

## Respirační fyzioterapie

Cílem **plicní rehabilitace** a využívání jednotlivých **technik respirační fyzioterapie** je snížit výskyt symptomů, optimalizovat funkční stav pacienta, zvýšit jeho účast na společenském životě a snížit náklady na jeho léčbu díky stabilizaci, minimalizaci až eliminaci systémových projevů chronických respiračních onemocnění.

**Plicní rehabilitace je multidisciplinární program zahrnující péči:**

- lékaře (farmakologická léčba a edukace o onemocnění)
- zdravotní sestra (edukace, ošetrovatelské péče a rehabilitační ošetřování)
- fyzioterapeut (léčebná rehabilitace, pohybové aktivity a edukace)
- ergoterapeut (návuk ADL, kompenzační pomůcky a edukace)
- nutriční poradce (nutriční a dietní péče, edukace)
- psycholog (psychologická péče a podpora, pomoc s odvykáním kouření)
- sociální pracovník (sociální péče)

**Plicní rehabilitace je určena každému pacientovi se symptomy:**

- poruchy dechového stereotypu
- nadměrná bronchiální sekrece s poruchou expektorace
- dušnost během všedních denních činností
- dušnost během pohybových aktivit

**Aktivní techniky respirační fyzioterapie mají za cíl:**

- snížit bronchiální obstrukci
- zlepšit průchodnost dýchacích cest
- zlepšit ventilační parametry
- kontrolovat záněty v dýchacích cestách
- prevenci zhoršování funkce plic
- zvýšit fyzickou kondici
- dosažení a udržení optimálního pocitu zdraví

**Zahájení respirační fyzioterapie by mělo předcházet vyšetření:**

**Přístrojové vyšetření**, které indikuje a vyhodnocuje lékař:

- a) vyšetření ventilace - **pneumografie** (dýchací pohyby) a **spirometrie** (posouzení vitální kapacity, minutové ventilace, výdechová rychlost)
- b) zátěžové vyšetření – **spiroergometrie**

**Kineziologické vyšetření**, které provádí fyzioterapeut:

- odebírá podrobnou anamnézu pacienta, posuzuje celkovou posturu, aspekci a palpací hodnotí tvar hrudníku, typ dýchání, dechovou frekvenci, rozvíjení hrudního koše, hodnotí dechovou mechaniku v klidu a při zátěži, vyšetřuje okolní měkké tkáně, kloubní pohyblivost a celkovou kondici pacienta

**Přípravné (pomocné) techniky fyzioterapie při provádění respirační fyzioterapie:**

- klasická masáž (hrudníku a zad)
- míčková facilitace (obr. 1) – tlak molitanového míčku na kůži způsobí její relaxaci

- techniky měkkých tkání – ošetření kůže, podkoží, svalů a fascií v oblasti hrudníku
- mobilizace v oblasti hrudníku a zad (mobilizace žeberek dle Mojžíšové viz. obr. 2)
- tejpování (např. po fraktuře žeberek obr. 3) – aplikace elastické pásky pro stabilizaci určitého segmentu nebo pro podporu uvolnění okolních měkkých tkání
- ovlivnění postury jako celku – aktivace hlubokého stabilizačního systému (HSS)
- vibrace a pokleповé techniky (clapping) - zastaralé techniky již nevyužívané pro možnost vzniku nekontrolovatelného kašle a možné aspirace



### Techniky respirační fyzioterapie:

- **Drenážní techniky**

Slouží k odstranění nadměrné bronchiální sekrece z periferních a centrálních dýchacích cest. Jejich cílem je zmenšení bronchiální obstrukce, snížení odporu v dýchacích cestách a zlepšení ventilace.

#### a) Hygiena nosu a nosních průduch

Nácvik správného **smrkání** provádíme u dětí od 2 let, kdy musíme dodržet několik pravidel:

- kapesník nesmí zakrývat oči
- dítě musí při smrkání používat obě ruce
- hlava musí být vzpřímená (pozor na záklon a rotaci hlavy na jednu stranu)
- dotyk prstů je asi 1 cm vedle kořene nosu, nikoliv přímo na „křídla“ nosu
- „křídla“ nosu nesmí být stisknuta
- sekret odstraňujeme pomocí dlouhého výdechu nosem, kdy jsou ústa zavřená
- sekret sbíráme do kapesníku dlouhým plynulým tahem dolů k nosním otvorům bez tlaku na „křídla“ nosu nejprve smrkáme z obou nosních průduch, pak ještě z každého zvlášť



#### b) Nosní sprcha („konvička“)

- je možný nácvik u dětí od 2 let, kdy jsou schopny aktivní spolupráce
- připravíme si roztok neutrálně slané vody do konvičky (na 3 dl vody jedna rovná kávová lžička kuchyňské soli)
- hluboce se předkloníme nad umyvadlem, otočíme hlavu na jednu stranu, hlava musí být níže než pas trupu

