

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

OBOR: FYZIOTERAPIE

Mariánské lázně

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

„Lázeňská léčba Astma bronchiale v dětském věku“

Autor: Kateřina Turková

Vedoucí: MUDr. Drahomíra Nečasová

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma:

„Lázeňská léčba Astma bronchiale v dětském věku“

vypracovala samostatně pod odborným dohledem vedoucího práce za použití pramenů uvedených v bibliografii.

V Mariánských Lázních dne:

Podpis:

Podpis ředitele:

Poděkování:

Tímto bych ráda poděkovala vedoucí bakalářské práce paní MUDr. Drahomíře Nečasové za vedení práce, rady a podněty. Děkuji také paní Mgr. Kateřině Šlapákové za konzultace.

Definice WHO, publikována v roce 1975:

„Astma je chronický stav charakterizovaný opakovaným bronchospazmem, který je výsledkem schopnosti dýchacích cest reagovat přechodným zúžením svého průsvitu na podněty takového druhu a intenzity, které u většiny jedinců takové změny nevyvolávají.“

OBSAH

I. Abstrakt	1
II. Úvod	3
III. Teoretická část.....	4
1. Anatomie dýchacího ústrojí.....	4
1.1 Dutina nosní – CAVUM NASI.....	4
1.2 Nosohltan – NASOPHARYNX.....	5
1.3 Hrtan – LARYNX.....	5
1.4 Průdušnice – TRACHEA.....	6
1.5 Průdušky – BRONCHY.....	6
1.6 Plíce – PULMONES.....	6
1.7 Plicní cirkulace – PERFUZE.....	7
2. Fyziologie dýchání.....	8
2.1 Ventilace.....	8
2.2 Řízení dýchání.....	9
2.3 Mechanika dýchání.....	10
2.4 Dechová práce.....	11
2.5 Tkáňové dýchání	11
2.6 Vliv polohy těla na dýchání.....	12
2.7 Nerespirační funkce dýchací soustavy.....	12
3. Astma bronchiale.....	13
3.1 Definice.....	13
3.2 Historie onemocnění.....	13
3.3 Epidemiologie.....	13
3.4 Etiopatogeneze.....	13
3.5 Klinický obraz.....	14
3.6 Stanovení diagnózy u kojenců a malých dětí.....	14
3.7 Léčebný postup.....	15
3.8 Astmatický záchvat a status astmatikus.....	16
3.9 Dělení astmatu a příčiny vzniku.....	17
3.10 Farmakoterapie a hodnocení závažnosti onemocnění.....	19

3.11 Terapie dětského astmatu.....	20
3.12 Úmrtnost na Astma bronchiale.....	20
4. Využití LTV u Astma bronchiale v dětském věku.....	22
4.1 Pohybová léčba.....	22
4.2 Dechová gymnastika.....	23
4.3 Nácvik relaxace.....	25
5. Měření plicních funkcí.....	26
5.1 Význam měření plicních funkcí.....	26
5.2 Spirometrie.....	26
5.3 Měření vrcholové výdechové rychlosti – PEF.....	28
IV. Praktická část.....	28
1. Lázeňská léčba a její specifika.....	29
1.1 Typy lázeňské léčby.....	29
1.2 Fyziatrické a balneoterapeutické metody využívané při léčbě Astma bronchiale.....	29
1.2.1 Inhalační léčba.....	30
1.2.2 Vodoléčba.....	30
1.2.3 Elektroléčba.....	33
1.2.4 Léčebné masáže.....	33
1.2.5 Respirační fyzioterapie.....	34
1.2.6 Klimatoterapie.....	35
1.2.7 Pitná léčba.....	36
1.2.8 Peloidní zábaly hrudníku.....	36
1.2.9 Solné jeskyně – thalaso­terapie.....	37
1.2.10 Speleoterapie.....	38
1.2.11 Thalaso­terapie.....	38
2. Zdravotní výchova.....	39
3. Kazuistiky	40
3.1 Průběh fyzioterapie.....	52
4. Diskuze.....	54
5. Závěr	55
V. Použité zdroje.....	56

VI. Přílohy.....	57
------------------	----

I. ABSTRAKT

Lázeňská léčba Astma bronchiale

Astma je nemoc charakterizovaná zvýšenou citlivostí dýchacích cest vůči různým podnětům, která se projevuje zpomalením usilovného výdechu, jejíž závažnost se mění buď spontánně nebo po léčbě.

Počet dětských astmatiků stále roste. Výskyt v dětské populaci se u nás pohybuje mezi 5-10%. Důvody, proč se u někoho projeví alergické onemocnění, nejsou dosud přesně známy. Jistá je role dědičnosti, náchylnost k alergiím se často přenáší z generace na generaci. Astma vzniká ze 2/3 do pátého roku života.

Úkolem lázeňské léčby je stabilizovat chronické onemocnění tak, aby nedocházelo k akutnímu vzplanutí choroby, onemocnění bylo pod kontrolou a projevy astmatu se nezhoršovaly. Lázeňský pobyt je nedílnou součástí celkové péče o pacienty s astmatem.

Klíčová slova: astma bronchiale, lázeňská léčba, horní cesty dýchací, respirační fyzioterapie, balneoterapie, haloterapie, speleoterapie, thalasoaterapie

Spa therapy of Astma bronchiale in childhood

Asthma is characterized by hypersensitivity of the respiratory system. This hypersensitivity is manifested by respiratory retardation. Hypersensitivity can change spontaneously or after treatment.

The number of children with asthma is still growing. The incidence in the child population is between 5-10%. The reasons for the manifestation of allergy are not yet fully known. The role of predisposition to allergy, heredity, and asthma occurring in the first five years of life.

The indication for spa therapy is a steady chronic disease. Spa therapy forms an integral part of adequate care.

Key words: allergic asthma, spa therapy, respiratory system, respiratory physiotherapy, balneotherapy

II. ÚVOD

Astma bronchiale je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest. Ve světě se počet lidí trpících touto chorobou odhaduje na 300 miliónů. Jedná se o nemoc celoživotní, která může bez výjimky postihnout lidi v různých věkových kategoriích. Astma je na celém světě nedostatečně a pozdě diagnostikováno a léčeno. Existuje předpoklad, že v České republice je stále nerozpoznáno 250 000 astmatiků. Za posledních 20 let dochází k nárůstu onemocnění především u dětí a mladistvých, kde se astma stává nejčastějším chronickým onemocněním. Astmatické děti jsou svým onemocněním do jisté míry znevýhodněné, je proto nesmírně důležité věnovat těmto dětem komplexní péči tak, aby nebyly ochuzeny o aktivní způsob života, který k tomuto věku bezprostředně patří. Optimální tělesná kondice je důležitá i pro posílení dětské psychiky a zlepšuje kvalitu života. Toto onemocnění nelze zcela vyléčit, ale lze jej dostat pod kontrolu. Včasná diagnóza a účinná léčba umožňuje ve většině případů zvládat astma ambulantně. V případě neadekvátní či zanedbané léčby dochází k funkčním změnám a funkce dýchacího systému se zhoršuje.

Během studia fyzioterapie jsem měla při povinné praxi možnost blíže se seznámit

s dětskými pacienty a problematikou onemocnění dýchacího ústrojí. Zaujala mne specifika práce s dětmi a proto jsem se rozhodla tomuto tématu více věnovat v rámci své bakalářské práce, ukázat možnosti léčby, poukázat na nutnost včasné a správné diagnostiky a zdůraznit úlohu lázeňské léčby.

Práce je členěna do dvou částí, část teoretickou a praktickou. Část teoretická obsahuje anatomii a fyziologii dýchacího systému, obecné údaje o astmatu, specifika LTV tohoto onemocnění a způsoby měření plicních funkcí. Praktická část se skládá z lázeňské léčby, haloterapie, speleoterapie, thalasoaterapie, zdravotní výchovy a kazuistik.

I. ČÁST TEORETICKÁ

1. Anatomie dýchacího ústrojí

Dýchací cesty můžeme rozdělit na horní cesty dýchací (HCD) a dolní cesty dýchací (DCD). Horní cesty dýchací se skládají z dutiny nosní (cavitas nasi), která je spojena s dutinami v lebečních kostech a vytvářejí tzv. sinus paranasales. Dále z nosohltanu (nosopharynx), do kterého ústí Eustachova trubice, jež spojuje střední ucho s nosohltanem.

Dolní cesty dýchací se skládají z hrtanu (larynx), průdušnice (trachea), průdušek (bronchy), které se následně větví na bronchiální strom a plic (pulmo).

Stěna trubice i dutin dýchacího systému je tvořena sliznicí, podslizničním vazivem, chrupavčítým a kostěným skeletem, vazivem a hladkou svalovinou.

1.1 Dutina nosní – CAVUM NASI

Dutina nosní je prostor ohraničený kostěnými výběžky horní čelisti. Strop dutiny tvoří kost čelní (os frontale) a čichová (os ethmoidalis). Dutina přechází ve své přední části do zevního nosu (nasmus externus), který má kostěný kořen (radix nasi). Dále se skládá z hřbetu nosního

(dorsum nasi). Nosního hrotu (apex nasi), nosních křídel (alae nasi) a nosních dírek (nares). Vzadu pokračuje dutina nosní dvěma otvory (choany) do nosohltanu. Je rozdělena nosní přepážkou (septum nasi) na dvě části, které jsou dále horizontálně členěny nosními skořepami (conchae) na horní, střední a solní nosní průchod.

Vlastní nosní dutina je spojena s prostory lebečních kostí – vedlejší nosní dutiny (sinus paranasales). Největší dutina leží v horní čelisti – sinus maxillaris, menší v čelní kosti – sinus frontalis, a v čichové a klínové kosti – sinus ethmoidalis a sinus sphenoidalis.

Sliznice dutiny nosní i vedlejších nosních dutin srůstá s periostem kosti v mukoperiost, který je kryt cylindrickým řasinkovým epitelem. Řasinky kmitají směrem k nosnímu vchodu nebo opačným směrem do hltanu, což umožňuje posun hlenu z dutin směrem k nosnímu vchodu nebo opačným směrem do hltanu. Mukoperiost je velmi silně prokrven a obsahuje velké množství hlenotvorných žlázek.

Ve stropu dutiny nosní je políčko sliznice s odlišnou stavbou, tzv. čichové pole (regio olfactoria), které je tvořeno především specializovanými nervovými buňkami – čichovými buňkami a serózními žlázkami (glandulae olfactoriae), které mají schopnost koncentrovat látky a poté je odplavit.

1.2 Nosohltan - NASOPHARYNX

Nosohltan je horní nálevkovitý úsek hltanu, do kterého proudí vzduch z nosní dutiny. Vzduch je do hltanu přiváděn přímo, bez úpravy v nosní dutině a nosohltanu. Hranicí mezi nosohltanem a ústní částí hltanu je měkké patro a čípek. Na bočních stranách hrtanu ústí do nosohltanu Eustachovy trubice, které spojují střední ucho a nosohltan. Tyto trubice vyrovnávají změny tlaku vzduchu ve středouší. V blízkosti ústí obou trubic jsou nakupeny lymfatické uzlíky, které tvoří nosohltanové mandle (tonsila pharyngea). Nosohltanové mandle patří k mizným tkáním nosní dutiny a nosohltanu a vytvářejí bariéru proti infekci šířící se vzduchem.

1.3 Hrtan – LARYNX

Má trubicovitý tvar. Horní ústí je otevřeno do dolní části hltanu (pars laryngea pharyngis) a dolní úsek přechází plynule do průdušnice.

