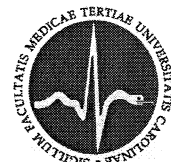




UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika rehabilitačního lékařství FNKV

Pavla Stiborová

Respirační fyzioterapie
Respiratory physiotherapy

bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Karel Mende PhD.
Praha, květen 2008

Autor práce: Pavla Stiborová

Studijní program: Fyzioterapie

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **PhDr. Karel Mende, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústřední vojenská nemocnice**

Praha

Datum a rok obhajoby: 9. června 2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 28.května 2008

Pavla Stiborová

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala panu PhDr. Karlovi Mendemu, Ph.D. za vstřícný a povzbuzující přístup při vedení bakalářské práce a také během studia fyzioterapie na 3. LF.

Souhrn

Respirační fyzioterapie patří k základní strategii léčby u většiny onemocnění dýchacího systému a u všech nemocí, které s sebou přináší poruchy dýchání. Zahrnuje dechovou gymnastiku, drenážní techniky, instrumentální techniky, reflexní dýchání a relaxační techniky. Využívají se k obnovení dýchacích pohybů, zlepšení mobility hrudníku, usnadnění expektorace a také při nápravě vadného držení těla.

Summary

Respiratory physiotherapy is part of a basic treatment strategy for most diseases of respiratory system and all diseases, which cause breathing disorders. It includes breathing exercises, drainage techniques, instrumental techniques, reflective breathing, and relaxation methods. It is used for restoration of breathing movements, improvement of mobility of the chest, facilitation of expectoration and correction of poor posture.

Obsah

SOUHRN	5
SUMMARY	5
1. ÚVOD.....	7
2. ANATOMIE A FYZIOLOGIE RESPIRACE.....	8
FYZIOLOGIE	10
<i>Elasticita plic.....</i>	<i>11</i>
<i>Elasticita hrudníku</i>	<i>11</i>
<i>Únava dýchacích svalů.....</i>	<i>11</i>
3. MECHANIKA DÝCHÁNÍ.....	13
NÁDECH.....	13
VÝDECH.....	16
PROHLoubENÉ DÝCHÁNÍ.....	17
DECHOVÉ PAUZY.....	18
<i>Preinspirační pauza</i>	<i>18</i>
<i>Preexpirační pauza.....</i>	<i>19</i>
DÝCHÁNÍ A POSTURA	19
4. RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE.....	20
PŘÍPRAVA NA DECHOVOU FYZIOTERAPII	20
DECHOVÁ GYMNASTIKA.....	20
<i>Dechová gymnastika statická</i>	<i>20</i>
<i>Dechová gymnastika dynamická</i>	<i>23</i>
<i>Dechová gymnastika mobilizační</i>	<i>23</i>
DRENÁŽNÍ TECHNIKY (ODHLEŇOVÁNÍ)	24
<i>Tvorba hlenů.....</i>	<i>24</i>
<i>Správné smrkání.....</i>	<i>24</i>
<i>Kašel.....</i>	<i>25</i>
<i>Autogenní drenáž</i>	<i>26</i>
<i>Aktivní cyklus dechových technik.....</i>	<i>27</i>
<i>Přístrojové drenážní techniky.....</i>	<i>29</i>
INHALAČNÍ TERAPIE	32
REFLEXNÍ DÝCHÁNÍ	34
RELAXAČNÍ TECHNIKY	35
5. ZÁVĚR.....	36
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	37

1. Úvod

Respirace je vegetativní funkce, je řízena autonomním vegetativním systémem z prodloužené míchy na nevědomé úrovni. Pohybový systém ale umožne dech tím, že hýbe hrudníkem a tudíž je možné naší vůlí dech ovlivnit. Toho se využívá v respirační fyzioterapii. Přistupuje k dechu jako k pohybové funkci, kterou máme pod kontrolou. Různými modifikacemi dechu a specifickým provedením lze dosáhnout léčebného účinku. Můžeme ovlivnit průchodnost dýchacích cest, aktivitu dýchacích svalů, ale třeba i posturu.

Cílem této bakalářské práce bylo popsat různé druhy technik, které se v respirační fyzioterapii využívají.

2. Anatomie a fyziologie respirace

Anatomie

Dýchací soustava se skládá z horních a dolních dýchacích cest a z plic. Do horních cest dýchacích řadíme nos, dutinu nosní, vedlejší dutiny nosní a nosohltan. Do dolních cest patří trachea a hlavní průdušky.

Nos je vstupní brána pro vdechovaný vzduch. Tvoří ho dvě nosní kůstky, které jsou doplněny chrupavkami. Je překryt kůží, která je na kořeni posunlivá a na nosních křídlech je pevně spojená se spodinou.

Dutina nosní je rozdělena skořepami na tři průchody. V horní třetině dutiny nosní je epitel čichový. Obsahuje čichové buňky citlivé na chemické podněty. Dolní dvě třetiny jsou pokryty respiračním epitelem. Ten obsahuje řasinkové buňky, které při nádechu vychytávají prachové částice. Je zde také množství drobných hlenových žlázek. Jejich hlen slouží ke zvlhčování vzduchu a také k vychytávání prachu. Slizniční vazivo obsahuje žilní pleteně, které ohřívají vdechovaný vzduch. Dýchání nosem má tedy významný vliv na kvalitu vdechovaného vzduchu - čistí ho, zvlhčuje a ohřívá. Nosní průchody jsou velmi úzké a již při mírném zduření nosní sliznice (např. při rýmě či alergické reakci) dochází k jejich neprůchodnosti.

Vedlejší dutiny nosní se nacházejí v horní čelisti, v kosti čichové, v kosti klínové a v kosti čelní. Jsou vyplněné vzduchem a malými otvory jsou propojeny s dutinou nosní.

Hrtan je tvořen chrupavkami, které jsou navzájem spojené vazy, svaly a klouby. Mezi největší patří chrupavka štítná. Pomocí vazy je zavěšena na jazylku. Významná svou funkcí je chrupavka příklopková (cartilago epiglottica). Při polykání uzavírá vchod do dýchací trubice a tím brání vdechnutí potravy.

V hrtanu se nacházejí hlasivkové vazy (liggamenta vocalia). Prouděním vzduchu při výdechu se rozkmitávají a jejich chvěním vzniká příslušný tón.

Trachea představuje pokračování hrtanu a ve výši pátého hrudního obratle se rozděluje na dvě hlavní průdušky (pravou a levou). Je vyztužena chrupavkami ve tvaru podkovy, které brání splasknutí stěn.

Hlavní průdušky (bronchy principales) vznikají rozdělením průdušnice a končí v hilu plic rozvětvením v lalokové bronchy.