- hodně otevřeme ústa a slyšitelně jimi dýcháme (funíme)
- zavedeme otvor zalévací trubičky do jedné horní nosní dírky
- pomalu zvedáme konvičku nahoru, až cítíme lechtání proudící kapaliny v nosní dutině a uvidíme, že voda volně vytéká z druhé spodní nosní dírky
- vystřídáme obě strany
- na konci procedury se pořádně vysmrkáme a odstraníme všechny sekret z nosu a sliny z úst



### **Autogenní drenáž**

- poloha vsedě nebo vleže
- pomalý a plynulý nádech (nejlépe nosem)
- inspirační pauza na 3-4 sekundy, díky které se dostává vzduch i za obstrukci způsobenou hlenem
- plynulý a co nejdelší výdech přes volnou glottis otevřenými ústy na 2-3 cm
- možnost využití manuálních kontaktů a manévrů (manuální pružení, jemné expirační komprese na hrudníku a automasáž)

#### ▪ **Polohová drenáž**

Zaujetí pac. ve specifických polohách (hlavou směrem dolů), kdy pro odstranění nadměrné bronchiální sekrece z jednotlivých laloků a segmentů plic využíváme vlivu gravitace. Cílem je mobilizace a posun sputa z periferie do centrálních dýchacích cest.



#### ▪ **Efektivní kašel**

Efektivní kašel tzn. že po jednom, maximálně po dvou zakašláních dochází k expektoraci maximálně možného množství uvolněného sputa. Kontrolovaný kašel má preventivní a antikolapsový vliv na stěny bronchů. Naopak škodlivý, vyčerpávající a neefektivní kašel zvyšuje riziko vzniku bronchiectázií a bronchokolapsu (dlouhodobé pokašlávání, křečovitě či záchvatovitě kašláni).

#### ▪ **Inhalace**

Inhalační léčbu indikuje lékař. Fyzioterapeut se zabývá správnou technikou dýchání při inhalaci, jejíž inhalační efekt lze pomocí respirační fyzioterapie mnohonásobně umocnit. Při inhalaci je nutné kontrolovat vzájemné postavení hlavy a hrudníku ve vzpřímené poloze pro zajištění volné průchodnosti inhalované látky horními dýchacími cestami.

Dýchání při běžné inhalaci: hluboký nádech ústy přes inhalátor se zadržením dechu až na konci nádechu, následuje pasivně – aktivní výdech nosem nebo ústy mimo inhalátor. Značnou výhodou inhalace je přímý kontakt léku s postiženou sliznicí – aplikace mukolytika, bronchodilatancia, kortikoidu a jiné.



#### ▪ **Dechová gymnastika**

a) **statickou dechovou gymnastiku** – cílem je obnovit základní přirozený dechový stereotyp bez doprovodného souhybu ostatních částí těla.

Nácvik dechové vlny – při inspiriu a expiriu se vždy postupuje kraniálně (od břicha k hrudníku).

b) **dynamická dechová gymnastika** – využíváme správnou koordinaci pohybu pánve, pletence ramenního, trupu a hlavy současně s dechovými cviky pro zlepšení pohyblivosti hrudníku. Při inspiriu jdou HKK od těla a při expiriu je vracíme zpět. Pohyby jsou energeticky náročnější a uplatňuje se mechanismus adaptace na tělesnou zátěž.

c) **mobilizační dechová gymnastika** – slouží k uvolnění a protažení namáhaných struktur, k automobilizaci kloubních blokády a současně a aktivaci svalovou.

d) **kondiční dechová gymnastika** – představuje terapeutickou jednotku, která se skládá z části úvodní, zahřívací, nácvikové části cvičení, kondiční části, relaxační a závěrečné části.

#### ▪ **Aktivní cyklus dechových technik**

Skládá se ze tří samostatných technik, které lze dle individuálních potřeb pacienta střídat a kombinovat.

- **kontrola dýchání** – klidové dýchání zacílené do dolní hrudní a břišní oblasti, během kterého se v plicích při jednom dechu vymění 0,5 l vzduchu, což odpovídá průměrnému klidovému dechovému objemu.

- **cvičení hrudní pružnosti** – nádechová technika zahrnující 3-4 pomalé hluboké nádechy, inspirační pauzu a na ni navazující pomalý pasivní výdech ústy. Tento typ dýchání vede ke zvětšení plicního objemu, snižuje odpor proudu vzduchu, který se dostává do distálních dýchacích cest a napomáhá k mobilizaci hrudníku a žeber.

- **technika usilovného výdechu** – obsahuje 1-2 usilovné výdechy přes otevřenou glotis, díky kterým dochází k mobilizaci bronchiálního sekretu z periferních dýchacích cest centrálním směrem. Jakmile se sputum dostane proximálně, může být lehce odstraněno pomocí zakašlání nebo huffingu (jeden prudký výdech otevřenými ústy).

#### ▪ **Instrumentální techniky**

##### a) **Flutter**

- použití nacvičujeme v sedě u stolu, lokty opřené na podložce u stolu, záda napřimé

- 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 tvář, aby se nenadouvaly



- vdechujeme nosem, 2 sekundy pauza a vydechujeme ústy, tím se rozkmitá kulička v konu flutteru a dochází k vibraci stěny průdušek a následnému odstranění hlenu

#### **b) PEP maska (Positive expiratory pressure)**

- provádí se ve vzpřímené pozici sedě, HKK opřeny o stůl, DKK pokrčené, masku přiložíme na ústa

- volně se nadechneme nosem a vydechujeme ústy přes zúžený prostor - zúžením výdechového prostoru se zintenzivní technika prodlouženého výdechu

Cílem je zejména zlepšení ventilace, zvýšení průchodnosti dýchacích cest, odhlehování a expektorace.