Kostra hrtanu je tvořena hrtanovými chrupavkami. Největší z nich je chrupavka štítná (cartilago thyroidea). Pod ní je hmatná prstenčitá chrupavka (cartilago cricoidea), ke které jsou

na zadním obvodu kloubně připojeny dvě chrupavky hlasivkové (cartilagine arytaenoideae). Od hlasivkových chrupavek jsou k zadní ploše štítné chrupavky rozepjaty dva hlasivkové vazy. Dutina hrtanu je od hltanu oddělena hrtanovou příklopkou (cartilago epiglottica).

Hrtan je dorsálně spojen s hltanem a je zavěšen vazivovou membránou na jazylce a prostřednictvím jazylky ke spodině lební.

1.4 Průdušnice – TRACHEA

Průdušnice je trubice, která navazuje kaudálně na prstenčitou chrupavku hrtanu pomocí ligamentum cricotracheale. Svým průběhem přibližně sleduje zakřivení páteře. Délka průdušnice je zhruba 13 cm a šířka 1,5 – 1,8 cm.

Trachea začíná na krku ve výši těla obratle C₆ vstupuje do hrudníku, kde končí jako bifurcatio tracheae. Ve výši obratlů Th₄ – Th₅ se trachea rozvětňuje na dva bronchy – pravý (bronchus principalis sinister) a levý (bronchus principalis dexter) a vstupují do plic. Stěny trachey vyztužují cartilagine tracheales, 15 – 20 hyalinních chrupavek ve tvaru dozadu otevřených podkov. Sliznice je z víceřadého řasinkového epitelu a obsahuje velké množství hlenotvorných žlázek, jež sliznici zvlhčují.

1.5 Průdušky – BRONCHY

Navazují na průdušnici. Pravý hlavní bronchus měří asi 3 cm a je širší vzhledem k objemnější pravé plíci. Levý hlavní bronchus měří asi 4 – 5 cm a je užší. Po vstupu obou průdušek do plic se bronchy mnohonásobně větví a vytváří tzv. bronchiální strom. Větve bronchiálního stromu tvoří spolu s okolním vazivem, hladkými svaly a cévami pružný skelet plic. Základem stěny průdušnice a průdušek jsou podkovovité chrupavky, které zaručují správný tvar a zachování otevřeného průsvitu trubice při dýchacích pohybech. Podkovovité chrupavky jsou na zadní straně doplněny vazivem, které spojuje jednotlivé chrupavky navzájem. Ve vazivu trachey a bronchů je malé množství hladké svaloviny, která u malých bronchů nahrazuje chrupavčitou výtuhu. Hladká svalovina průdušek mění svou kontrakcí průsvit bronchu a drobné bronchy může zcela uzavřít.

Sliznice vystylající tracheu a bronchy má podobnou stavbu jako sliznice hrtanu. Obsahuje velké množství hlenotvorných žlázek zvlhčujících svým sekretem povrch sliznice.

1.6 Plíce – PULMONES

Plíce jsou párové orgány jehlancovitého tvaru, které vyplňují převážnou část prostoru hrudní dutiny. Na plicích rozeznáváme plicní hroty (apex pulmonis), které přesahují horní okraje klíčních kostí a baze plic (basis pulmonis), kterými plíce naléhají na bránici.

Pravá plíce (pulmo dexter) je uložena v cavitas pleuralis dexter a je hlubokými zářezy rozdělena na tři laloky. Levá plíce (pulmo sinister) je uložena v cavitas pleuralis sinister a je rozdělena na dva laloky. Obě pleurální dutiny vystýlá serózní pohrudnice (pleura parietalis). Plicní tkáň se skládá z bronchů různého typu, vaziva, cév a nervů. Bronchy se po vstupu do plic dělí na lalokové bronchy, dále se dělí na segmentové bronchy a respirační bronchy.

Plicní segment je úsek plicní tkáně, která má vlastní průdušku a cévy a je oddělen od ostatních segmentů malou vrstvou vaziva. Segmentové bronchy se dále dělí na respirační bronchy, kterými začínají vlastní dýchací oddíly plic, ve kterých dochází k výměně plynů. Respirační bronchy- průdušinky (bronchioly) se mírně rozšiřují a na rozšířené úseky nasedají plicní alveoly. Plicní alveoly mají stěnu tvořenou sítí jemných vazivových vláken, mezi kterými probíhají bohaté pleteně kapilár. Na vnitřní straně sklípků je tenká vrstva respiračního epitelu, tvořeného pneumocyty, přes které jsou molekuly plynu transportovány z dutiny alveolu do protékající krve. Respirační bronchy a celý systém alveolů a cév tvoří funkční jednotku plicní tkáně – plicní lalůček, který má v průměru asi 1 mm.

Plíce obsahují velké množství vazivové tkáně, která spojuje jednotlivé větve průduškového kmene. Vytváří tak velmi pružný plicní skelet, který také vytváří nosnou strukturu pro krevní a lymfatické cévy. Pružné vazivo podporuje také dýchací pohyby plic. V pohrudniční dutině mezi oběma blanami je podtlak, který umožňuje, aby plíce pasivně sledovaly pohyby hrudníku, které zajišťují výměnu vzduchu v plicních sklípcích.

1.7 Plicní cirkulace – PERFUZE

Plíce mají dvojitý oběh:

1. Nutritivní oběh – slouží k výživě plicní tkáně, tvoří 1 – 2% minutového objemu srdečního, je součástí systémové cirkulace a přivádí do plic okysličenou krev
2. Funkční oběh – zásadně se liší od systémové cirkulace a rozdíl je dán nízkým tlakem a odporem v plicním cévním řečišti a odlišnou regulací krevního průtoku. Plicní řečiště je nízkotlaké. Tlakový spád v plicním řečišti je 10 mm Hg, tlakový spád velkého oběhu je 98 mm Hg. Tento rozdíl vychází z rozdílu ve funkci obou oběhů. Funkce velkého oběhu je zásobovat krví

veškeré orgány. Malý oběh musí pojmout stejný minutový objem srdeční, a jeho arteriální tlak je tedy pouze tak vysoký, aby stačil k distribuci krve do plicního systému.

2. Fyziologie dýchání

Pro organismus je nutný trvalý přísun energie. Energie se v organismu získává biologickou oxidací, pro kterou je nezbytný stálý přísun kyslíku do tkání. Obohacování krve kyslíkem a odevzdávání oxidu uhličitého je základní funkcí dýchacího systému. Výměna plynů probíhá v plicích na alveolokapilární membráně. Dobrá funkce respiračního systému je pro život nezbytná. Pro správnou funkci dýchání jako celku je nutná souhra několika dějů:

- *ventilace* – výměna vzduchu mezi plicemi a zevním prostředím
- *distribuce* – vedení vzduchu systémem dýchacích cest až k plicním alveolům
- *difuze* – přenos kyslíku a oxidu uhličitého přes alveolární membránu
- *perfuze* – specificky uzpůsobený systém průtoku krevními cévami pro přenos plynů

2.1 Ventilace

Ventilace umožňuje výměnu vzduchu mezi zevním prostředím a alveolárním vzduchem. Při klidovém dýchání se u dospělého muže dostává při každém inspiru do plic 500 ml vzduchu, novorozenec 15-20 ml, v 1 roce 80 ml, v předškolním věku 215 ml a u 12-ti letého dítěte 375 ml. Celý tento objem však k výměně na alveokapilární membráně není využit. Část plynu zůstane v prostoru dýchacích cest v nezměněné podobě. Objem tohoto prostoru je 150 ml a nazývá se anatomicky mrtvý prostor. Další část vzduchu, jež se neuplatní při výměně plynů, je objem prostoru představovaný ventilovanými alveoly, které nejsou dostatečně zásobeny krví. Tento prostor se nazývá funkční mrtvý prostor.

a) statické plicní objemy u dospělého jedince:

- V_T = dechový objem -objem, který se rovná velikosti nádechu a výdechu při klidovém dýchání (500ml)
- IRV = inspirační rezervní objem – maximální objem, který může být ještě vdechnut po klidovém inspiru (2500 ml)

- ERV = expirační rezervní objem – maximální objem, jenž může být ještě vydechnut po klidovém výdechu (1500 ml)

- RV = reziduální objem – objem, který v plicích zůstane po maximálním výdechu (1500ml)

b) statické plicní kapacity u dospělého jedince:

- VC = vitální kapacita (4500ml) – objem vydechnutý s maximálním úsilím po předchozím maximálním nádechu. VC je součet $V_T + IRV + ERV$.

- IC = inspirační kapacita – objem rovný maximálnímu nádechu z polohy klidového výdechu. IC je součet $V_T + IRV$.

c) dynamické plicní objemy u dospělého jedince:

- V_E = minutová ventilace plic. Hodnota odpovídá součinu $V_T \times f$, kde f je frekvence dechových cyklů za minutu.

- FRC = funkční reziduální kapacita – objem vzduchu, který zůstává v plicích na konci klidového výdechu $FRC = RV + ERV$

Hodnoty plicních objemů u dětí:

Výška v cm	120	130	140	150	160	170
Celková plicní kapacita TLC (ml)	2062	2545	3092	3706	4391	5149
Vitální plicní kapacita VC (ml)	1556	1935	2368	2857	3406	4080
Funkční reziduální kapacita FRC (ml)	944	1183	1459	1772	2126	2523
Reziduální objem RV (ml)	467	589	683	810	950	1103

Hodnoty objemů a kapacit jsou závislé na tělesné výšce, věku, hmotnosti, povrchu těla, pohlaví, na poloze vyšetřovaného i rase.

2.2 Řízení dýchání

Dýchání se trvale přizpůsobuje měnícím se nárokům na organismus. Hlavní roli v řízení dýchání má dýchací centrum v prodloužené míše. Nervové buňky dýchacího centra vysílají rytmické podněty k míšním nervům, které inervují vdechové a výdechové svaly. Frekvence dýchacích podnětů je 12 – 16 za minutu. Děti dýchají rychleji s menším objemem plic. Novorozenec 40-60 dechů/ minutu, kojeneček 30-35 dechů / minutu, batole 25 dechů/minutu, od 12 – 14 let věku jsou hodnoty stejné jako u dospělého člověka 14-20 dechů / minutu.

- hypoxie – nedostatek kyslíku ve tkáni, projevuje se únavou, ochabnutím svalů, cyanózou (= promodráání akračních částí těla – nehtová lůžka, rty)
- tachypnoe – zrychlené dýchání, více než 20 dechů/min.
- bradypnoe – je zpomalené dýchání, méně jak 10 dechů/min.
- apnoe – zástava dechu

Vdechovaný vzduch se skládá z 21% kyslíku, 78% dusíku, 0,04% oxidu uhličitého a kolem 1 % vzácných plynů. Činnost dýchacího centra je regulována chemicky, nervově a volně.

Podněty pro chemickou regulaci dýchání jsou změny pO_2 , pCO_2 a pH. Přitom se uplatňují centrální a periferní chemoreceptory. Centrální chemoreceptory jsou umístěny v prodloužené míše a jsou citlivé na snížení pH mozkomíšního moku a intersticiální tekutiny, které je způsobeno zvýšením koncentrace CO_2 . Periferní chemoreceptory se nacházejí v karotických a aortálních tělískách. Jsou citlivé hlavně na snížení pO_2 , na zvýšení pCO_2 a snížení pH arteriální krve. Jsou také stimulovány snížením průtoku krve a zvýšením tělesné teploty.

