

Respirační funkce orgánů dechová gymnastika

Mgr. Vanda Šilhová

Dýchání

- fyziologický proces
- výměna plynů mezi organismem a prostředím
- zevní x vnitřní
- z hlediska kinezioterapie nás zajímá mechanika dýchání –
hybná síla transportu plynů v dýchacích cestách

Dýchání

- mechanika dýchání – prostředník pro ovlivnění:
 - vlastních respiračních funkcí
 - pohybových funkcí hrudníku a následně celého pohybového systému
 - tonu svalstva nejen specificky respiračního
 - jiných autonomních funkcí
 - psychických funkcí

→ Celý proces je řízen tak, aby bylo spotřebováno co nejméně energie a byla zabezpečena optimální postura.

Polohy

- Stoj – volné dýchání, hrudník se může rozvíjet
- Leh na zádech / břiše / boku – omezení předozadního pohybu žebířů a pohybu bránice, zátěžová poloha
- Paže v bok – zvýšení pohyblivosti horní č. hrudníku
- Zapažení nebo HKK vzpažené – zvýšení pohyblivosti dolní č. hrudníku
- Úlevová poloha – opora o HKK

4 fáze dechu

- Preinspirační
 - doba před nádechem, delší než preexpirační, 250mls, dlouhá svědčí o duševním klidu, prodloužená inhibuje CNS, posturálně-lokomoční sv. systém, využití při PIR, mobilizačních a měkkých technikách
- Inspirační
 - nádech – aktivní pohyb svalů, 60 % bránice
- Preexpirační
 - nejkratší fáze, můžeme ji prodloužit, zvyšuje aktivitu posturálně-lokomoční, nejvíce facilitační, využití u vyšetření reflexů
- Expirační
 - výdech – pasivní děj, nahromaděním elasticity, bránice se rozvíjí ve 3 rovinách

Dýchací svalstvo

- Svaly inspirační
 - bránice, mm.intercostales externi, mm.levator costarum
 - pomocné svaly
 - svaly šíjové, mm.scm, mm.scaleni;
 - svaly hrudníku – mm.pectorales, m.serratus anterior, posterior superior, m.latissimus dorsi;
 - svaly zádové – m.ilicostalis a erector spinae

Dýchací svalstvo

- Svaly expirační
 - mm.intercostales interni, m.sternocostalis;
 - pomocné výdechové svaly
 - břišní svalstvo, m.quadratus lumborum a svaly PD;
 - svaly zádové – m.serratus posterior inferior, m.erector spinae

Funkce dechového svalstva

- V průběhu dechových fází působí svaly výše uvedené ve vzájemné koaktivaci a partnerské spolupráci
- PD ovlivňuje regulaci tlaku v dutině břišní a má vliv na proměnlivou konfiguraci páteře v průběhu dýchání
- Dýchací pohyby ovlivňují pohyby hrudníku, páteře a podílejí se na držení těla
- Respirační svaly nemají tedy jen funkci dechovou, ale také posturální

Bránice

- Bránice zajišťuje svojí činností 60-75% procesu dýchání
- Je po srdci považována za druhý nejdůležitější sval, někdy je nazývána druhým srdce
- Svým pohybem ovlivňuje krevní oběh, lymfatický oběh
- Při elevaci bránice - zvýšení nitrohrudního tlaku se zvyšuje TK v aortě, snižuje se žilní návrat a srdeční výdej; při poklesu hrudního tlaku dojde k dějům opačným
- Při depresi bránice – zvýšení nitrobřišního tlaku, tzv. břišního lisu; významné využití při defekaci, usilovné mikci a porodu
- Bránice má i vztah k dějům ochranným, reflexně podmíněným, jako je kašel a kýchání
- Správný způsob dýchání je předpokladem fyziologické stabilizace páteře, platí to i opačně, postura ovlivňuje dýchání, jedná se o posturálně – dechovou funkci bránice
- Cílem RFT je zapojení bránice do dýchání a tím do stabilizačních funkcí bez účasti pomocných dýchacích svalů