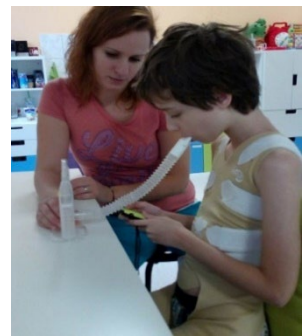
#### **c) Acapella (Vibratory Positive Expiratory Pressure Systém)**

Pomůcka fungující na systému PEP dýchání. Nastavením frekvence a odporu dýchání lze jednoduše přizpůsobit léčbu klinickým potřebám. Můžeme využívat v poloze v sedě, ale i v leže (na odděleních ARO a JIP), kdy si nadechujeme a vydechujeme ústy přes acapellu proti odporu. Vzniklými vibracemi se sekret posouvá z bronchů.



#### **d) Frolovův dýchací trenážér**

Dechová pomůcka, kde odpor dýchání vzniká daným množstvím vody v pracovní nádobce. Tento nádech a výdech proti odporu pomáhá zejména k aktivaci inspiračních a expiračních svalů.



#### **e) RC Cornet**

Pomůcka, která usnadňuje odstranění nadměrného bronchiálního sekretu. Při nádechu se v plicích vytváří tlak, který pomáhá udržet dýchací cesty otevřené, umožňuje vzduchu se dostat za sputum a tím jej posouvat ven z dýchacích cest. Touto akcí vzniklé vibrace se přenášejí přes hrudní stěnu a podporují lepší uvolnění dýchacích cest. Nevyžaduje speciální polohu, proto vhodné pro využití u ležících pacientů (ARO a JIP).



#### **f) The Vest Airway Clearance systém**

Vesta, která s vysokou frekvencí stlačuje stěny hrudníku. Jedná se o vestu s generátorem, který do ní vhání pulzy vzduchu. Tento generátor vytváří pulzy vzduchu, které způsobí rychlé nafouknutí a vyfouknutí vesty, což vede k cyklickému stlačování hrudní stěny snižování a zvyšování plicních objemů a k vibraci dýchacích cest. Výsledkem všech činností je transport bronchiálního sekretu z periferních center centrálním směrem. Výhodou je, že není potřeba aktivního přístupu pacienta a tím také odpadá někdy náročná instruktáž.



### g) **Threshold IMT** (nádech proti odporu) a **Threshold PEP** (výdech proti odporu)

Oba tyto systémy slouží pro trénink dýchacích svalů, kdy velikost odporu je nastavitelná. Svalový trénink dýchacích svalů vede zejména ke zlepšení jejich síly a vytrvalosti. Je zapotřebí individuálně dávkovat velikost odporovaného zatížení při cvičení s těmito pomůckami. Efektivita cvičení je také závislá na délce trvání tréninku, frekvenci a opakování. Vždy však musíme terapii podřizovat aktuálnímu zdravotnímu stavu a možnostem pacienta.



#### ▪ **Relaxační techniky**

Pacienti s vadným stereotypem dýchání a pacienti, kterým plicní onemocnění dýchání ztěžuje, mají tendenci k přetěžování určitých svalových skupin – hypertonem a následným zkrácením. Tím se mění celkové držení těla a sekundárně i pohybové stereotypy. Při využití relaxačních technik jako např. jóga, Schultzův autogenní trénink, progresivní Jacobsonova relaxace je pacient schopen si tonus svalů uvědomit a následně ho ovlivnit. Relaxací ovlivníme především svalové uvolnění a psychickou pohodu. Důležité jsou také úlevové polohy pro navození zklidnění a prohloubení dýchání.



#### ▪ **Dýchání v neurofyziologických konceptech**

Využívají neurofyziologické postupy (Vojtova reflexní lokomoce), které organismu nabízí základní motorické funkce z ontogeneze. Obsahují kineziologické řetězce a širší koordinace, které zajišťují dýchání hrudníkem při maximálním využití bránice v takové kvalitě, jak to vidíme u dítěte v období 6.měsíce. Této znalosti lze využít při reedukaci dechových funkcí u obtíží plynoucích primárně z postižení dýchacího ústrojí nebo naopak plynoucích z primárně porušené motoriky zajišťující dýchání. Obrovskou výhodou těchto technik je to, že nevyžaduje vědomou účast pacienta.

Dále sem řadíme koncept Bazálních programů a podprogramů, koncept Dynamické neuromuskulární stabilizace a další, které také respektují vývojovou kineziologii a samy v sobě obsahují určité specifické zákonitosti (lidská motorika jako vyjádření řídicí funkce centrálního nervového systému, princip hierarchie a jiné). Vyžadují však vědomou účast pacienta na prováděné terapii.