Podněty pro nervovou regulaci z oblastí koncového a středního mozku a z receptorů ve svalech, šlachách a kloubních pouzdrech hrudní stěny. Citlivá zakončení jsou i ve vazivu plic, ve stěně některých cév a ve sliznicích dýchacích cest. Vzruchy přicházející z těchto receptorů převážně tlumí dýchací centrum. Je-li intenzita podráždění velká, je zástava dýchání následována prudkou reflexní expirací – kýchnutím nebo kašlem. Kašel i kýchání patří mezi obranné dýchací reflexy, které udržují dýchací cesty průchodné a brání hlubšímu průniku infekce.

2.3 Mechanika dýchání

Stavbou a tvarem je hrudník přizpůsoben k zajištění dýchacích funkcí. Zakřivení žeber, jejich pohyblivé kloubní spojení s obratli, stavba a uložení dýchacích svalů i úprava prostorů kolem plic umožňují zvětšovat a zmenšovat příčný i předozadní průměr hrudníku, který je doprovázen rozepínáním a smršťováním plic.

Nádech je při normálním klidovém dýchání dějem aktivním a výdech dějem pasivním. Pokud se zvyšuje dechové úsilí je i výdech dějem aktivním.

Mezi hlavní inspirační svaly patří bránice a zevní mezižeberní svaly. Bránice při klidovém dýchání zajišťuje svou kontrakcí 60 – 70% objemu vitální kapacity plic. Pomocné dýchací svaly jsou musculus sternocleidomastoideus a skupina skalenových svalů. Při kontrakci bránice se stlačuje břišní obsah kaudálně, žebra se pohybují směrem nahoru a zevně rotují, tím se zvětší objem i předozadní rozměr hrudníku. Při klidovém dýchání jsou exkurze bránice 1 – 2 cm, při usilovném až 10 cm. Při usilovném dýchání jsou zapojeny i zevní mezižeberní svaly. Při extrémním úsilí jsou zapojeny ještě pomocné dýchací svaly, které zvedají sternum 1. a 2. žebro. Alveolární tlak je na konci klidového výdechu roven tlaku atmosférickému, proto v dýchacích cestách neproudí plyn. Při klidovém nádechu se zapojí inspirační svaly, což vede ke zvětšení objemu hrudníku, interpleurální tlak klesá $-8 \text{ cm H}_2\text{O}$. Návazně vznikne negativní alveolární tlak $-2 \text{ cm H}_2\text{O}$. Vzniká tedy tlakový gradient mezi alveolárním a atmosférickým tlakem a vzduch začíná proudit dýchacími cestami do plic a zvětšuje se i jejich objem. Na konci klidového nádechu při relaxaci inspiračních svalů se zmenší objem plic, protože převládne jejich smrštivost. Alveolární tlak se tak stane pozitivní vzhledem k atmosférickému a plyn proudí ven – nastává výdech.

2.3.1 Dechová práce

Dechová práce je práce nutná k překonání elastických a proudových odporů dýchání. Je vykonávána dýchacími svaly.

Dechová práce překonává:

1. Elasticitu plicní tkáně – tato část dechové práce se nazývá statická. Nezáleží na rychlosti změny objemu plic.
2. Proudový odpor, který kladou dýchací cesty. Tato složka dechové práce je dynamická, je závislá na rychlosti proudu vzduchu a klesá s klesajícím odporem dýchacích cest.

2.3.2 Tkáňové dýchání

K cílovým tkáním se kyslík a oxid uhličitý transportuje krví. Kyslík se v krvi vyskytuje ve dvou formách: jako rozpuštěný v plazmě a jako chemicky vázaný na Hb. Normální koncentrace Hb je u mužů 150 g na 1 litr krve a u žen 130 g na 1 litr krve. Jedna molekula Hb je schopna vázat

4 molekuly kyslíku, 1 g Hb váže a může transportovat 1,4 ml kyslíku. Ve tkáni se spotřebovává kyslík, uvolňuje se energie a tvoří se oxid uhličitý a H₂O.

2.4 Vliv polohy těla na dýchání

Stoj – je nejvýhodnější poloha pro dechovou gymnastiku, pro volnost pohybů hrudníku a páteře všemi směry. Při měření vitální kapacity dosahujeme v této poloze nejvyšších hodnot.

Sed vzpřímený se spuštěnými bércei nebo sed na židli – v této poloze je omezeno brániční dýchání tlakem břišních orgánů, poloha umožňuje volné dýchání hrudníku, zvláště horní hrudní části.

Sed uvolněný s nataženými dolními končetinami – Páteř je obloukovitě ohnuta. Brániční dýchání je značně sníženo a převládá dýchání dolní hrudní části.

Leh na zádech – pohyb hrudníku je omezen dozadu a částečně do stran. Bránice je tlačena břišními orgány výše, hrudník je v inspiračním postavení.

Leh na břiše – hrudník se volně pohybuje pouze dozadu a částečně do stran, v předu je fixovaný. Bránice je uložena výše a šikmo. Hmotnost břišních orgánů působí na zmenšenou pohyblivost břišního svalstva. Je ztížen a omezen nádech.

Šikmé polohy – na zádech, na boku, na břiše, slouží spíše k polohování a k usnadnění drenáží jednotlivých segmentů a laloků plicních.

Paže v bok - zvýší pohyblivost horní části hrudníku.

Paže v úrovni hlavy nebo výše – zvýší se pohyblivost dolní části hrudníku.

2.5 Nerespirační funkce dechové soustavy

Brání vstupu cizorodých látek a patogenů:

Epitel dýchacích cest vylučuje hlen a do něj se zachycují mikroorganismy. Řasinky epitelu hlen posouvají do hltanu a zde je hlen polknut anebo vykašlán.

3. Astma bronchiale

3.1 Definice

Astma je chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest. Hlavními buňkami, které se v tomto zánětu účastní, jsou Th2 lymfocyty, eozinofilní granulocyty a žírné buňky, méně se uplatňují neutrofilní a bazofilní granulocyty. Tento alergický zánět zvyšuje hyperaktivitu průdušek, jejímž výsledkem jsou projevy bronchiální obstrukce, která ustupuje spontánně nebo vlivem léčby.

3.2 Historie onemocnění

Bronchiální astma je onemocnění staré jako lidstvo samo. Již v egyptském papyru z roku 1560 př.n.l. je popsána choroba podobná průduškové záduše. O podobné nemoci se zmiňuje Homér v Iliadě a Hippokratovi žáci. Řady omylů pocházejí ze spisů Galéna (130 – 200 n.l.) Galénos vysvětloval vznik příznaků astmatu tím, že v mozku vytvořené hlenové sekrety se dostávají do plic čichovou kostí, nosními dutinami a nosohltanem. Až Holanďan van Helmont (1577 – 1644) jako první nevěřil na kanálkové spojení průdušek s mozkiem a formuloval astma jako místní onemocnění průdušek, označil příčiny astmatických stavů, zejména prach a ryby.

Definice bronchiálního astmatu se postupem doby a rozvojem našich znalostí měnila a vyvíjela. Podle Mezinárodní dohody o diagnostice a léčbě astmatu z r. 1992 je dnes astma definováno jako chronické zánětlivé onemocnění dýchacích cest.

3.3 Epidemiologie

Celková prevalence astmatu v ČR se odhaduje na více než 5%. V dětské populaci již prevalence přesáhla 10%. Úmrtnost na astma je v ČR velmi nízká a v posledních 10 letech kolísá kolem 1/100 000 obyvatel. Zvýšené riziko vzniku astmatu je v rodinách, kde se vyskytují alergická onemocnění.

3.4 Etiopatogeneze

Více než polovina onemocnění je spojena s atopií jedince, která je geneticky determinována. Genetická predispozice je vystavena nepříznivým faktorům zevního prostředí. Kontakt se specifickým alergenem i nespecifickými spouštěči (tělesná námaha, cigaretový kouř, smog) vede k akutním příznakům astmatu s projevy bronchokonstrikce, edému, zvýšení mukózní sekrece, kašle a k zánětu. Výsledkem pozdně diagnostikovaného a pozdě léčeného zánětu je strukturální přestavba dýchacích cest s proliferací buněk se zmnožením extracelulární matrix a se změnou funkce hladkého svalu. Tyto strukturální změny způsobí zafixování původně reverzibilní obstrukce. Zánětlivé změny jsou v dýchacích cestách přítomny stále a je možné je prokázat i v době, kdy je nemoc asymptomatická. Klinickými projevy astmatu jsou příznaky a exacerbace (astmatické záchvaty). Lehké exacerbace jsou zvládnutelné samotnými nemocnými, těžké exacerbace vyžadují urgentní vyhledání zdravotnické pomoci, podání systémových kortikosteroidů a případná hospitalizace. Jako časté jsou označovány exacerbace vyskytující se více než 2x ročně po 3 po sobě jdoucí roky.

3.5 Klinický obraz

Astma může vzniknout v jakémkoli věku. Působí opakované stavy dušnosti, pískoty v hrudníku při dýchání, dráždivý kašel zhoršující se hlavně v noci nebo po námaze, opakované pocity sevření na hrudi. Příznaky se často objevují nebo zhoršují při virové infekci, kontaktu se spouštěči nebo chemickými parami a aerosoly, po námaze, při silných emocích. I u nemocného s lehkým stupněm astmatu se může vyvinout těžký, život ohrožující astmatický záchvat. Prodleva v zahájení dlouhodobé protizánětlivé léčby vede ke vzniku strukturálních změn a ke vzniku ireverzibilní obstrukční ventilační poruchy, která může vést k chronické plicní a srdeční nedostatečnosti a k invalidizaci nemocného. Rizikovým stavem je alergická rýma a u dětí atopická dermatitida.

3.6 Stanovení diagnózy u kojenců a malých dětí

Stanovení u kojenců a malých dětí je obtížnější pro nemožnost provedení funkčního vyšetření plic, které je většinou proveditelné až ve 4 – 5 letech věku. Pozitivní rodinná i osobní anamnéza atopie, opakované afebrilní obstrukční stavy, pozitivní klinická odpověď na bronchodilatancia podporují diagnózu astmatu. Riziko zdůrazňuje i souběžný ekzém.

3.7 Léčebný postup

Základním cílem léčby je plná kontrola astmatu. Astma plně kontrolované je charakterizováno minimálními nebo žádnými chronickými příznaky včetně příznaků nočních, minimálními akutními obtížemi, nejsou žádné náhlé stavy vyžadující urgentní lékařskou péči, je minimální potřeba záchranné bronchodilatační léčby. Pacient je schopen neomezené fyzické aktivity včetně sportu, má normální plicní funkce.

K dosažení plné kontroly astmatu je nutná včasná diagnostika, určení a co nejúčinnější odstranění spouštěčů, individuální výběr vhodné medikace. Je nutné včasné rozpoznání a zastavení akutních stavů. Podmínkou úspěchu je výchova nemocných k porozumění jejich nemoci a jejich aktivní a účinné zapojení do péče, důležitými body jsou průběžné monitorování a dynamická úprava péče o astma.