Plíce jsou párový orgán. Jsou rozděleny hlubokými zářezy v laloky. Pravá plíce má tři laloky, levá dva. Hlavní průduška po vstupu do plic se rozdělí na průdušky lalokové a ty pak na průdušky segmentové. Dělení se několikrát opakuje až vznikají drobné bronchioly (o průměru cca 5 mm) a respirační bronchioly, které pokračují do plicních sklípků - alveolů. Zde dochází k výměně kyslíku a oxidu uhličitého mezi vzduchem a krví. S postupným snižováním velikosti průsvitu průdušek ubývá chrupavčité výztuže, přibývá hladké svaloviny a snižuje se řasinkový epitel.

Plíce jsou uloženy v pohrudniční dutině. Ta je vystlána serózní blánou - pohrudnicí (pleura parietalis). V místě plicního hilu se otáčí o 180° a přechází na plíce, které pokrývá jako pleura visceralis - poplicnice. Mezi oběma listy pleury je řídká tekutina. V prostoru mezi pleurami je podtlak, který se zvětšuje při vdechu a jímž je napínáno elastické vazivo uvnitř plic. Jeho pružný tah - tzv. retrakční síla plic se uplatňuje i jako jedna ze sil výdechových.

Fyziologie

Plíce zajišťují tzv. zevní respiraci - výměnu kyslíku a oxidu uhličitého mezi krví a zevním prostředím.

Plicní ventilace - zajišťuje proudění vzduchu mezi atmosférou a alveoly. Intenzita ventilace závisí především na hloubce jednotlivých dechů (dechových objemů) a na počtu dechů za časovou jednotku (dechové frekvenci). Je to práce mechanická. Úroveň ventilace je významně ovlivňována rozdělením vdechovaného vzduchu mezi jednotlivé alveoly, tedy jeho intrapulmonální distribucí do jednotlivých částí plic. Distribuce vzduchu v plicích není ani v klidu a za fyziologických podmínek zcela rovnoměrná. Například vstoje a v sedě jsou ventilovány dolní oblasti plic 1,3x více než oblasti horní. Distribuci významně ovlivňuje řada plicních onemocnění.

Perfúze - průtok krve plicním řečištěm, především kapilárami obepínajícími alveoly. Přichází sem odkysličená venózní krev z pravého srdce, která z plic pokračuje do levého srdce a do velkého tělového oběhu. Intenzita perfúze se mění v souladu s distribucí vzduchu do jednotlivých oblastí plic, ale je rozdílná i během vdechu a výdechu. Perfúzi rovněž ovlivňuje gravitace a poloha těla, akcelerace a decelerace a řada dalších faktorů. Optimální poměr mezi alveolární ventilací a perfúzí (ten je tvořen podílem minutové ventilace a minutového srdečního výdeje) by se měl pohybovat kolem jedné.

Difúze - výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi plicními alveoly a krví. Probíhá přes alveolokapilární membránu. Pro hodnocení difúze je významné stanovení parciálního tlaku kyslíku a oxidu uhličitého.

Elasticita plic

Elasticita je schopnost plic vrátit se do jejich původního tvaru po roztažení během nádechu. Je způsobena surfaktantem, elastickými elementy a uspořádáním plicního parenchymu. Míru elasticity plic udává jejich roztažnost (poddajnost) při nádechu.

Zvýšená poddajnost je způsobena prořidnutím plicní tkáně (například ve stáří) nebo při plicním emfyzému. Ke snížení poddajnosti může dojít dvěma mechanismy. Jednak zmenšením pružných vlastností plicní tkáně - k tomu dochází při fibrózních přestavbách (restriktivní choroby), buněčnou infiltrací (edém, záněty) nebo ztrátou plicního surfaktantu. Surfaktant působí proti nadměrné smrštivosti plic a drží alveoly v určitém napnutí - při jeho ztrátě hrozí kolaps plicních sklípků a vznik nevzdušných ložisek (atelektáz). Druhým mechanismem je zmenšení plicního objemu (obstruktivní choroby). To se děje například u chronické obstrukční nemoci plicní, kdy obstrukce hlenem nedovolí ventilovat některé části plic.

Elasticita hrudníku

Pružnost hrudníku je možná díky spojení kostí pomocí chrupavek a vazů. Tyto tkáně v sobě obsahují množství elastických vláken. Vliv má i tonus svalstva upínajícího se na hrudník. Ke snížení poddajnosti dochází při různých deformitách hrudníku, ale také při obezitě.

Únava dýchacích svalů

Normálně brání únavě schopnost zapojovat různé typy svalových vláken a střídání celých funkčních skupin inspiračních svalů. Při zvýšené námaze a při některých patologických situacích však může dojít k únavě. Dochází k ní zejména při atrofii dýchacích svalů po protrahované umělé plicní ventilaci.

Dále při zvýšených odporech plic, dýchacích cest a hrudníku, při hypersekreci hlenu, bronchokonstrikci, zánětlivému zduření sliznice, apod. Svaly za těchto podmínek musí o hodně zvýšit svou aktivitu, aby zvládly nasát potřebné množství vzduchu. K únavě ale dochází i při obezitě, podvýživě či kyfoslóze. Únava se projeví hypoventilací.

3. Mechanika dýchání

Dýchání je rytmický pohyb. Neustále se střídá nádech (inspirium) a výdech (expirium). Mezi nimi jsou krátké dechové pauzy - preinspirační a preexpirační. Dýchací svaly umožňují dýchací pohyby – pohybují hrudníkem a tím je buď nasáván nebo vytlačován vzduch z plic. Dechová vlna probíhá ve třech sektorech. Začíná v břišním, jde přes dolní hrudní do horního hrudního sektoru. Břišní sektor je od hrudního oddělen bránicí. Předěl mezi horním a dolním hrudním sektorem je přibližně v úrovni 5. hrudního obratle. Je dán rozdílnou osou otáčení horních a dolních žeber.

Nádech

Nádech začíná v břišním sektoru. Aktivuje se bránice, její klenba se oplošťuje a tím se zvětšuje prostor v dutině hrudní. V dutině břišní tlačí na vnitřní orgány, nitrobřišní tlak se zvyšuje. Jako reakce na zvýšený tlak se izometricky aktivují břišní svaly (hlavně m. transversus abdominis), svaly pánevního dna a zádové svaly. Svou kontrakcí brání nadměrnému vyklenutí břišní stěny. Nitrobřišní tlak se ještě více zvýší a tím se pohyb bránice zastaví. Tato spolupráce bránice, břišních svalů a m. erector trunci stabilizuje bederní páteř a způsobí napřímení trupu. Zajišťuje také plynulost nádechu.