Respirační techniky

- Dýchání slouží k výměně plynů mezi organismem a prostředím (zevním a vnitřním).
- Mechanika dýchání je vlastně hybná síla transportu plynů v dýchacích cestách (DC), tím ovlivňujeme:
 1. Respirační funkce
 2. Pohyb hrudníku a celého pohybového systému
 3. Svalový tonus
 4. Autonomní funkce
 5. Psychické funkce

1. Ovlivnění respirační funkcí

- DECHOVÁ GYMNASTIKA
 - základní
 - speciální
 - statická
 - dynamická
 - mobilizační
 - kondiční

1. Ovlivnění respiračních funkcí

LOKALIZOVANÉ A KONTAKTNÍ DÝCHÁNÍ

- chceme zvýšit pohyblivost jednotlivých částí hrudníku, bránice, rozvinout určitou část plic, rozrušovat srůsty, posílit dýchací sv., korigovat deformace hrudníku či páteře
- Vědomá koncentrace pozornosti na dech do určité části, můžeme využít tlak ruky, popruhu, vaku s pískem, polohu (tím se více rozdýchají ostatní části hrudníku) nebo můžeme facilitovat kladením odporu dlaně nebo dáme pacienta do určité polohy
- Pokyny: „nadechněte do volné části plic“, „nádechem odtlačte mou ruku“
- Lokalizace: horní, střední, postranní, zadní část hrudníku, jednostranně X bilaterálně, pro brániční dýchání facilitujeme jemným tlakem na břišní stěnu a dolní žebra

1. Ovlivnění respiračních funkcí

- Rozdíl mezi kontaktním a lokalizovaným dýcháním:
 - **Kontaktní**
 - facilitace výdechu odporem, nádechu couvajícím odporem, bez slovního doprovodu, pracují jen ruce, bez zásahu do dechových fází, i u pacientů bez spolupráce
 - **Lokalizované**
 - dýchání do určité části cíleně se slovním doprovodem i jako autoterapie, bez tlaku nebo couvajícího odporu

1. Ovlivnění respirační funkcí

- **PŘEDNÍ DÝCHÁNÍ** – pac. leží na zádech
 - horní hrudní – terapeut ruce pod klíčky, pac. HKK podél těla
 - střední hrudní – ruce na sternum
 - dolní hrudní – ruce na dolní žebra, pac. má HKK do svícnu
 - břišní – odpor se klade do oblasti pupku, DKK jsou pokrčené, HKK podél těla
- **ZADNÍ DÝCHÁNÍ** – pac. leží na břiše, u interních pacientů (kardiaků) není moc použitelné
 - hrudní – ruce terapeuta jsou při horním nebo dolním úhlu lopatky, mezi lopatkami, na dolních žebrech (HKK má pac. pod čelem)
 - břišní – při V dochází ke zužování pasu
- **POSTRANNÍ DÝCHÁNÍ** – pac. leží na boku
 - bočné - ze strany přiložit dlaně, udělat okýnko mezi palce a ukazováky
 - předozadní – 1.ruka ter. vpředu, 2. vzadu na hrudníku
 - břišní – DKK pokrčeny, ter. má ruce na břiše a zádech, pac. dýchá tou částí bránice, na které leží

1. Ovlivnění respiračních funkcí

RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE (RF)

- Je systém dechové rehabilitace, techniky mohou mít přímý léčebný význam, ale současně plní funkci sekundární prevence
- Techniky jsou často kombinovány s inhalační nebo ATB terapií, což zvyšuje účinnost léčebného procesu
- Pomáhá řešit dechovou symptomatologii...dušnost, kašel, hyperprodukci bronchiální sekrece
- Snižuje bronchiální obstrukci
- Zlepšuje průchodnost dýchacích cest
- Zlepšuje ventilační parametry
- Prevence zhoršování funkce plic
- Zvyšuje fyzickou zdatnost
- Forma individuální x skupinová
- Účinnost jak u spolupracujících pacientů, tak u pacientů nespolupracujících
- V kombinaci s pohybovými aktivitami tvoří základ u jedinců s onemocněním dýchacího i oběhového systému