Dlouhodobá preventivní léčba je indikována při stanovení diagnózy perzistující formy astmatu (při nutnosti používat rychle působící, záchrannou léčbu více než 3x týdně). Přednost má inhalační podávání léků. Inhalační systém je nutno zvolit individuálně pro každého pacienta. Od 3. stupně astmatu (středně těžké perzistující forma) je výhodnější použít kombinovanou léčbu (inhalační kortikosteroidy + inhalační beta2-mimetika s prodlouženým účinkem nebo inhalační kortikosteroidy + teofylín s dlouhodobým účinkem, inhalační kortikosteroidy + antileukotrien) než zvýšení dávky inhalačních kortikosteroidů. K rychlému dosažení plné kontroly astmatu je výhodnější podání vyšší dávky IKS. Počáteční urgentní péči při prvním akutním astmatickém záchvatu poskytuje zdravotník nebo zdravotnické zařízení. Dále již správně edukovaný pacient a jeho rodina by měli mít dostatek vědomostí včetně plánu léčby pro zhoršení zdravotního stavu, aby zahájili bronchodilatační léčbu inhalační cestou již doma včetně podání kortikosteroidu je-li o nutné. Akutní záchvat nelze nikdy podceňovat. Těžký záchvat ohrožuje život nemocného. Záchvat vyžaduje vždy co nejrychlejší zahájení léčby. Základem je podání inhalační krátkodobě působících beta2-mimetik (salbutamol, terbutalin, fenoterol) v dostatečných dávkách. Dávkování u kojenců a malých dětí se neliší, ale léky se podávají pomocí inhalačního nástavce s obličejovou maskou nebo pomocí nebulizátoru. Dobrá odpověď na úvodní léčbu přetrvávající až 4 hodiny znamená lehký záchvat. Po dobu 24 – 48 hodin po astmatickém záchvatu se aplikují bronchodilatancia každé 3 – 4 hodiny. Neúplná odpověď na úvodní léčbu znamená středně těžký záchvat.

Každý nemocný s astmatem má být sledován v odborné ambulanci pneumonologa nebo alergologa. Průběžnou lékařskou péčí a dohled nad dodržováním léčebných plánů vykonává praktický lékař. Kontroly odbornými lékaři či odbornou ambulancí jsou nutné v intervalech 3 – 6 měsíců. Frekvence kontrol je závislá na individuálním stavu a průběhu nemoci. Zvláštní specializovanou péčí vyžadují nemocní s obtížně léčitelným astmatem, které je v astmatické populaci asi 5%. Obtížně léčitelné astma je astma plně nekontrolované standardní léčbou.

3.8 Astmatický záchvat a status astmaticus

Typickým projevem nemoci je astmatický záchvat. Nejčastěji vzniká v noci nebo k ránu, ale může vzniknout kdykoli během dne. Nemocný je většinou při záchvatu v sedě, rukama se opírá o podložku, hlasitě sípá, dusivě kašle a občas vykašlává bílé zpeněné a husté hleny. Zapojují se pomocné dýchací svaly – zatahování mezižebří, nadklíčkových prostor a vpadávání jugulární jamky. Při těžším záchvatu nemůže pacient mluvit, nebo je jeho řeč přerušovaná, má namodralou kůži, objevuje se pocit strachu a neklid. Pokud trvá astmatický záchvat mnoho hodin a nelze jej obvyklou léčbou zmírnit, mluvíme o astmatickém stavu (Status asthmaticus). Tento těžký záchvat přijde, až pokud nemocný není schopen odkašlat větší množství hlenu, který někdy úplně ucpává průdušky.

Doporučený postup:

(pořadí jednotlivých opatření se mění podle závažnosti stavu):

- vyhnout se jakémukoli vzrušení (zmatkům)
- provádět uvolňovací techniky (autogenní trénink, jóga, míčkování)
- nekašlat silně, což vede k dalšímu podráždění průdušek a případně ještě k větším křečím
- nadechovat se nosem, dýchat proti odporu

- zaujmout úlevovou polohu – nejvhodnější je pozice v sedě, nohy od sebe, tělo volně nakloněno dopředu a lokty opřené o stehna. Další možnost je sed u stolu a horní polovinu těla opřít o dva přes sebe položené polštáře, nebo leh na boku.

- zahájit léčbu inhalačními bronchodilatancii, není-li odezva kortikoid per os

- uvědomit ošetřujícího lékaře nebo zavolat první pomoc
- vdechování O₂ přes kyslíkovou masku

Může také pomoci například vyvětrání pokoje, odchod ze zakouřené místnosti, vypití trochy tekutiny, i přítomnost blízké osoby. Protože se na vzniku astmatických potíží podílí mnoho příčin, je průběh nemoci různý. Astma může probíhat lehce, s několika dušnostmi nebo záchvaty za rok, ale záchvaty mohou vznikat i denně. Některé děti mají prudké, těžké, náhlé záchvaty, které ohrožují jejich život. Jiné děti záchvaty nemají, ale denně pociťují dušnost a nejsou schopny větší fyzické námahy.

3.9 Dělení astmatu a příčiny vzniku

Důvodem vzniku astmatické reakce u všech astmatiků je přecitlivělý bronchiální strom (bronchiální hyperaktivita). Nemocný reaguje na podráždění, které zdravému člověku nic neudělá. Tato podráždění mohou být různého druhu. Bronchiální hyperaktivitu můžeme rozdělit na získanou a dědičnou

Dělení astmatu podle původu:

1. alergické astma (atopické)
2. nealergické astma – infekční, z námahy, chemicky iritativní, noční, psychogenní
3. infekční alergické (kombinace nealergických a alergických)

Alergické astma

V dětském věku hrají alergie jako příčina větší roli než v dospělosti. Přibližně u 80% astmatických dětí musí být považována alergie za příčinu onemocnění. Tyto děti často pocházejí ze zatížených rodin, v nichž jsou typická alergická onemocnění (senná rýma, astma nebo ekzém). Sklon k onemocnění alergií se nazývá atopie a pacient atopik.

Nejčastější původci alergického astmatu jsou – pylly stromů a trav, lupy a srst domácích zvířat, plísně, potravinářské alergenů, domácí prach a roztoči v domácím prostředí.

Nealergické astma

Nealergické astma se dělí do několika forem:

- infekční forma – vzniká na základě chřipky nebo jiného infekčního onemocnění u zdravého člověka. Po infekci dojde k následné akutní bronchitidě, která poškodí sliznici průdušek. Sliznice se tím stane přecitlivělou. V důsledku této hypersenzitivity průdušek stačí k podráždění nejrůznější nespecifická podráždění (kouř z cigaret, prach, studený vzduch, aj.).

- astma z námahy – objevuje se většinou u dětí, a to ke konci nebo během zatížení. Nejpozději po hodině potíže zmizí samy. Může to negativně ovlivňovat radost dítěte ze života a dítě může mít problémy s komunikací mezi vrstevníky a tím trpí jeho psychika.

- chemicky imitativní astma – tuto formu astmatu si pacient vypěstuje sám vdechováním chemických škodlivin například v zaměstnání.

- noční astma – činitel, který se podílí na této formě astmatu je gastroezofageální reflux = stav, kdy dochází k zpětnému návratu obsahu žaludku do jícnu v důsledku uvolnění svěrače v dolním úseku jícnu. Kyselý žaludeční obsah dráždí nervová zakončení nervu vagu ve sliznici jícnu a reflexně způsobuje vrácení potravy až do hltanu. Zde může být částečně vdechnuta a dráždit sliznici dýchacích cest a tak vést ke vzniku zánětu. K refluxu dochází hlavně v poloze leže, proto potíže přicházejí hlavně v noci.

- psychogenní astma – astma je somatické onemocnění, ale pocit dušení výrazně ovlivní psychiku nemocného. U astmatiků se často nacházejí určité typické povahové rysy a způsoby chování.

3.10 Farmakoterapie a hodnocení závažnosti onemocnění

Tabulka 1: Hodnocení závažnosti nemoci

Stupeň	Příznaky ve dne	Příznaky v noci
4. těžké perzistující	Trvalé příznaky. Omezená fyzická aktivita	Velmi časté.
3. středně těžké perzistující	Každodenní. Denní potřeba beta2- mimetik. Záchvaty narušující běžnou činnost.	> 1x týdně
2. lehké perzistující	≥ 1x týdně < 1x denně	> 2x měsíčně
1. intermitentní	< 1x týdně	≤ 2x měsíčně

Tabulka 2: Stupně léčby u větších dětí a dospělých (u kojenců a dětí do 5 let)

Stupeň	Dlouhodobá preventivní léčba
4. těžké perzistující	IKS 800-2000 µg nebo více (> 1000 µg) v kombinované léčbě ev. dlouhodobá léčba orálními kortikosteroidy
3. středně těžké	IKS ≥ 500 µg (400-800 µg) nebo kombinovaná léčba

perzistující	
2. lehké perzistující	IKS 200 - 500 µg (200-400 µg) nebo kromon nebo antileukotrien po dobu 1-3 měsíců - není-li léčba účinná, není monoterapie dále vhodná
1. intermitentní	Není třeba

3.11 Terapie dětského astmatu

Astma je nejčastějším chronickým onemocněním v dětském věku. Trpí jím asi 5 – 10% dětí, ale asi 1/3 ztrácí potíže během puberty, 1/3 se zbaví obtíží důslednou léčbou, jen u 1/3 trvají obtíže ve formě astma bronchiale i v dospělosti. Některé zcela výjimečné případy jsou neovlivnitelné léčbou a končí smrtí. Tato forma astmatu se označuje jako nevládnutelná.

Věková hranice prvních projevů se stále snižuje. Setkáváme se už s astmatem u kojenců a batolat. V tomto věku se nemoc objevuje většinou na základě virové infekce. Jedná se o neškodné onemocnění, které u většiny dětí nevede ani k dušnosti ani k astmatickým projevům.

Komplexní terapie dětského astmatu sestává ze dvou celků:

- a) léčba akutního stavu – jejím cílem je dosáhnout bronchodilatace.
- b) léčba v období klidové fáze – v bezpříznakovém období. Je to především imunologická terapie, která se snaží o snížení vystupňované imunoreaktivity. Druhým typem léčby je prevence uvolnění histaminu, mediátoru alergické reakce a látek jim podobných.

3.12 Úmrtnost na astma bronchiale

Průduškové astma se v posledních letech stalo jednou z nejčastějších chronických nemocí vůbec. Současné léčebné postupy nedovedou astma ještě zcela vyléčit, ale dovedou jej velmi dobře uvést pod kontrolu. Což je stav, kdy je nemocný schopen vést zcela normální a plnohodnotný život bez ohrožení nebo významnějších omezení. V současném spektru

nemocných tvoří pacienti s těžšími formami nemoci je asi 5%. Mezi těmito jedinci jsou ale ti, kteří mohou být i přes všechny moderní postupy omezení ve svých životních aktivitách a dokonce mohou být ohroženi na životě. To, že se závažnost nemoci celkově snížila a její prognóza je obecně velmi dobrá, vede mnohé zdravotníky a nemocné k názoru, že astma není potřeba brát vážně.

Na astma, se ale stále umírá. Statistiky ukazují, že riziko úmrtnosti nesouvisí s výskytem nemoci, ale spíše s kvalitou a dostupností zdravotní péče. Vysoká úmrtnost je především v Číně a zemích bývalého Sovětského svazu a to i přesto, že celková prevalence je v těchto zemích relativně nízká (viz. výskyt astmatu ve světě a úmrtnost na astma v příloze).

Nejnovější statistické údaje Českého statistického úřadu ukazují, že úmrtnost na astma v naší republice počátkem 90. let klesala a nyní se udržuje na velmi nízkých hodnotách. Nejnovější zveřejněné údaje jsou z roku 2005, kdy na astma zemřelo v ČR 99 osob. Ve věkové skupině mladých lidí od 5 do 34 let zemřelo 5 osob (viz. Vývoj úmrtnosti na astma v ČR v příloze). V České republice je zdravotní péče o nemocné s astmatem na velmi vysoké úrovni. Hlavním rizikovým faktorem je především podcenění nemoci a nedostatečná úroveň dlouhodobé preventivní léčby. K tomu se přidružuje nedostatečná informovanost nemocných, postupech při případném rozvoji akutního záchvatu. U většiny nemocných, kteří na astma zemřeli, lze nalézt především nesprávnou diagnózu nebo nedostatečnou preventivní léčbu, případně v kombinaci s neřešenými rizikovými faktory (kouření vystavení se alergenům).