Dále se dechová vlna přesouvá do sektoru dolního hrudníku. Centrum tendineum bránice je fixováno zdola břišním tlakem, a tak bránice svou pokračující aktivitou zdvíhá dolní žebra. Také kontrakcí mezižeberních svalů se žebra rozvíjí směrem nahoru a do stran, vzdálenost mezi nimi se zvětšuje (rozevírají se). Osa otáčení dolních žeber (osa probíhá ze středu hlavice žebra šikmo dorzolaterálně do tuberculum costae) je

skloněna více vertikálně než osa horních žeber, proto se rozvíjejí více do stran než vzhůru.

Nakonec se aktivita dostane až do horní hrudní oblasti. Zde již pohyb není tak výrazný. Horní žebra se zdvíhají a hrudník se rozšiřuje směrem vzhůru a do stran. Při klidovém dýchání (např. vleže) se ale tato oblast nemusí vůbec aktivovat, stačí pouze brániční dýchání (Lewit, 2003).

Při inspiriu dochází pomocí svalů k rozšíření hrudníku ve všech směrech. Zvětší se objem dutiny hrudní, tím se sníží nitrohrudní tlak (protože na zvětšený objem je tam relativně menší množství vzduchu) a ve snaze vyrovnat tlaky je do plic nasáván vzduch.

Hlavní inspirační svaly:

Diaphragma (bránice)

Bránice je plochý sval kopulovitého tvaru. Odděluje od sebe dutinu hrudní a břišní. Kromě toho, že je to hlavní inspirační sval, má i významnou funkci posturální.

Kopuli bránice tvoří pravá klenba brániční (ta sahá do 4. mezižebří), levá klenba brániční (dosahuje 5. mezižebří) a centrum tendineum. Centrum tendineum je šlašitý střed bránice, tvoří vrchol kopule. Od něj se paprskovitě rozbíhají svalová vlákna směrem dolů ke svým úponům na periférii.

Většinou se bránice dělí na 3 části:

Pars lumbalis

Začátek

- crus dextrum a crus sinistrum - začínají od 1. - 4. bederního obratle
- šlašité oblouky vedle páteře - ligamentum arcuatum mediale - jde od L1 přes m. psoas k processus costalis L1, ligamentum

arcuatum laterale - jde od processus costalis L1 přes m. quadratus ke 12. žebro

Pars costalis

- začátek - chrupavky 12 - 7. žebra (zezadu dopředu)
- hranice mezi pars lumbalis a pars costalis tvoří zeslabené políčko vyplněné vazivem zvané trigonum lumbocostale.

Pars sternalis

- je to úzká krátká část
- začátek - processus xiphoideus a zadní plocha pochvy přímých břišních svalů
- mezi pars sternalis a pars costalis je opět zeslabené místo vyplněné vazivem - trigonum sternocostale.

Všechny tři části se upínají do centrum tendineum.

Bránici ale můžeme ještě rozdělit jinak - podle úponů na 6 segmentů. Jsou to crus diaphragmatis, arcada psoatica, arcada m. quadrati lumborum, úsek upínající se na 11. a 12. žebro, úsek upínající se na žeberní oblouk (10. - 7. žebro) a úsek upínající se na sternum. Jednotlivé segmenty jsou schopny samostatné funkce, což se běžně využívá ve fyzioterapii při lokalizovaném dýchání.

Otvory v bránici:

1. Hiatus oesophageus - prochází jím jícn a pravý a levý nervus vagus
2. Hiatus aorticus - prochází aorta, hlavní mízovod a ductus thoracicus
3. Foramen venae cavae

Na hrudní plochu bránice naléhá pravá a levá plíce (na klenby) a srdce (na centrum tendineum, osrdečník je k centru přirostlý).

Do kleneb bránice na břišní straně jsou vsunuty orgány dutiny břišní - vpravo játra, vlevo žaludek a slezina a vzadu horní pól ledvin s nadledvinami.

Funkce bránice:

Kontrakcí se klenby oplošťují, ustupují kaudálně a tím se zvětšuje prostor hrudníku. Centrum tendineum svou výšku mění pouze minimálně.

Během dýchání se mění frenikokostální úhel (tj. úhel, který sporu svírá bránice a hrudní koš). Při výdechu je ostrý, při nádechu se rozevírá.

Mm. intercostales externi

Mezižební svaly vyplňují mezižebří. Jdou od páteře až na hranici kostěné a chrupavčité části žebra.

- začínají na spodním okraj horního žebra, jdou dolů směrem mediokoudálně a upínají se na dolní žebro.

- funkce - při nádechu zdvíhají žebra

Výdech

Výdech, stejně jako nádech, začíná v břišním sektoru, jde přes dolní do horní hrudní oblasti. Napětí inspiračních svalů postupně klesá. Bránice se opět vyklenuje, žebra se sklápějí dolů a hrudní koš a plíce se díky své elasticitě postupně vrací do původní polohy - vzduch je vytlačován ven z plic. Výdech se udává za spíše pasivní děj. V některých učebnicích se píše, že svaly při výdechu provádí tzv. negativní práci. To znamená, že brzdí výdech. Kdyby výdech probíhal opravdu pouze pasivně, pak by proběhl velmi rychle (Máček, Smolíková 1995). Ovšem při fyziologickém výdechu nosem, který klade vzduchu odpor, se výdechové svaly uplatňují více (Véle 2006).

Hlavní expirační svaly:

Mm. intercostales interni

Začínají na kraniálním konci kaudálního žebra, vedou nahoru mediálně k následujícímu hornímu žebro. Směr jejich vláken je opačný než u *mm. intercostales externi*.

Napomáhají poklesu žeber při výdechu. Při klidovém výdechu se ale aktivují jen velmi málo.

M. transversus thoracis

Začíná na vnitřní straně sternu a rozbíhá se na vnitřní strany chrupavek 2. - 6. žebra.

Táhne přední část žeber směrem dolů.

Prohloubené dýchání

Při prohloubeném dýchání (při fyzické zátěži, z psychických příčin apod.), nebo při výdechu proti odporu (např. při výdechu nosem) se aktivují i pomocné dýchací svaly. Stejně tak při modulovaném výdechu (při řeči, zpěvu, hře na dechový nástroj apod). Výdech je zde pod volní kontrolou. Dochází ke styku dvou řídicích systémů - autonomního, který řídí dle saturace krve kyslíkem a volního, který chce pomocí dechu dosáhnout určitého cíle.

Pomocné inspirační svaly jsou zejména svaly šíjové (*mm. scaleni*, *m. sternocleidomastoideus*) a svaly hrudníku (*mm. pectorales*). Zdvíhají horní aperturu hrudníku.

Při výdechu proti odporu se aktivují i expirační svaly (*mm. intercostales externi*) a pomocné expirační svaly (*m. transversus abdominis*, *mm. obliqui abdominis*, zádové svaly). Tyto svaly stahují dolů žebra a stlačují obsah dutiny břišní.

Pomocné inspirační svaly:

Svaly šíjové

Mm. scaleni - jdou od příčných výběžků krčních obratlů šikmo dolů k 1. a 2. žeburu.

