speciální dechová gymnastika

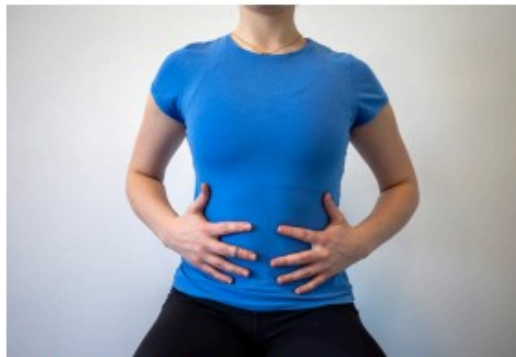
▪ A. Lokalizované dýchání



Horní hrudní dýchání – cvik 1



Dolní hrudní postranní dýchání – cvik 2



Lokalizované břišní dýchání – cvik 3



Zadní hrudní dýchání – cvik 4

Speciální dechová gymnastika

A. Lokalizované dýchání

- a) *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
- b) *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
- c) *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
- d) *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.)
- e) *lokalizované břišní dýchání* – pacient v lehu na zádech, DKK v semiflexi v kolenou (pro uvolnění břišní stěny), odpor klademe v oblasti epigastria

Speciální dechová gymnastika

B. Izolované dýchání – hrudní/břišní dýchání

- a) *hrudní dýchání* – objem hrudníku se zvětšuje převážně pohyby hrudní stěny
- b) *brániční (břišní) dýchání* – objem hrudníku se příliš nemění, vyklenuje se a klesá břišní stěna
- c) *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
- d) *cvičení zadní části bránice* – pacient v poloze na zádech – střídání kontrakce a relaxace břišních svalů jako v předchozím případě
- e) *cvičení postranní části bránice* – pacient v lehu na boku (více se zapojí strana, na které leží)

Speciální dechová gymnastika

B. Izolované dýchání

Brániční dýchání

- Posadte se pohodlně do křesla (popř. v lehu).
- Uvolněte ramena a hrudník.
- Položte si jednu ruku na břicho.
- Snažte si uvědomit, jak se vám při nádechu nosem vyklenuje břišní stěna – bránice nasává vzduch do plic.
- Při výdechu mírně pootvřenými ústy se břišní stěna uvolňuje.
- Výdech alespoň o 1s prodlužte, tím aktivně zapojíte výdechové svaly.
- Toto provádějte 3x, pak 2 minuty odpočívejte, opakujte několikrát za den.



Speciální dechová gymnastika



C. Péče o hygienu dýchacích cest:

- uvolnění dýchacích cest, nácvikem smrkání či kašláni

Smrkání

- je řízené, regulované vypuzení vzduchu a s ním všeho, co do nosu nepatří (učíme již dítě jako jednu z prvních činností - střídavě z jedné nosní dírky, přičemž druhá je stisknutá prstem)

Odkašlávání

- Uvolnění sekretu lze pomoci vibracemi (dlaní, pomocí flutteru) nebo poklepem (prsty)
- U chirurgických pacientů s fixací rány (dlaní, popruhem, ručníkem)

Speciální dechová gymnastika

D. Polohová drenáž

- Je součástí hygieny dýchacích cest – umožňuje odtok sekretu z bronchů do průdušnice díky poloze pacienta (je nutná znalost anatomického průběhu dýchacích cest)

E. Asistovaný výdech


- stlačení hrudníku při současném výdechu pacienta

F. Rezistovaný výdech

- výdech proti odporu (sešpuleními rty, do balónku, do vody)



Relaxační techniky

- dechové relaxační techniky
 - Schultzův autogenní trénink
 - Progresivní Jacobsonova relaxace
 - jóga (closing series)
 - HRV biofeedback
 - EEG biofeedback
- 

Relaxační, úlevové polohy

Relaxace působí:

- svalové a kloubní uvolnění
- ovlivní psychickou pohodu

Důležitou součástí RFT jsou **úlevové polohy**

- navodí zklidnění
- prohloubení dýchání



Balneoterapie

Kombinuje využití řady fyzioterapeutických technik:

- **Kinezioterapie**
- **Fyzikální terapie**

A. Klimatoterapie – nadmořská výška 620m n.m. odpovídá podhorskému tonizujícímu klimatu, intenzivnější UV záření, nižší barometrický tlak a vyšší saturace hemoglobinu kyslíkem, vyšší obsah ozonu a záporných iontů, eliminace prachu a alergenů

- Teplice nad Bečvou, Karlova Studánka, Lázně Jeseník, Luhačovice

B. Speleoterapie

- Ostrov u Macochy, Javořické jeskyně, Zlaté Hory

C. Přímořské pobyty

- Středozemní moře („Mořský koník“ VZP)

Děkuji za pozornost