4. Využití LTV u Astma bronchiale v dětském věku

Velmi významnou roli v komplexní léčbě dětského astmatu zaujímá LTV. Uplatňuje se jak v období akutního záchvatu, kde má charakter dechové gymnastiky s relaxačními i stimulačními cviky se snahou o usnadnění výdechu a úpravu patofyziologického stavu ventilace, tak v období bezpříznakovém. V této fázi je zvláště významnou, ale stále opomíjenou formou rehabilitace specifické kondiční cvičení s ovlivněním celkové tělesné zdatnosti dítěte. Podrobné výzkumy i zkušenosti potvrdily, že i astmatici jsou schopni vysokých tělesných výkonů. Vycházíme-li z předpokladu, že na tělesné zdatnosti se uplatňuje především kyslíková transportní kapacita, nervosvalová koordinace a poté i motivace a psychické faktory, je zřejmé, že podíl rehabilitace má vliv na všechny tyto složky. Ovlivňuje cirkulaci, ventilaci, motoriku nemocného i jeho psychický stav. Již samotná účast dětí na tělesném cvičení vyvolává u dětí pocit sebejistoty, minimalizuje komplex méněcennosti a umožňuje nemocným dětem uplatnit se v adekvátním kolektivu stejně starých dětí.

Velmi častou námitkou proti tělesnému cvičení je možnost vzniku ponámahového bronchospasmu. Frekvence i intenzita jeho výskytu závisí na typu, charakteru zátěže i na době jejího trvání. Nejčastěji se vyskytuje po zátěži charakteru běhu. Nejmenší výskyt je naopak po

zátěži charakteru jízdy na kole a úplně nejméně po plavání. U dětí předškolního věku je výskyt ponámahového bronchospasmu podstatně vyšší než u starších dětí. Z uvedeného vyplývá vhodnost jednoduchých forem tělesných aktivit a hlavní podíl musí zaujmout krátkodobé výkony střední a submaximální intenzity.

Cílem zvyšování tělesné aktivity u astmatiků je zvýšit jejich tělesnou zdatnost, naučit je aby v případě potřeby využívali vědomou relaxaci, korigovat vadné držení těla, zvýšení odolnosti pomocí otužování a saunování a zvýšit sebedůvěru a psychickou stabilitu.

4.1 Pohybová léčba u respiračních chorob

Pohybová léčba zahrnuje léčebné pasivní i aktivní pohybové prostředky, pohybovou aktivitu a sport, která má za cíl zvýšení tělesné kondice nemocného. Její součástí je i respirační fyzioterapie (RFT). RFT pokládáme za širší pojem, který vedle dechové gymnastiky zahrnuje i některé instrumentální techniky, masáže i metody fyzikální terapie – elektroterapie, termoterapie, klimatoterapie.

Fyzioterapeut by měl na nemocného pohlížet jako na celek. S přihlédnutím k jeho stavu by měl umět sestavit plán rehabilitace, který by vedl k nejrychlejšímu zlepšení tělesné kondice. Musí také rozpoznat omezení daná onemocněním a pokusit se je kompenzovat. Musí umět zvolit citlivý přístup k nemocnému a jeho obtížím a tak vyvolat příjemnou atmosféru při rehabilitaci.

Komplexní RFT se využívá pro onemocnění dýchací soustavy. Komplexní specifická terapie, kombinace dýchání, polohy a pohybu s cílem navození hodnotného fyziologického funkčního dýchání. Každý pacient by měl začínat individuálně. Dýchání je funkce pohybová. Aby dechová funkce byla ekonomická, závisí na poloze těla. Je důležité rovnovážné vyvážení svalů.

4.2 Dechová gymnastika

Dechová gymnastika je řízená aktivita s konkrétně cílenou dechovou a pohybovou prací. Cílem dechové gymnastiky je naučit se dýchat tak ekonomicky, jak je to jen možné, optimálně využívat existující dechové rezervy, usnadnit a zlepšit odkašlávání, prevence sekundárních změn pohybového aparátu chronicky nemocných, trénovat dechové svalstvo.

Dechovou gymnastiku dělíme podle náplně a konkrétních požadavků na obsah cvičení na: statickou, dynamickou, mobilizační, kondiční atd....

Dechová gymnastika statická

Jejím cílem je obnovit celý stereotyp dýchání, obnovit dechově – pohybové funkce a udržet funkce HCD v optimálním stavu. Je to samostatné dýchání bez souhybu ostatních částí těla. Pohyblivost je soustředěna do oblasti hrudníku, břicha a zad.

Stereotyp dýchání – dechové vzorce:

- a) vdech nosem, ústa jsou zavřená
- b) vdechová pauza na konci vdechu
- c) výdech ústy
- d) výdechová pauza na konci výdechu

Vydechnout můžeme různými způsoby: foukání, prodloužené foukání, usilovný výdech, retní brzda, otevřený výdech. Výdechová pauza je vždy delší než vdechová. V individuálním případě, pouze výjimečně můžeme používat výdech nosem nebo nádech pootevřenými ústy. Pacient by měl mít zpětnou kontrolu dechových pohybů, proto bychom měli cvičit před zrcadlem.

Příklady cviků:

- nádech pomalý na 3 – 4 doby, výdech pomalý na 3 – 4 doby, výdech rychlý, krátký, v polovině výdechu zadržet dech a dál pokračovat ve výdechu
- nádech pomalý, rychlý, výdech prodloužený, pomalý
- nádech pomalý se zadržením dechu na krátkou dobu, výdech pravidelný, pomalý
- nádech se zadržením dechu, výdech se zadržením dechu
- nádech přes retní brzdu, výdech pomalý, plynulý
- nádech pravidelný, pomalý, výdech na hlásku s nebo š

Dechová gymnastika mobilizační

Také známa jako lokalizované dýchání. Tyto dýchací pohyby vyvoláváme povrchním drážděním a kladením odporu proti hrudní stěně. Dále využíváme činnost mezižebních svalů proti odporu ruky cvičitele a pomáháme tak nemocnému, aby zapojil svaly v místě odporu a tím zvýšil dechové pohyby. Přitom stále nemocného nabádáme, aby vědomě usměrňoval dýchání do požadovaného místa. Postupným nácvikem až do úplného uvědomění docílíme, že nemocný umí ovládat své dechové pohyby na cíleném místě bez kladeného odporu. Pro děti snadnější ovládnutí této metody než pro dospělé.

Dechová gymnastika dynamická

Jsou to dechové pohyby, které jsou doprovázeny pohyby končetin. Podle cíle cvičení přidáváme k výdechu nejprve pohyby pánve, dolních končetin, pletenců ramenních, paží, pohyby trupu a hlavy. Pohyby jsou relativně energeticky náročné a tím se tělo adaptuje na tělesnou zátěž. Jeden cvik probíhá v několika etapách:

- výchozí poloha
- vdech nosem, může být doprovázen pohybem končetin
- vdechová pauza
- výdech ústy je doprovázen výdechovým pohybem hrudníku, uvolnění
- k výdechu je přidán pohyb jednotlivých částí těla
- třívteřinová výdechová pauza a krátké setrvání v konečné poloze pohybu

následuje relaxační návrat do odpočinkové polohy se spoutáním dýcháním, celkovým uvolněním a vnímáním pocitu ukončeného cviku

Příklady cviků:

- lež na zádech: z připažení vzpažit pravou horní končetinu (HK) – nádech, zpět - výdech. Totéž levou.

skrčit přednožmo pravou dolní končetinu (DK) – nádech, přinožit – výdech. Totéž levou.
propnout špičky – nádech, přitáhnout – výdech

- lež na břiše: upažit obě HK – nádech, připažit – výdech
zvednout hlavu – nádech, zpět – výdech

- lež na pravém boku: unožit, upažit levou – nádech, přinožit, připažit levou – výdech
zanožit levou – nádech, přednožit levou – výdech

Totéž cvičíme na levém boku.

- sed v tureckém sedu: ruce do svícnu, mírný záklon trupu – nádech, připažit,
mírný předklon trupu – výdech

- stoj spojný: výpad pravou vzad, upažit – nádech, zpět výdech. Totéž levou.
zapažit obě – nádech, připažit, podřep – výdech

úkok pravou a úklon trupu – nádech, zpět výdech. Totéž levou.

4.3 Nácvik relaxace

Tuto metodu je velmi vhodné kombinovat s dechovým cvičením. Snažíme se děti naučit, aby si uvědomovali napětí a uvolňování svalů. Využíváme metodu prodlouženého výdechu, kdy dochází k většímu uvolnění svalů reflexní cestou.

Do nácviku relaxace patří také pasivní protažení svalových skupin. U respiračních onemocnění se soustředíme převážně na svaly pletence ramenního, paravertebrální svaly a prsní svaly. Při protažení postupujeme od svalů dolních končetin, přes svaly trupu, svaly horních končetin a končíme mimickými svaly.

Neschopnost relaxovat vede k trvalému přetížení dýchacích svalů a omezení dechových pohybů.

5. Měření plicních funkcí

5.1 Význam měření plicních funkcí

Měření je průkazem obstrukce a jejího stupně. Nelze nahradit anamnézou ani fyzikálním vyšetřením, protože fyzikální nález ani pocity dušnosti se neshodují se stupněm obstrukce. Stanoví reverzibilitu obstrukce a prokazuje hyperaktivitu průdušek.

5.2 Spirometrie

Je základním laboratorním vyšetřením, které vyšetřuje plicní funkce a ukáže, zda jsou průdušky volné a jak reagují, jaké objemy vzduchu jsou pacienti schopni nadechnout a vydechnout. Toto vyšetření umožňuje rozlišení plicních onemocnění nebo nás upozorňuje na problémy v dýchací soustavě. Díky spirometrii může lékař zdravotní problémy kvantifikovat a objektivně hodnotit.

Spirometrie má významné místo v alergologických ambulancích. Měření je nenáročné naprosto nebolestivé a není nepříjemné. Toto vyšetření zvládnou děti tak od pěti let.

Hlavní součástí spirometrů je měřicí trubice, do které je vložen malý odpor. Při dýchání v trubici před odporem tlak, který je úměrný rychlosti vzduchu proudícího trubicí. Přes tuto hodnotu vypočte připojený počítač rychlost a objem, který byl vydechnut.

Během vyšetření je přítomen lékař a vyškolená sestra. Dítě se posadí na židličku bez opěrátka a musí sedět s rovnými zády. Aby se zamezilo dýchání nosem je dítěti na nos připevněn kolíček. Dítě ústy obejmě trubicí a začne zvolna dýchat. Na monitoru počítače sledujeme

spirometrickou křivku klidového dýchání do jeho ustálení. Poté je dítě vyzváno, aby co nejvíce vydechlo a poté co nejvíce nadechlo a znovu usilovně vydechlo. Dítě musí usilovně vydechovat alespoň jednu vteřinu a výsledek je naměřen. Tímto je vyšetření u konce a počítač vypočte hodnoty jednotlivých rychlostí a objemů. Vyšetřující lékař pak zhodnotí výsledky podle tabulek.