M. sternocleidomastoideus - začíná na manubrium sterni a na sternálním konci klavikuly a upíná se na processus mastoideus.

Mm. suprahyoidei, mm. infrahyoidei

Pomocné expirační svaly:

Břišní svaly - M. transversus abdominis, mm. obliqui abdominis externi et interni, mm. recti abdominis, m. quadratus lumborum, svaly pánevního dna

Zádové svaly - M. iliocostalis, m. erector spinae, m. serratus posterior inferior.

Pomocné výdechové svaly se aktivují, jak již bylo řečeno, při prohloubeném výdechu nebo při výdechu proti odporu.

Dechové pauzy

Mezi nádechem a výdechem jsou krátké pauzy. Ty umožňují doznění právě skončené dechové fáze, odpočinek pro dýchací svaly a startují další dechovou aktivitu.

Preinspirační pauza

Je to krátká pauza na konci výdechu. Trvá zhruba 250 ms a má tlumivý vliv na svalstvo. Toho se využívá při relaxaci nebo při uvolnění svalového napětí (např. postizometrická relaxace). Efekt lze ještě zvýšit zádrží dechu.

Preexpirační pauza

Je to pauza na konci nádechu, je poněkud kratší, trvá asi 50 - 100 ms. Obecně má excitační vliv na svaly. Výsledek se dá opět zadržít dechu zvýšit. Využívá se pro facilitaci pohybu.

Dýchání a postura

Pohybový systém umožňuje dýchání tím, že pohybuje hrudníkem. Mění se konfigurace jednotlivých segmentů a ovlivňuje se držení těla. Dechové pohyby mají tedy vliv na držení těla. Průmět těžiště do opěrné plochy se při nádechu a výdechu rytmicky mění (Véle 2006).

Důležitý poznatek je, že respirační svaly mají též posturální funkci. Týká se to hlavně nejvýznamnějšího inspiračního svalu - bránice. Ta bývá často nazývána jako respirační sval s posturální funkcí (Lewit 2003). Při zátěži byla prokázána tonická aktivita bránice. Její aktivace v posturálním režimu je podmínkou každé pohybové činnosti. Intenzita této činnosti rozhoduje o poměru dechové aktivity ku posturální aktivitě. Oba děje probíhají paralelně. Při náročné posturální práci se dokonce respirační funkce vyřadí na chvíli z činnosti (zadržením dechu). Bránice pracuje ve prospěch postury za cenu krátké hypoxie (Kolář 2006).

Nitrobřišního tlaku, zajišťující přední stabilizaci páteře, je nutné dosáhnout i za režimu dýchání. Bránice je proto ve stálé bazální tonické aktivitě, z které teprve vycházejí respirační pohyby .

4. Respirační fyzioterapie

Příprava na dechovou fyzioterapii

Před samotným dechovým cvičením je vhodné procvičit a protáhnout mimické svaly, svaly kolem úst a aktivovat svaly jazyka. Dále je vhodné uvolnit temporomandibulární kloub. Horní cesty dýchací tak zůstávají déle otevřené a tím i lépe průchodné. Pozornost věnujeme i uvolnění hrudníku, žeber, ramen a páteře. Pro uvolnění můžeme využít mobilizační techniky. Dále sledujeme pohyblivost kůže, podkoží, fascie a svalu.

Dechová gymnastika

Dechová gymnastika je základ dechové rehabilitace. Slouží ke zvyšování fyzické kondice a prevenci sekundárních změn pohybového aparátu a respiračního ústrojí. Je součástí kondičního cvičení. Má dosti velký význam u hospitalizovaných pacientů a pacientů na lůžku.

Dechová gymnastika statická

Statická dechová gymnastika je dýchání bez souhybu končetin a ostatních částí těla. Dýchání je klidové. Cílem je obnovit nebo procvičit základní dechový vzor, ovlivnit (oslovit) svaly s dechovou funkcí, zdokonalit dechové návyky. Kromě působení na dýchací svaly, dochází k ovlivnění i uvnitř dechové soustavy. Různými modifikacemi dechu lze vzduchem naplnit a vyprázdnit různé segmenty plic. Dechové pohyby ovlivňují i celkové držení těla (a naopak). V různých polohách probíhá dechová vlna trochu jinak.

Zásady: před samotným cvičením je třeba vysmrkat se a odstranit hlenu. Dále se soustředíme na polohu těla. Nejčastěji

cvičíme vsedě nebo vleže, ale u schopnějších pacientů můžeme využít i náročnější pozice – například z jógy. Velice důležitá zásada je, že nikdy nezasahujeme do rytmu dýchání.

Pohyby při dýchání se soustředí do oblasti hrudníku, břicha, zad a pánve. Podle toho rozlišujeme tři sektory dýchání - břišní, dolní hrudní a horní hrudní (klíčkové). Celá dechová vlna (v józe – plný dech) začíná od břicha, pak plynule přechází do dolního a horního hrudníku.

V dechové gymnastice statické se nejprve soustředíme na jednotlivé části dechu a potom se je snažíme skloubit dohromady.

Břišní dýchání:

Břišní dýchání je zajišťováno činností bránice. Na plném dechu se podílí z 60 – 80 %. Naplňuje a vyprazdňuje spodní část plic. Při nácviku se soustředíme na pohyb břicha. Vleže na zádech přiložíme dlaně na břišní stěnu a sledujeme, jak se rytmicky pohybuje – při nádechu se zvedá a při výdechu klesá. Náročnější, avšak pro posílení bráničního dýchání účinnější, je sledovat pohyb břicha po stranách.

Dolní hrudní dýchání:

Při tomto typu dýchání se dolní žebra rozvírají do stran a nahoru, páteř jde lehce do extenze. Aktivují se mezižeberní svaly a vzpřimovače zad. Dolní hrudní dech ovlivňuje kolem 30% celkového obsahu plic. Naplňuje především střední část plic.

Dochází k pravidelnému střídání napětí a uvolnění přední stěny hrudní, tím se také zlepší prokrvení v této oblasti a dá se tak působit na propadlý hrudník, který se alespoň na chvíli vyklenuje.

Aktivitu dolního hrudního dýchání sledujeme přiložením rukou na oblast dolních žeber (ze strany), nebo na záda těsně

pod lopatky. Měli bychom cítit, jak se při nádechu hrudník rozevívá a při výdechu se zase "zatahuje" zpátky.

Pro procvičení a uvědomění si středního dechu můžeme použít tento cvik: pacient sedí, nebo stojí a upaží, soustředí se na dechovou aktivitu. Během výdechu pomalu přechází do předpažení, až se ruce dotknou a spojené se vytahují co nejvíce dopředu (lopatky jdou při tom od sebe). Poté se pomalu nadechuje a ruce jdou zpět do upažení, dlaně se vytáčejí vzhůru. Hrudník se rozevívá, lopatky jdou k sobě.