1. Ovlivnění respiračních funkcí

RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE

- Základní postupy RFT
 - A) Korekční fyzioterapie posturálního systému
 - B) Respirační fyzioterapie (korekce motorických vzorů dýchání)
 - C) Relaxační průprava

2. Ovlivnění pohybů hrudníku

- Přirození dýchání = střídavé nasávání vzduchu do plic dýchacími cestami na základě podtlaku, který vznikl zvětšením objemu hrudní dutiny. A vypuzování plynu ze stejných prostor na základě přetlaku, který vznikl naopak zmenšením jejího objemu.

2. Ovlivnění pohybů hrudníku

- **Pasivní faktory:**

- Thp, Lp, žebra, sternum, pohrudnice, fascie, chrupavky žeber, podkožní tuková vrstva, plicní parenchym, obsah střev a dělohy.
- Fyziologické změny – gravidita, pooperační, poúrazové, zánětlivé stavy, jizvy

- **Aktivní faktory:**

- Dýchací svaly.
- Tato složitá problematika se řeší v kineziologii.
- Důležité je, že nádechové a výdechové svaly nejsou antagonisté, ale pracují v koaktivitě (při klidném výdechu neklesá aktivita m. intercostalis externus k nule, ale dochází k excentrické kontrakci hrudní stěny. Pokud by aktivita klesla k nule, vedlo by to k rychlému kolapsu hrudníku díky pružným silám plic).
- Většina svalů, podílejících se na dýchání, funguje také posturálně nebo dynamicky

2. Ovlivnění pohybů hrudníku

- **Statická dechová gymnastika**
 - k ovlivnění dechu se využijí jen základní dechové svaly
- **Dynamická dechová gymnastika**
 - opření rukou v bok zvyšuje pohyblivost horní hrudní apertury vytvořením punctum fixum z pletence ramenního pro pomocné dechové sv.
 - Vzpažení HKK za hlavu se facilitují vlákna svalů, které se upínají až na dolní žebra a rozvíjí dolní hrudní aperturu.
 - Postavení hlavy a Cp ovlivňuje pomocné svaly – vztah mezi držením těla a charakterem dýchání
- **Facilitační metodiky**
 - využívající nebo ovlivňující dech při reedukaci pohybu: Vojtova reflexní lokomoce

3. Vztah respirace a svalového napětí

- Normální dítě se rodí atonické, posturální aktivita nastupuje s prvním vdechem
- Aktivace dechová je synchronizována s nervosvalovou
- Nádech má pro většinu svalů facilitační charakter
- Hypertonus kosterního svalstva ovlivňuje kontrolu dechu
- Při reedukaci motoriky je vhodné použít dechovou synkinézu, hlavně u trupového a pletencového svalstva, ke zvýšení sv. síly
- Výdech využíváme pro snížení sv. tonu, pro relaxaci, při zvětšování rozsahu RP v kloubu, k mobilizacím...

4. Ovlivňování autonomních funkcí

- Dech ovlivňuje činnost myokardu – respirační dysrytmie, kolísáním vagové aktivity
- Ovlivnění nitrobřišních orgánů dýchacími pohyby – důležité u imobilních pacientů pro správnou funkci trávicího systému – podpora peristaltiky, prokrvení podtlakem v hrudníku

5. Dýchání a psychické funkce

- Zvýšená ventilace při probouzení, snížená při spánku
- Při nádechu roste pohotovost k učení
- S napětím „zatajil dech“, s úlevou „si oddechl“
- Dýchací cvičení využívá jóga, nácvik relaxace, při protistresových opatřeních
- Holotropní dýchání
 - vědomá hyperventilace s řízeným metabolickým rozvratem vyvolávajícím poruchy vědomí k ovlivnění psychiky

Zdroje

- Dvořák, R. Základy kinezioterapie. Olomouc: 2007
- Haladová, E. a kol. Léčebná tělesná výchova - cvičení. Brno: 2007
- Kolář, P. a kol. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: 2009