5.3 Měření vrcholové výdechové rychlosti – PEF

Peak expectancy flow metr měří vrchol rychlosti výdechu. Protože je snadno přenosný lze toto základní screeningové vyšetření použít v řadě situací různým způsobem. V ambulanci je možno vyhodnotit tíži astmatu, účinek léčby, nutnost hospitalizace, průběh onemocnění. V nemocnici se PEFmetr využívá ke kontrole průběhu léčby, možnost propuštění, vytipování nejlepších a nejhorších individuálních hodnot a k naučení domácího monitorování. Doma je měření PEF vhodné k časné diagnostice zhoršení astmatu a reverzibility obstrukce a stanovení zón sebekontroly a samoléčby doma (viz. zóny samoléčby a kontroly v příloze).

Z výsledků měření se zjišťují optimální hodnoty u jednotlivce v klidovém stadiu nemoci. Denní variabilita hodnot PEF by neměla být větší než 20%.

Vypočítá se:
$$\frac{\text{nejvyšší hodnota} - \text{nejnižší hodnota}}{\text{nejvyšší hodnota}} \times 100$$

IV. PRAKTICKÁ ČÁST

1. Lázeňská léčba a její specifika

Pro komplexní lázeňskou léčbu jsou indikováni nemocní po odeznění akutního stavu nebo chronicky nemocní, kteří jsou stabilizováni a bez doprovodných komplikací. Existují i kontraindikace lázeňské léčby, které jsou uvedeny v příloze. Nedílnou součástí léčebných pobytů v lázních je zátěž motoriky, trénink autonomního vegetativního systému, stimulace imunitního systému, klimatoterapie a balneoprocedury. Cílem tohoto programu je ovlivnění imunity nemocného, navození změn v řízení hormonální osy, změna regulace autonomního vegetativního systému, navození vlastních regulačních mechanismů organismu.

Specifické léčebné postupy jsou směřované na charakteristiku jednotlivých diagnóz. Celková zátěž organismu v lázních je počtem a charakterem procedur vyšší oproti jiným léčebným zdravotnickým zařízením.

Optimální délka pobytu v lázních je u dětských pacientů 6 – 7 týdnů v zimních měsících a 5 – 6 týdnů v letních měsících. U dětí ve věku 2-6 let preferujeme doprovod rodiče či jiného rodinného příslušníka.

Lázeňská léčba respiračních onemocnění může výrazně zpomalit funkční znehodnocování dýchacího systému a předcházet tak vývoji nemoci do těžkých neléčitelných forem. V lázních se projeví celkové účinky léčby vyvolané vlivem prostředí (klimatoterapie), intenzity a režimu pobytu.

U většiny chronicky nemocných dětí i dorostu probíhá kolem 7-10. dne pobytu tzv. lázeňská reakce. Jedná se o přechodné zhoršení s příznaky zánětu trvající 2 – 3 dny. Probíhá zpravidla bez teplot nebo s výkyvy pouze v rozmezí 37,2 – 37,5 ° C. Stav se obvykle během 2 – 3 dnů spontánně upraví. Tato reakce je projevem přirozené reakce řídicích systémů CNS. Léčba ovlivňuje hormonální chování imunitního systému a nově nastavuje tonus regulace CNS, rozšiřuje schopnost reagovat na komplex zevních stimulací.

Úloha lázeňské léčby je nezbytná jako součást preventivní péče o pacienta. Lázeňství má nezastupitelné místo v léčbě řady chronických onemocnění a v prevenci přechodu některých nemocí do chronického stadia a vzniku komplikací.

Komplexní lázeňská léčba zpravidla přímo navazuje na péči v nemocnicích a odborných ambulancích jako doléčení závažných onemocnění. Její poskytnutí doporučují především příslušní specialisté. Komplexní lázeňskou péči navrhuje praktický lékař pro děti a dorost a návrh doplní odbornými nálezy. Délka lázeňského pobytu se u dětí řídí jejich zdravotním stavem a rozhoduje o ní dle indikačního seznamu vedoucí lékař lázeňské léčebny.

1.1 Typy lázeňské léčby

Dětem a dorostu je lázeňská léčba poskytována jako komplexní tzn., že náklady na léčení, ubytování a stravování hradí příslušná zdravotní pojišťovna. Pacient si hradí dopravu, pokud nemá předepsanou přepravu sanitkou či náhradu. Je – li průvodce pro pobyt indikován a schválen revizním lékařem, uhradí za něj náklady spojené s jeho pobytem v lázních pojišťovna podle příslušnosti dítěte. Nově k tomu od 1. 1. 2008 pacient i jeho průvodce uhradí regulační poplatek 60Kč na den.

1.2 Fyziotrické a balneoterapeutické metody využívané při léčbě astma bronchiale

Člověk od pradávna využíval léčebných zdrojů k léčení nemocí a k posílení zdraví. Balneologie je vědní obor zabývající se lázeňstvím, zahrnuje balneoterapii jako léčebnou a preventivní lékařskou disciplínu. V současné době se v balneoterapii kombinuje léčení přírodními léčivými zdroji s pohybovou léčbou, terénními kúrami, elektroterapií, masáží, elektroléčbou a medikamentózní léčbou. Balneologie je považována za součást fyzikálního lékařství.

Přírodní léčivé zdroje (minerální vody, léčebná bahna, slatiny, léčebné plyny i klima) jsou přesně definovány v lázeňském zákonu a vyhlášce o přírodních léčivých zdrojích. Minerální voda je přirozeně se vyskytující podzemní voda původní čistoty obsahující alespoň 1g/l rozpuštěných pevných látek nebo 1g/l rozpuštěného oxidu uhličitého.

1. Inhalace aerosolů
2. Vodoléčba, sauna
3. Elektroléčba
4. Klimatoterapie
5. Léčebná masáž
6. Respirační fyzioterapie
7. Pitná léčba
8. Peloidní zábaly

1.2.1 Inhalační léčba

Jde o vdechování kapalných nebo pevných látek rozptýlených ve vzduchu nebo jiném plynném prostředí. Podle rozptýlených kapiček rozlišujeme aerosoly a spreje.

Aerosoly jsou jemné mlhoviny, snadno pronikají do dolních cest dýchacích, průdušky až alveoly. Spreje jsou hrubé mlhoviny, které se usazují především v horních cestách dýchacích až po průdušky. Jako inhalační látky lze využít minerální vody, expektorancia a mukolytika, bronchodilatancia. Inhalace je indikována jako léčba individuální, prostorová inhalace se v léčbě nevyužívá. Frekvence inhalace je většinou 3 -5x týdně, ale je možno i denně. Délka inhalace je závislá na věku dítěte. U dětí kolem 2 – 6 let věku je to 5 minut, nad 7 let je to 15 minut. Děti inhalují přes náustek. Menší děti používají masku, která umožňuje dýchat ústy i nosem.

V Mariánských Lázních se k inhalaci využívá Lesní pramen (hydrouhličitano-chlorido sodná kyselka, studená, hypotonická). Inhaluje se čistý nebo s příměsí Na^{3+} a mukolytik. Lesní pramen je také předepisován ke kloktání a prolévání nosu.

1.2.2 Vodoléčba, sauna

Saunování

Saunování je specifická procedura, kdy se vdechování suchého vzduchu o teplotě kolem 50-60° C střídá s vdechováním vlhkého vzduchu ve vlažné sprše nebo bazénku. Vdechování horkého vzduchu působí baktericidně a mukolyticky na sliznicích horních cest dýchacích a zvyšuje odolnost sliznice respiračního traktu. Je vhodná již pro děti od 3 let. Celková doba pobytu v sauně je od 15 minut až po jednu hodinu, záleží na snášenlivosti saunování a pozitivním efektu (maximální doba prohřívání je pro děti 2leté 3min., 3-4let 5min., 5-6tileté 8min, mladší školáci 10min, starší školáci 10-15 min). Hlavními účinky sauny je hygienická očista vypocením, psychorelaxace, otužování. Sauna zvyšuje odolnost organismu vůči chorobám a nachlazení. Astmatikům se lépe dýchá, dech se prohlubuje, usnadňuje vykašlávání hlenů. Nejvíce je sauna účinná předchází-li jí cvičení. V sauně dochází k uklidnění, uvolnění a rychlému vyplavení škodlivin potem. Po lázni je nutný odpočinek.

Střídavé nožní koupele

Při této proceduře se pacient zapojuje aktivně. Dítě začíná proceduru v teplé vodě, kde přešlapuje jednu minutu, poté následuje 15 ti sekundové přešlapování ve studené vodě. U starších dětí se napouští voda o teplotě 22°C a 40°C, u menších dětí se napouští voda o teplotě 25°C a 38°C. Celková doba trvání této procedury je 7 – 8 minut, kdy se zhruba tak 6x zopakuje vstup do teplé vody a pak do studené. Procedura končí vždy pobytem ve studené vodě. Po ukončení jsou děti utřeny do sucha. Frekvence je 3 – 4x týdně. Tato procedura je otužovací, zvyšuje snížené adaptační schopnosti. Účinkem vody o různých teplotách dochází k vazodilataci a vazokonstrikci.

Hauffeho koupel

Hauffeho koupel je pozvolně přihřívána částečná koupel horních končetin. Dítě ponoří obě ruce do speciálního průtokového umyvadla, kde se postupně zvyšuje teplota. Začíná se na teplotě 34°C, teplota se pozvolně zvyšuje, dokud se dítě mírně neopotí. Opocení kontrolujeme přiložením ruky na čelo nebo na zátylek. Opocení se ne vždy podaří dosáhnout. Maximální doba procedury je 20 minut a maximální teplota vody je 40°C. Po ukončení procedury dítě zabalíme do suchého zábalu a necháme 20 minut ležet v odpočívárně. Frekvence je 2 – 3 x týdně. U této procedury dojde k vazodilataci v horních končetinách a reflexní cestou v oblasti horních cest dýchacích a dolních končetin.

Skotské stříky

Používá se u dětí starších 6 let. Jde o střídání teplých a studených podnětů pod tlakem asi 1,5-3 atmosféry ze vzdálenosti alespoň 3 metrů. Aplikace teplé vody převažuje. Začíná se teplým stříkem o teplotě 38°C, poté následuje studený střík o teplotě 25°C. Procedura se zakončuje studenou vodou. Směr aplikace je daný a musí se dodržovat. Na dolní končetině je směr od prstů k tříslu, na horní končetině je tento směr od prstů k rameni a poté se přechází na hrudník, kde se vede proud ve tvaru osmičky. U dívek se vynechává oblast prsou, u obou pohlaví se vynechává oblast břicha a genitálu. Frekvence je 2 – 3 týdně. Celkové trvání procedury je 5 minut. Skotské stříky mají pozitivní účinek na odolnost organismu, jsou velmi vhodné u imunodeficientních stavů a ochablého držení těla.

Hubbartova koupel s podvodní masáží

Jedná se o tonizační proceduru u dětí s vadným držením těla a ochablým svalstvem, u všech dětí s nemocemi dýchacích cest s recidivujícími infekty. Jedná se o malý bazének v jehož stěnách jsou umístěny trysky, jemná podvodní masáž se děje vodními paprsky. Teplota vody je 37°C. Délka procedury je 10 minut a frekvence 2 – 3x týdně.

Vanové koupele

Koupel je vodoléčebný výkon, při kterém je část nebo celé tělo ponořeno do vody. Účinky vody se odvozují od teploty vody, jejího hydrostatického tlaku a vztlaku a od způsobu přípravy koupele – přísady.