Horní hrudní dýchání:

Aktivita při horním hrudním dýchání je v oblasti horních žeber, klíčních kostí a ramen. Na náplni plic se podílí jen asi z 8%. Působí hlavně v horní části plic, v plicních hrotech. Svaly, které se aktivují při horním dechu mají díky svým úponům současně vliv i na postavení ramen, krční páteře a hlavy. Je proto důležité, aby tyto svaly byly v optimálním stavu, aby nebyly přetěžovány a nezpůsobovaly tak vadné držení těla a s tím spojené bolesti.

Rozsah pohybu horního dechu je malý. Můžeme ho sledovat přiložením prstů pod klíční kosti.

Pro aktivaci jednotlivých sektorů nebo plicních laloků můžeme využít různé metody. Jednou z nich je například vyluzování tónů. Pro dolní sektor se používá otevřená samohláska "a", pro střední segment zvolíme uzavřenější samohlásku "o" nebo "i". Pro aktivaci horního segmentu se snažíme vyslovit hlásku "m", ale ústa jsou při tom zavřena.

Dechová gymnastika dynamická

Dynamická dechová gymnastika využívá souhybu končetin, trupu, hlavy a pánve s dechem. Pohyby jsou energeticky náročnější. Slouží k adaptaci na tělesnou zátěž. Dalším cílem je sladění pohybu končetin a dechu. Snažíme se nacvičit správný stereotyp dýchání při pohybu. Respektujeme obecné pravidlo, že při nádechu směřují pohyby končetin od hrudníku a při výdechu se vracejí zpět. Jedna fáze pohybu je tedy spojená s nádechem, druhá s výdechem. Pokud udáme rychlejší rytmus a prodloužíme dobu cvičení, stává se cvičení náročnějším a dochází ke zvyšování tělesné kondice.

Dechová gymnastika mobilizační

Mobilizační dechová gymnastika se využívá k protažení a uvolnění struktur, nebo automobilizaci kloubních blokády, či k aktivaci svalových skupin. Využívá k tomu zejména lokalizované dýchání a souhyb končetin.

Při lokalizovaném dýchání ovlivňujeme respirační pohyby tlakem na určité místo dechového sektoru. Tímto tlakem se zvýrazní dýchací pohyb v místě působení. Umožňuje to segmentové uspořádání bránice, jejíž segmenty lze zapojovat samostatně. Cílenou dechovou gymnastikou je možné terapeuticky ovlivnit tvar hrudníku včetně páteře a tím i držení těla (Véle 2006).

Rozlišujeme přední dýchání, kdy terapeut přikládá ruce pod klíčky, na sternum, na dolní žebra nebo na břicho v oblasti pupku. Zadním dýchání - ruce klademe na oblast horního nebo dolního úhlu lopatek, mezi lopatky či dolní žebra. Při výdechu zdůrazňujeme zúžení pasu. Při postranním dýchání přikládáme ruce na bok.

Drenážní techniky (odhlehování)

Tvorba hlenu

Součástí epitelu dýchacích cest jsou i pohárkové buňky, které produkují hlen. Jejich počet je ovlivněn prodělanými záněty dýchacích cest, ale také množstvím škodlivých a dráždivých látek v zevním prostředí. U zvířat bylo zjištěno, že pokud jsou chována ve sterilním prostředí, nacházejí se v epitelu sekreční buňky serózního typu. Pokud se ale dostanou do styku se škodlivinami (infekce apod.), mění se tyto buňky v mucinózní.

Epitel dýchacích cest je pokryt tenkou vrstvou sekretu. Tato vrstva je rozdělena na dvě části. Vnitřní vrstva je řídká, pohybují se v ní řasinky (kinocilie). Vnější vrstva je viskózní, brání ztrátám vody, zvlhčuje vdechovaný vzduch a zachytávají se v ní škodlivé látky a cizorodé částice. Řasinky se jí dotýkají pouze v jedné fázi pohybu. Jejich koordinovaným pohybem je viskózní vrstva hlenu transportována směrem k nosohltanu, kde je buď spolknuta nebo vykašlána. Takto je zajištěna samočistící funkce dýchacích cest.

U nemocných se produkce hlenu zvyšuje (zvětšuje se objem a viskozita), dojde k nepohyblivosti cílů, mukociliární transport je narušen, kašel bývá neefektivní a hlen stagnuje v dýchacích cestách. Zde působí jako cizí těleso, má destrukční vliv na bronchiální a plicní tkáň. Zvyšuje se riziko infekce.

U takovýchto stavů se stává transport hlenu pomocí vzduchu velice významným mechanismem. Pracujeme zde s rychlostí vdechu a výdechu.

Správné smrkání

Pro správné dýchání je důležitý průchodný nos. Proto je dobré nacvičit smrkání - hlavně u dětí. Hlava není v předklonu

ani v záklonu, měla by být v neutrálním postavení. Nemocný využívá obě ruce. Dotyk prstů s kapesníkem, má být vedle kořene nosu, nosní křídla nesmí být stisknuta. Kapesník nezakrývá oči. Sekret je odstraněn usilovným prodlouženým výdechem, ústa jsou při tom zavřena. Smrká se nejprve z obou průduchů, poté ještě z každého zvlášť (Smolíková 2005).

Kašel

Kašel je reflexní děj, který slouží k vyčištění dýchacích cest. Je velmi účinnou součástí respirační hygieny. Vyvolává ho hlen (pokud se nahromadí v dýchacích cestách velké množství hlenu, které již není možné posunou běžným mukociliárním transportem), nebo vdechnutá částice, která dráždí stěnu bronchů a trachey. Reflex kašle probíhá ve třech fázích (Véle 2006):

1. Fáze nádechu: Hluboký nádech
2. Fáze zvýšení nitrohručního tlaku: Uzavře se glottis, následuje silná kontrakce všech expiračních svalů – tím se zvýší tlak v dutině hrudní
3. Fáze expektorační: prudkým proudem vzduchu (při uvolnění glottis) se dostávají nečistoty a hlen z trachey a bronchů do dutiny ústní.

Je nutné ale naučit pacienta ekonomicky efektivní a kontrolovaný kašel. To je takový, při kterém během jednoho nebo dvou zakašlání dojde k odstranění sekrece. Ataky úporného kašle a dlouhodobé pokašlávání je velmi nevýhodné. Způsobují stlačení dýchacích cest, pacienta velmi vyčerpávají a efektivita kašle je velmi malá.

Při nácviku kašle se pacient nejprve snaží lokalizovat sputum v dýchacích cestách a sledovat jeho posun. Poté pomalu šetrně nadechuje, aby se vzduch dostal až pod místo obstrukce.

Pokud pacient cítí, že se blíží ataka nekontrolovaného kašle měl by se pokusit použít některé z preventivních opatření pro její potlačení. Jsou to - polykání slin, náznak zívnutí, hlasitý nádech, pomalý vdech nosem, napít se tekutiny (teplé nebo studené), přerušovaná ústní brzda, masážní hlazení zad, břicha nebo hrudníku, zvuková kontrola výdechu (Smolíková). Pacient si zvolí způsob, který mu nejvíce vyhovuje a pomáhá. Může to být i kombinace více způsobů.

Autogenní drenáž

Slovo autogenní znamená samočinný, působící na sebe sama. Slovo drenáž – odvádění sekretů z tělesné dutiny pomocí drénů (odvodňovací kanál – zde dechová trubice). Autogenní drenáž je tedy technika dýchání, při které pacient odstraňuje samostatně (bez cizí pomoci) hleny z dýchacího ústrojí.

Principem je vědomě řízené dýchání se zaměřením hlavně na expirium - posílení aktivního výdechu. Tzn. zapojí se výdechové svaly (hlavně břišní). Trénuje se plynulé, pomalé a svalově aktivní vydechování.

Provedení AD dle Chevailliera:

1. Nádech - pomalý, plynulý a relativně krátký nádech nosem - na konci je krátká inspirační pauza (asi 2 sekundy).
2. Výdech – pomalý, plynulý, relativně dlouhý, aktivní (svalově podpořený). Ústa jsou mírně pootevřená.
3. Následuje expirační pauza.

Způsob výdechu můžeme dle individuálních potřeb obměňovat. Lze využít vzdychání, foukání, prodloužené foukání, rty bržděný výdech, lokomotiva, medvědí mručení a další.

Výdech můžeme podpořit i pomocí manuálního kontaktu. Můžeme použít masáž, jemnou expirační kompresi hrudníku

nebo vibrace během expira. Měla by se tak usnadnit mobilizace sekretu.

Při inspiriu má velký význam správná funkce glottis. Při jejím zúžení je výdech sípavý a může se objevit kašel.

Čím níže se nachází sekret v dýchacích cestách, tím musí být nádech mohutnější. Cílem je odlepit, sesbírat a evakuovat hleny z dýchacích cest, dostat je z periferie směrem proximálně a poté je lehce vykašlat, nebo odstranit pomocí huffingu. Během inspirační pauzy by se vzduch měl dostat i do míst, ke kterým je cesta zúžena hlenem. Autogenní drenáž je nejvhodnější drenážní technika u dyspnoe způsobené hlenovou obstrukcí.

Aktivní cyklus dechových technik

Je to soubor tří samostatných technik, které na sebe plynule navazují. Jejich pořadí se může podle potřeby měnit. Zahrnuje kontrolní dýchání (BC), cvičení na zvýšení pružnosti hrudníku (TEE) a techniku usilovného výdechu (FET) + huffing (konečné odstranění sekretu z dýchacích cest).

- **Kontrolní dýchání (breathing control – BC)**

Kontrolní dýchání slouží k uvolnění a k odpočinku (například po expektoraci). Vdech je směřován do oblasti břicha. Výdech je volný, nepracuje se s ním, není zde cílená aktivita svalů. Využívá se klidový dechový objem.

Pacient si položí ruce na břicho a směřuje pod ně dech. Soustředí se, uvědomuje si pohyb břicha a dolních žeber, sleduje, jak se mu ruce zvedají a zase klesají zpět. Horní polovina hrudníku, ramena a šíje mají prostor pro uvolnění. Dochází k relaxaci bránice. Využívá se po dechové námaze, expektoraci nebo před cvičením – počáteční koncentrace na respirační fyzioterapii.

- **Cvičení hrudní pružnosti (thoracis expansion exercises – TEE)**

Toto cvičení zahrnuje tři až čtyři pomalé nádechy, inspirační pauzu, na kterou navazuje krátký pasivní výdech ústy. Nemocný nedecheje maximální množství vzduchu. Zvětší se tak objem vzduchu v plicích a dochází při tom k mobilizaci kloubních spojení na hrudníku a žebrech, k protažení tuhých a zablokovaných struktur a zlepšení mobility hrudníku. Také se zvýší objem vzduchu v plicích – vzduch se dostává až do distálních dýchacích cest.

Fyzioterapeut může přiložit ruce na oblast dolních žeber (ze strany) a manuálně stimulovat expirium, jemně vibrovat žebry směrem dovnitř a dolů.

- **Huffing**

Huffing je prudký silový výdech, při kterém se sputum dostává do dutiny ústní. Pomáhá k odstranění sputa uvolněného předchozí autogenní drenáží.

Provedení: pomalý plynulý nádech nosem – hned poté následuje prudký výdech s otevřenými hlasivkami. Pacient se při tom snaží vyfouknout maximum hlenu do úst.

- **Technika prodlouženého výdechu (forced expiratory technique - FET)**

Využívá vědomého řízení dýchání a huffingu. Nemocný zaujme pohodlnou polohu, ale musí dbát, aby bylo tělo v co nejvíce fyziologickém postavení. Provedení: nejprve pomalý nádech, poté aktivní plynulý výdech (pomocí vědomé aktivace expiračních svalů) otevřenými ústy (přes otevřenou glottis). Nemocný koriguje rychlost výdechu. Na konci expiria (když pacient cítí, že již je hlen v krku) následuje huffing. Dojde k posunu sekrece z periferních do centrálních dýchacích cest.

Přístrojové drenážní techniky

PEP maska (positive expiratory pressure)

Principem je dýchání proti odporu. Během výdechu tak dojde k mírnému přetlaku v dýchacích cestách. To se děje i při hře na dechový hudební nástroj, nebo při výdechu do vody.

PEP maska se skládá ze dvou částí – obličejové a ventilové. Na ventil se nasazuje regulační zařízení, které podle velikosti otvoru na redukci zajišťuje různou velikost odporu. Otvor má průměr od 1,5 do 5 mm. Jaký je tlak při výdechu kontrolujeme pomocí manometru, který je připojen k ventilu.

Velikost počátečního ventilu stanoví fyzioterapeut po dohodě s lékařem podle spirometricých parametrů, podle stupně zahlenění a podle dechové výkonnosti nemocného.

Cvičení je zaměřeno na prevenci chybných vzorů dýchacích pohybů hrudníku. Snížená pohyblivost hrudníku a břišních svalů je obrazem únavy a vyčerpání a může se dostavit již v prvních minutách cvičení. Namáhavé dýchání proti velkému odporu (chybně zvolené odporové redukce) vede k přetěžování plicního oběhu, přetížení pravého srdce a následnému nedostatečnému zásobování tkání kyslíkem (Máček, Smolíková, 1995).