Nejčastější koupele:

- ichtyolová koupel – ekzémy, psoriáza, parapsoriáza
- bylinková koupel – kožní choroby, zánětlivé onemocnění kůže, ekzémy
- otrubová koupel – citlivá pokožka, atopické ekzémy
- koupel s ovesnými vločkami – citlivá pokožka, dětské atopické ekzémy
- se solí z Mrtvého moře – ekzém, astma bronchiale, opakované záněty dýchacích cest

Cvičení v bazénu

Rekondiční plavání je výborné dechové cvičení. Voda je absolutně pružná a tlačí na břišní stěnu čímž pomáhá výdech a také udává odpor dýchání. Chlor by mohl dráždit HCD a tím vyvolat astmatický záchvat, proto je vhodnější ošetření vody v bazénu ozonizací. Hry a cvičení v bazénu mají také příznivý vliv na psychiku.

1.2.3 Elektroléčba

Používají se vysokofrekvenční proudy – diatermie. Při průchodu tkání způsobují v hloubce tkání znatelné prohřátí. Využívá se k prohřátí dýchacích cest a plicní tkáně. Dětem nad 10 let je aplikována krátkovlnná diatermie. Používají se dvě kondenzátorové distanční elektrody, prohřívána tkáň je mezi elektrodami, vysokofrekvenční proud proniká všemi tkáněmi. Délka procedury je 10 minut subtermální dávkou. Mezi jednotlivými procedurami je nutno držet rozstup 48 hodin. Nesmí se aplikovat na horní třetinu hrudní kosti pro možnost poškození brzlíku.

1.2.4 Léčebná masáž

Klasická ruční masáž

Klasická ruční masáž hrudníku vyvolává místní i celkové reakce organismu. Lokální účinek spočívá v odstranění povrchových zrohovatělých vrstev kůže a vyrovnává kožní tonus. Vlivem masáže dochází k urychlení vyprazdňování povrchových žil a lymfatických cév, dochází k výrazné hyperemii, zlepšuje se přísun živin, kyslíku a ochranných látek. Naopak se urychluje odstraňování škodlivin a látek způsobující únavu.

Celkový účinek se projevuje změnami vegetativní rovnováhy, zvýšením látkové výměny, zvýšenou činností žláz s vnitřní sekrecí a ovlivňuje i stav CNS. Masáží lze snížit či zvýšit svalový tonus.

Klasická masáž využívá několik základních hmatů – tření, hnětení, roztírání, hnětení, tepání, chvění. Doba trvání masáže by měla být max. 20 minut, aby nedošlo k přemasírování.

Míčkování

Míčková facilitace je komplexní masážní metoda facilitující nádech a inhibující výdech. Relaxuje a protahuje břišní, hrudní a krční svaly a svaly pánve, páteře a pletence ramenního. Reflexně ovlivňuje hladké svaly průdušek, uvolní jejich spasmus a navodí expektoraci. Uvolnění bránice navodí fyziologickou dechovou vlnu. Hrudní dýchání převede na převážně břišní. Prohloubí dech a sníží dechovou frekvenci. Využívá účinku komprese akupunkturních a akupresurních bodů. Přímý účinek na kosterní svalstvo přispívá ke správnému držení těla a k celkovému zlepšení zdravotního stavu. Míčkování zlepšuje hybnost a udržuje pružnost hrudníku a páteře. Správně aplikovaná masáž snižuje četnost a závažnost záchvatové dušnosti.

Doporučuje se po dobu deseti týdnů míčkovat jednou denně. V dalších týdnech jednou až dvakrát za týden.

Míčkování se provádí měkkým molitanovým míčkem. Obličej a krk masírujeme míčky o průměru 5,5 cm, hrudník a záda míčkem o průměru 7,5 cm.

1.2.5 Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie je léčebný systém dechové rehabilitace, jejímž obsahem je echová gymnastika, hygiena dýchacích cest, autogenní drenáž a používání různých pomůcek (flutter, PEP maska). Respirační fyzioterapie vede ke snížení bronchiální obstrukce, zlepšení průchodnosti dýchacích cest a pomáhá kontrolovat záněty v dýchacích cestách. Základní techniky respirační fyzioterapie se nazývají expektorační a jsou určeny pro odstranění hlenu. Jejich cílem je dosažení co největší čistoty dýchacích cest. Mezi tyto techniky patří:

Očista dýchacích cest

Před začátkem dechové rehabilitace bychom měli zajistit průchodnost horních cest

dýchacích. Děti s rodiči jsou naučeny správným technikám smrkání a inhalace.

Nácvik smrkání: prsty klidně položíme na nos, tak abychom neucpávali nosní dírky, vysmrkání se provede dlouhým výdechem nosem oběma nosními dírkami najednou, poté každou zvlášť.

Autogenní drenáž

Autogenní drenáž cvičí pacienti s dechovými potížemi, nejúčinnější je u chronických onemocnění. Cílem AD je uvolnění, posun hlenu a jeho odstranění z dýchacích cest. Při nácviku je nutná spolupráce pacienta. Autogenní drenáž je založena na práci s dechem – vdech nosem a výdech ústy s dechovými pauzami. Cvičební polohy jsou sed nebo leh. Vhodné je cvičit před zrcadlem, kde máme vizuální kontrolu správnosti cvičení. Vždy by se mělo dbát, aby bylo dýchání pro děti pohodlné a co nejpřirozenější. AD je zakončena tzv. huffingem, což je konečné odstranění hlenu. Nemocný změni kašel v krátký a prudký výdech. Nutkání ke kašli je potlačeno, n sleduje pomalý nádech a poté intenzivní výdech.

Příklad cvičení: Pacient se pohodlně a rovně posadí na podložku, nohy jsou pokrčeny v kolenou a jsou mírně od sebe, chodidla spočívají celá na podložce, lokty jsou volně opřené o podložku.

Začínáme pomalým a plynulým nádechem nosem, následuje zadržení dechu na 1-3 vteřiny, poté dítě otevře ústa a plynule a pomalu vydechne, následuje 2-4 vteřinová pauza, výdech a nádech pravidelně střídáme. Výdech by měl být delší než nádech a měl by být slyšitelný.

Použití Flutteru

Flutter je speciální dechový aparát používaný pro respirační fyzioterapii. Odstraňuje hlen u chronicky nemocných pacientů. Cílem je zlepšení plicní ventilace a usnadnění expektorace.

Hra na flétnu

Při hře na flétnu děti stojí, nohy mají mírně rozkročené, rovná záda, lokty mírně od těla a hlavu mají zpříma. Flétna se drží levou rukou v horní části a pravou v dolní. Nejdříve se děti učí do flétny správně dýchat. Dětem poradíme, že tón vytvoří tak, jako by do flétny šeptali slabiku duu. Jako první se děti učí prodloužený výdech. Flétna se přiloží mezi rty, děti se nadechnou do břicha a všechen vzduch vydechnou do flétny. Dále se děti učí přerušovaný výdech. Po zvládnutí mohou děti procvičovat různé rytmy.

Hra na flétnu je výborným nácvikem prodlouženého výdechu. Využívá i mírného odporu, vytvořeného vydechováním do nástroje.

1.2.6 Klimatoterapie

Klimatická léčba využívá komplexu příznivých klimatických podmínek. Příznivě ovlivňuje reakci nemocných na léčbu a napomáhá organismu vyrovnat se s chorobou. Klimatoterapie využívá vysoké čistoty vzduchu a nízkého obsahu alergenů a bakterií.

Dětské lázeňské léčebny, které jsou zaměřeny na léčbu astmatu se nacházejí v podhorských oblastech, mezi které patří Mariánské Lázně a Kynžvart. Dále je možno astma léčit v horských oblastech, např. v Jeseníku, v Janských Lázních. Jedinými nížinnými lázněmi v České republice jsou Luhačovice.

Mezi nejdůležitější účinky klimatoterapie patří zvýšení hladiny hemoglobinu v krvi, kompenzační zvýšení pulzové frekvence, plicní ventilace a zvýšení minutového objemu.

1.2.7 Pitná léčba

Pitná léčba je podpůrnou terapií. Zajišťuje dostatečnou hydrataci organismu a zvlhčuje sliznice. Využívají se alkalické vody, např. Vincentka (Luhačovice). V Mariánských Lázních se k pitné léčbě předepisuje Lesní pramen v kombinaci s Rudolfovým pramenem, který obsahuje ionty Ca^{2+} , které pomáhá stabilizovat buněčné membrány a má též i protialergický účinek.

1.2.8 Peloidní zábaly hrudníku

Aplikace tepla na hrudník u chronických onemocnění usnadňuje expektoraci a zmírňuje dráždivý kašel. Zábaly mají místní i celkový účinek. Místním účinkem je uvolnění ztuhlého svalstva čímž dojde ke zlepšení dýchání. Přímým přesunem tepla do hrudníku se zvyšuje jeho prokrvení a zlepšuje se možnost resorpce infiltrátů. Celkový účinek spočívá v mírné celkové hyperemii, která při lokálním použití nezatěžuje tolik oběhový systém

1.2.9 Solné jeskyně - haloterapie

Pobyt v jeskyni je výborným doplňkem mnoha léčebných a preventivních postupů. Účinky se většinou projevují po 10 – 15 po sobě následujících relaxačních pobytech. Doporučuje se tyto pobyty absolvovat během 3 – 4 týdnů.

Haloterapie je rehabilitační způsob léčby řady onemocnění využívajících sůl jako účinnou látku. Haloterapie je známa již řadu let a má dlouholetou tradici v solném dole Wieliczka nedaleko Krakova, kde se již několik desítek let léčí astma a další choroby dýchacího ústrojí. Patří do kategorie bezlékových léčebných metod. Haloterapeutickým zařízením jsou solné jeskyně. Tyto jeskyně mají podlahy a stěny pokryté kamennou solí (halitem). Jedno sezení v solné jeskyni trvá 45 – 60 minut, během této doby pacienti relaxují při pomalé hudbě, aby se navodila příjemná uvolněná atmosféra. Pro domácí účely terapie lze využít lampy z kamenné soli nebo stolní lampy. Skládají se z většího kusu kamenné soli se zabudovanou žárovkou, která sůl prosvěcuje. Současně tepelná záře způsobuje uvolňování mikročástic soli do ovzduší.

Mikročástice aerosolu s průměrem větším než 10 mikronů se zachytávají v horních cestách dýchacích a jsou prostřednictvím hlenotvorného systému přepravovány směrem nahoru ven z dýchacího ústrojí. Částice o průměru 5 – 10 mikronů pronikají do průdušnice a centrální průduškové oblasti. Pouze mikročástice s průměrem menším než 5 mikronů pronikají do každé části průdušek, průdušinek a alveolů, usazují se na jejich povrchu. Pomalé dávkování solných mikročástic významně snižuje pravděpodobnost hyperaktivní odezvy u pacientů trpících astmatem.

Haloterapie dehydratuje mikrobiologické buňky a oslabuje jejich bílkovinnou strukturu. Malé částice soli se přilepí k mikrobiologickým tělesům, podstoupí hygroskopický růst a vytvoří kolem patogenní buňky solný povlak. Prostřednictvím těchto mechanismů ničí haloterapie patogenní mikroorganismy v celém dýchacím ústrojí. Odstranění patogenů vede ke zmírnění zánětu, kterým imunitní systém reaguje na onemocnění. Počet imunitních buněk se normalizuje. Usazování mikročástic snižuje viskozitu plicního hlenu a obnovuje jeho běžnou cirkulaci. Nadměrné množství hlenu, který ztěžoval funkci dýchacího ústrojí, se postupně uvolňuje, dochází k jeho vypuzení z dýchacích cest, pacient cítí zlepšení.