Na začátku cvičení se doporučuje použít nízký odpor s větším průměrem odpovídající pátému až sedmému stupni na manometru, později se odpor zvyšuje a po delším tréninku je nemocný schopen překonat výdechový odpor až 20 stupňů. Dosažení vysokého expiračního tlaku však není cílem cvičení, protože tento postup by mohl přinést riziko kolapsu dýchacích cest. Důležitější je pomocí této metody zintenzivnit nácvik prodlouženého výdechu. U nemocných dětí se snažíme vzbudit jejich ctižádost, co nejdéle udržet ručičku manometru na stanoveném stupni.

Dalším cílem je co nejpomaleji snižovat nitrohruční tlak, to znamená co nejpomaleji vracet ručičku směrem k nule. Ke kladným výsledkům docházíme postupně teprve po delším tréninku (Máček, Smolíková, 1995).

PEP dýchání slouží k prevenci bronchiálního kolapsu, usnadnění odstranění hlenu, zajištění provzdušnění nedostatečně ventilovaných oblastí plic, zlepšení mobilizace hrudníku, obnovení fyziologických dechových vzorů hrudníku a pomáhá udržet jeho pružnost.

Praktické provedení vypadá tak, že nemocný sedí u stolu s lokty opřenými o desku stolu a maskou přiloženou těsně na obličej, aby vydechovaný vzduch nemohl ucházet mimo ventil. Výdech je prodloužený a plynulý. Po vdechu se vkládá 2 až 3s pauza a při výdechu se zapojí všechny výdechové svaly. Asi po dvaceti deších cvičení přeručíme a necháme nemocného odpočinout. Cítí-li nemocný, že se uvolnila sekrece, odkašle si, nebo použije techniku huffing.

Maska se přikládá 2x až 3x denně po dobu patnácti až dvaceti minut. Asi po dvaceti vdeších zvýšíme odpor asi o 0,5 mm změnou barevné odporové redukce. Snažíme se odporovat pacientův výdech co nejvíce, ale přitom musí pacient pociťovat odpor stále jako příjemný. Počet dechů v této fázi by neměl překročit 10. Poslední fáze, která se skládá jen ze 3 až 5 dechů, je již pro nemocného nejvyšší subjektivní hranicí pociťovanou jako těžko snesitelný odpor. Končíme pak znovu nejnižším relaxačním odporem.

Flutter

Flutter je pomůcka, která se skládá ze 4 dílů:

1. korpus - část, která se dává do úst
2. konus - část s otvorem pro výdech

3. kovová kulička, která uzavírá otvor v konu

4. víko na konus.

Během výdechu se kulička z otvoru v konu vyfoukne směrem nahoru a pak zase padá dolů. Její aktuální poloha závisí na poměru tlaku vydechovaného vzduchu a gravitační síly. Kulička tedy provádí kmitavý pohyb a střídavě uzavírá a otevírá výdechový otvor. V dýchacích cestách vzniká oscilující výdechový přetlak. Dochází k oddalování bronchiálních stěn od sebe a k vibračnímu chvění. Hlen se uvolňuje a posouvá směrem vzhůru. Vibrační chvění také zvyšuje pohyblivost ciliární vrstvy dýchacích cest. Při dlouhodobém používání se zlepšuje elasticita stěn bronchů a snižuje se hromadění hlenů v průduškách.

Výdechový odpor lze měnit polohou flutteru v ústech. Záleží na velikosti úhlu, který svírá korpus a čelist.

Praktické provedení:

Pacient je ve vzpřímeném sedu, lokty má volně položeny na stole. V jedné ruce drží flutter. Náústek flutteru leží na jazyku mezi zuby, které se dotýkají flutteru. Druhou rukou si drží tváře a kontroluje, zda se při výdechu nenadouvají. Provede pomalý plynulý vdech nosem, následuje krátká pauza a výdech. Výdech je aktivní se zapojením břišních svalů.

Další méně běžné přístrojové techniky:

Frolovův dýchací trenažér

Principem je dýchání proti odporu. Odpor je dán množstvím vody v pracovní nádobce.

Acapella

Acapella je zařízení, které funguje na podobném principu jako PEP systém. Nastavením frekvence a odporu dýchání lze jednoduše přizpůsobit léčbu pacientovi (Zdařilová, 2005).

Inhalační terapie

Rozhodnutí o zahájení inhalační léčby vydává lékař. Fyzioterapeut se zabývá technikou dýchání. Může tak snížit transportní ztráty a zvýšit efekt inhalace. Při inhalační terapii dostáváme lék do těla prostřednictvím aerosolu v dýchacích cestách. Dochází k přímému kontaktu léku s postiženou sliznicí. Aerosol je tvořen pevnými, kapalnými nebo smíšenými látkami rozptýlenými v plynu (vzduchu). Mezi přirozené aerosoly, které se běžně vyskytují v ovzduší patří mlha, dým nebo éterické silice v lesích. Umělé aerosoly pro inhalační terapii vytváříme z farmak. Aby částice zůstaly určitou dobu rozptýleny musí mít malé rozměry a nízkou sedimentační rychlost.

Depozice je uložení částic uvnitř dýchacího ústrojí. Může k ní dojít buď nárazem (impakcí) nebo sedimentací. Nárazem se ukládají spíše velké částice při rychlém nebo turbulentní proudění vzduchu. To se děje hlavně v nosu, ústech, hltanu, hrtanu, vydličnatém větvení průdušek a v dýchacích cestách do průměru 2 mm. Sedimentací se ukládají hlavně menší částice. Je závislá na čase – čím delší dobu zůstane vzduch v dýchacích cestách (při pomalém dechu, při zádrži dechu), tím více částic se uloží. Sedimentace je způsobena gravitací. Vyskytuje se spíše v průdušinkách a plicních sklípcích – tedy tam, kde náhlý nárůst plochy zpomalí proudění vzduchu.

Ovlivnění depozice:

1. Způsobem inhalace

Čím větší je vdechovaný objem vzduchu, tím periferněji se částice v dýchacím ústrojí dostanou. Záleží také na rychlosti vdechu. Ta může být snížena tonem bronchů, hlenem nebo otokem – částice se nedostanou tak daleko. Lepšího výsledku lze dosáhnout ještě zadržením dechu. Vzduch se v dýchacích

cestách „zdrží“ déle a vlivem gravitace zvyšuje množství uložených částic v periferních cestách.

2. Vlastnostmi aerosolu

Vliv má počet částic rozptýlených ve vzduchu (tzv. hmota), celkové množství vdechnutého aerosolu a velikost částic. Čím menší kapénka, tím menší množství léku přináší, ale dostane se dále. Větší kapénka nese sice více léčivé látky, ale často se nedostane do terminálních částí, kde to je většinou více potřeba. Většina aerosolů je heterodisperzních. To znamená, že obsahuje částice různých velikostí. Je dobré vědět, že některé částice na sebe mohou vázat vodu, tím se zvětšují, shlukují se a nemusíme tak dosáhnout požadovaného efektu. Stejně tak některé příliš malé kapénky se mohou cestou odpařit.

3. Pacient

Ze strany pacienta může depozici ovlivnit několik dalších okolností. Například různé anatomické odchylky v geometrii dýchacích cest, hlenové obstrukce nebo nesprávné dechové stereotypy.

Technika inhalace:

Důležitá je poloha těla. Zaměříme se na vzájemné postavení pánve, páteře a hlavy. Dále sledujeme postavení hrudníku, který by měl být v otevřené poloze, aby se uvolnily horní cesty dýchací.

Dýchání při běžné inhalaci:

1. pomalý hluboký nádech

Nádech by se měl provádět ústy - pomocí náústku. V případě nespolupracujících pacientů a dětí preferujeme inhalační masku. Měli bychom zabránit nádechu nosem. Nos působí jako aerosolový filtr, vychytává částice větší než 1 μm a do plic se tak dostane nedostatečné množství účinné látky.

Snažíme se využít celou vitální kapacitu plic a dostat do plic co nejvíce vzduchu.

2. Zadržení dechu

Zadržení dechu by mělo trvat asi 5 - 10 sekund, aby byl dostatečný čas pro sedimentaci kapének v periferních dýchacích cestách.

3. Rychlý prudký výdech

Při rychlém a prudkém výdechu se mohou ještě některé částice zaklínit a tím se opět zvýší množství inhalované látky.

Frekvenci inhalací určuje lékař. Pacienti se zvýšenou tvorbou sekrece by měli inhalovat denně. Efekt odhlenění se projeví až po dlouhodobé každodenní inhalaci

Kombinace inhalací s jinými technikami

Kromě inhalační léčby je také důležité odstranění hlenů (hlavně při léčbě mukolytiky). Proto se inhalace často kombinují s drenážními technikami. Nejvíce s autogenní drenáží, PEP maskou, fluttrem a huffingem. Cílem je uvolnit a odstranit hlen z dýchacích cest a zlepšit ventilaci.

Inhalace + flutter

Pacient sedí, v jedné ruce drží flutter, v druhé náústek inhalátoru. Nejprve několikrát normálně vdechne inhalační dávku, potom se zhluboka nadechne, zadrží dech, vloží do úst flutter a vydechne aktivním prodlouženým výdechem. Poté se vše opakuje při zachování stejného postupu. Pokud pacient cítí, že má již hlen v krku, může provést huffing.

Reflexní dýchání

Reflexní dýchání využívá znalosti z Vojtovy metody. Podstata této metody spočívá v tom, že stimulací reflexních zón, z určité polohy, se vyvolá vrozený fyziologický pohybový vzor.

Při reflexním dýchání volíme nejčastěji polohu reflexního otáčení 1. Nejdůležitější zóny, které stimulujeme jsou: zóna na linea nuchae, akromion, prsní zóna a spina iliaca anterior superior. V reakci dojde ke změně mechaniky a kvality dýchání.

Reflexní dýchání se využívá při reedukaci dechových funkcí, které mohou být narušeny jednak onemocněním dýchacího ústrojí, při umělé plicní ventilaci a nebo při porušené dechové motorice.

Relaxační techniky

Po respirační fyzioterapii nebo při únavě dýchacích svalů je dobré využít relaxační techniky.

Vhodná je jemná masáž hrudníku a zádových svalů. Použijeme hmaty z klasické masáže, zejména vytírání a hnětení mezižebních svalů, prsních svalů, šíjových, mezilopatkových a zádových svalů.

Poté provádíme relaxaci pomocí střídání napětí a uvolnění celého těla (nebo jen určitých částí). Je vhodné spojit to s dechem - při nádechu roste napětí, při výdechu dochází k uvolnění. Pro zvýšení účinku můžeme výdech prodloužit a poté ještě zadržet dech.

5. Závěr

Využití respirační fyzioterapie je velmi široké. Velký význam má v pneumologii - pomáhá u obstrukčních i restričních onemocnění. Odhlehovací techniky se využijí zejména při astma bronchiale, u chronické obstrukční plicní choroby, u mukoviscidózy. Zde mohou výrazně zlepšit kvalitu života postiženého, ale i život prodloužit. Dechová gymnastika je na místě u plicních zánětů, kde může zabránit potencionálnímu vzniku pohrudničních srůstů, u ležících pacientů - jako prevence vzniku bronchopneumonie. Dále je dechová rehabilitace vhodná u operačních výkonů v oblasti hrudníku a břicha. Reflexní dýchání je dobré, když chceme navodit správný dechový stereotyp, nebo u pacientů v bezvědomí, na ARO. Nesmíme ani zapomenout příznivého vlivu dechu u vadného držení těla.

Seznam použité literatury

- Čihák, R. Anatomie 1. 2. vydání. Praha: Grada Publishing, 2003
- Čumpelík J, Véle F, Vaverková M, Strnad P, Krobot A. Vztah mezi dechovými pohyby a držením těla. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2006, roč. 13, č. 2, s. 62 - 70.
- Haladová E. Léčebná tělesná výchova. 2. vydání. Brno: IPVZ, 2004.
- Jandová, R, Kandus J. Inhalační léčba. 1. vydání. Brno: IPVZ, 1997.
- Kittel, A. Myofunkční terapie. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1999.
- Kolář, P. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů - diagnostika. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2006, roč. 13, č. 4, s. 155 - 170.
- Konrádová, V. Funkční histologie. 2. vydání. Jinočany: H a H, 2000.
- Lewit, K. Manipulační léčba. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, 2003.
- Linc, R, Doubková, A. Anatomie hybnosti II. 2. vydání. Praha: Karolinum, 2003.
- Máček, M, Smolíková, L. Pohybová léčba u plicních chorob. 1. vydání. Praha: Victoria Publishing, 1995.
- Musil, J. Léčba chronické obstrukční plicní nemoci. 1. vydání. Praha: Grada Publishing, 1999.
- Paleček, F. Patofyziologie dýchání. 1.vydání. Praha : Karolinum, 2001.
- Pavlů D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002.
- Smolíková, L. Inhalační léčba a inhalátory doma. Pediatrie pro praxi. 2001, č. 3, s. 129 - 133.

Véle, F. Kineziologie. 2. vydání. Praha: TRITON, 2006

Votava, J. Jóga očima lékařů. 1. vydání. Praha: Avicena, 1988.

Zdařilová, E. a kol. Techniky plicní rehabilitace a respirační
fyzioterapie při poruchách dýchání u neurologicky nemocných.
Neurologie pro praxi. 2005, č. 5., s. 267 - 269.