1.2.10 Speleoterapie

Speleoterapií se rozumí soubor léčebných a doplňkových metod, stanovených na základě poznatků teoretické speleoterapie a využívá specifických vlastností přírodního prostředí

krasových jeskyní i některých umělých podzemních prostor k léčbě určitých onemocnění nebo k omezení poruch funkcí některých systémů lidského organismu.

Komplex dějů v jeskyni působí blahodárně na celý lidský organismus cestou stimulace a modulace imunitního systému. Významný léčebný efekt se dostavuje u 34% léčených pacientů, kteří nejméně rok po terapii nemusejí užívat žádné léky. U 60% dochází ke značnému zlepšení zdravotního stavu, nutnost podávání léků se snižuje na polovinu.

Nejčastěji zůstávají pacienti v jeskyni kolem 4 hodin. Léčebná kúra je vhodná pro onemocnění průdušek, astma, chronické alergické katary horních cest dýchacích. Jeskyně a umělé štoly jsou prakticky bez alergenů. Koncentrace oxidu uhličitého ve vzduchu štoly je o něco vyšší než na povrchu a to ulehčuje astmatikům dýchání. Vlivem teploty, tlaku a relativní vlhkosti vzduchu dochází k výraznému zlepšení obtíží.

1.2.11 Thalasoterapie

Thalasoterapií je označováno používání mořské vody, mořských řas, mořského bahna a mořského klimatu k uvolňujícím a regeneračním postupům.

Podle vědeckého výzkumu je složení mořské vody velice podobné složení plazmy v lidské krvi, proto působí mořská koupel velmi příznivě na lidské tělo. Výtažky z mořských řas a teplá mořská voda umožňují absorbování minerálů, vitamínů a stopových prvků do pokožky těla, čímž dochází k jejímu prokrvení, k látkové výměně a obnově buněk, k regulaci vlhkosti pokožky.

Ideální formou terapie je samozřejmě její provádění v originálních podmínkách, ale lze ji provádět i v podmínkách náhradních, např. v lázních, v zařízeních s potřebným vybavením, ale i v domácích poměrech. Terapie je vhodná především při únavě, poruchách spánku, potížích s klouby a krevním oběhem atd. Lze ji efektivně sloučit např. s aromamasáží, pohybovou terapií, bahenními zábaly a dalšími terapiemi.

2. Zdravotní výchova

Základním předpokladem úspěšné léčby je důkladná znalost choroby, léčebných principů, podrobná informovanost a výchova pacienta.

Úkolem zdravotní výchovy je obeznámení nemocného a jeho nejbližší s astmatem tak, aby v praxi provedli vše potřebné k příznivému ovlivnění nemoci. Nejlepší je vypracovat psaný program výchovy astmatika, který obsahuje tyto základní úkoly:

- instrukce pro specifickou chronickou léčbu
- jak včas rozpoznat zhoršení
- jak postupovat při zhoršení a při akutním záchvatu
- kritéria pro akutní péči doma, zajištění lékařské péče a hospitalizace
- co dělat po propuštění z nemocnice

Astmatik by měl být v rámci zdravotní výchovy seznámen s podstatou své nemoci, jejími příznaky a proměnlivostí. Správně poučený pacient by měl rozpoznat začátek postupného zhoršování či záchvatu. Každý nemocný by měl být poučen o protiastmatických lécích a jejich správném a efektivním užívání. U každého pacienta bychom měli zkontrolovat jeho inhalační techniku a odstranit její nedostatky, aby byla co nejefektivnější. V rámci výchovy bychom měli podporovat psychiku a pěstovat optimistický přístup pacienta k nemoci.

U malých dětí je důležité poučení rodinných příslušníků. Rodiče by měli kontrolovat, zda byl lék správně podán, odstranit nebo zmírnit účinek alergenu, sledovat stav svého potomka a umět včas vyhledat nejbližší lékařskou pomoc.

3. Kazuistiky

Linda

věk: 6 let

místo narození: Havlíčkův Brod

nynější váha: 20 kg

nynější výška: 103 cm

nynější onemocnění: Astma bronchiale – lehké perzistující, pylová alergie, alergie na srst, peří, roztoče

Rodinná anamnéza:

Linda má jednoho staršího sourozence, který je zcela zdravý. Matka je ze dvou dětí, je zcela zdravá. Otec je též ze dvou dětí, v dětství se u něj objevovaly respirační obtíže nebyly blíže specifikovány a během puberty zcela vymizely a nyní je bez obtíží. Oba rodiče jsou nekuřáci. Bydlí ve městě v rodinném domku se zahradou a venku mají psa.

Osobní anamnéza:

Linda se narodila normálním fyziologickým porodem. Porod probíhal bez komplikací. Porodní váha byla 3400 g, měřila 50 cm. Na počátku se objevovaly potíže s kojením, ale později se kojení zcela upravilo. Linda byla kojena 4 měsíce. Od porodu nebyly žádné výraznější potíže. Po nástupu do školky se objevily potíže s průduškami a Linda byla velmi často nemocná. Byla odeslána dětskou lékařkou na odborné vyšetření a byla u ní stanovena diagnóza astma bronchiale + alergie. Očkování proběhlo dle očkovacího kalendáře a zcela bez komplikací. V zimě r. 2005 byla hospitalizována na dětském oddělení s recidivujícím katarem horních cest dýchacích, který se rozvinul v závažnou pleuropneumonii a bronchopneumonii. Léčena ATB. Je bez trvalé terapie, při dušnosti Ventolin přes chamber. Na jaře r. 2006 byla Lindě předepsána komplexní lázeňská léčba na dobu 7 týdnů.

Kineziologický rozbor:

a) pohled ze předu:

- hlava: mírný náklon vlevo, mírný předsun
- Dx. HK: mírně před tělem než Sn. HK
- klíční kosti: Dx. výše
- ramena: gotická
- mm. scaleni: v napětí
- Dx. tajle: plynulejší, delší, méně výrazná
- Sn. tajle: více vykrojená, ostřejší
- prsní bradavky: souměrné
- pupík: tažen kaudálně
- pánev: zvýšená anteverze
- Dx. krsta: níže

- Sn. krista: výše
- spina illiaca anterior superior Dx.: níže
- spina illiaca anterior superior Sn.: výše
- vnitřní kontura stehen: souměrná
- patela: souměrně vysoko
- bérce: souměrná
- Sn. DK: mírně nakročená
- Dx. DK: mírně vtočená
- Dx. vnitřní kotník: prominuje mediálně
- Dx. nožní klenba: podélná spadná
- olovnice: neprochází středem těla, mírná úchylka vlevo

b) pohled z boku (pravý, levý):

- hlava: mírný předsun
- ramena: prominují ventrálně
- lopatky: odstáté
- páteř: zvětšená hrudní kyfóza, prodloužená bederní lordóza
- pánev: zvýšená anteverze
- kolena: rekurvace
- nožní klenba: podélná spadená
- mm. abdominales: ochablé
- olovnice ze zevního zvukovodu: neprochází středem, dopadá vpřed

c) pohled ze zadu:

- hlava: v mírném předsunu, nakloněná nalevo
- lopatky: odstáté
- mm. scaleni: viditelně v napětí
- dolní úhel dx. lopatky: výše
- paravertebrální svaly v L. oblasti: mohutnější
- pánev: zvýšená anteverze
- Dx. krista: výše
- Sn. krista: níže
- spian illiaca posterior superior dextra: výše
- spina illiaca posteriori superior sinistra: níže
- Dx. tajle: delší, méně vykrojená, plynulejší

- Sn. tajle: více vykrojená, ostřejší
- mm. gluteí: ochablé
- intergluteální rýha: uchyluje vlevo
- infragluteální rýhy: zdvojené, dx. delší a výraznější
- vnitřní kontura stehen: souměrná
- podkolení jamka: dx. níže
- lýtka: souměrná
- Dx. vnitřní kotník: promínuje více mediálním směrem
- paty: čtvercové
- Dx. Achilova šlacha: kratší a silnější
- olovnice ze záhlaví: neprochází středem těla, mírně vlevo

Wyšetření zkrácených svalů:

- mm. scaleni: oboustranně zkrácené
- Hamstringy: oboustranně zkrácené
- m. iliopsoas: oboustranně zkrácený
- m. quadratus lumborum: dextra zkrácený

Wyšetření dynamiky páteře:

- lateroflexe: dx- 7cm, sn- 5cm
- Thomayerova vzdálenost: pozitivní 10 cm
- Forestiera fleche: 0cm
- Čepojova vzdálenost: pozitivní 1 cm
- Lenochova vzdálenost: 0 cm
- Ottův inklinální index: 2 cm
- Ottův reklinální index: 1,5 cm
- Schoberova vzdálenost: 6 cm
- Stiborova vzdálenost: 7 cm

Vyšetření dynamiky pohybu:

- předklon předsunem, převažují mm. scaleni
- flexe trupu není plynulá, ochablé břišní svalstvo
- chůze vychází především z kyčlí, souhyby HK nejsou souměrné, HK ohnuté v lokti
- pacientka dýchá především do hrudníku, při nádechu se mírně zvedají i ramena, dýchání do břicha pouze s uvědoměním a velkým soustředěním

Krátkodobý rehabilitační plán:

Linda nastoupila do lázní na jaře r. 2006 se svou matkou. Po vstupní kontrole ji byl navržen tento krátkodobý rehabilitační plán:

1. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor denně

perličková koupel 5x + suchý zábal

Hauffeho koupel 3x

Hubbartova koupel s podvodní masáží 3x

klimatoterapie

dechové skupinové cvičení 5x

přímíčí skupinové cvičení 5x

facilitační masáže hrudníku míčkováním 3x, se zaučením matky

2. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

sauna 1x

perličková koupel 3x

Hauffeho koupel 3x

klimatoterapie

dechové skupinové cvičení 5x

přímíčí skupinové cvičení 5x

masáže hrudníku 3x

3. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

sauna 1x

skupinové cvičení bazénu 2x

dechové skupinové cvičení 5x

masáže hrudníku 2x

střídavé nožní koupele 3x

bylinková koupel 3x + suchý zábal

klimatoterapie

4. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

skupinové cvičení v bazénu 2x

dechové skupinové cvičení 5x

střídavé nožní koupele 3x

sauna 1x

klimatoterapie

perličková koupel 3x + suchý zábal

masáž hrudníku 2x

5., 6., 7. týden stejné procedury jako 3. a 4. týden

Linda je velmi šikovná holčička. Je velmi komunikativní a ve skupině se projevovала zdravě dravě. Byla v lázních úplně poprvé v doprovodu své maminky. Pobyt v lázních dle své matky snášela dobře a po prvním ostychu velmi dobře spolupracovala na všech procedurách. Přístup maminky k rehabilitaci byl velmi pozitivní a velmi dobře spolupracovala. Linda měla z počátku problém s nácvikem dechové vlny a lokalizovaným dýcháním, ale během pobytu se její dechová vlna vylepšila a naučila se dýchat do břicha. Z krátkodobého hlediska hodnotím lázeňský pobyt této pacientky jako úspěšný. Linda i její matka si osvojily spoustu nových

poznatků a návyků (míčkování, jednotka dechového cvičení,...), které při troše dobré vůle a výdrži bude využívat i v běžném životě. Dlouhodobý účinek lázeňské léčby bude hodnocen podle dotazníku po půl roce po propuštění z lázeňské léčby.

Doporučení pro dlouhodobý rehabilitační plán:

- pokračovat v aktivním cvičení doma, používat naučené cviky ze skupinového cvičení, cvičení na balonech
- pravidelné plavání
- sauna
- pravidelně provádět míčkování
- muzikoterapie - hra na flétnu
- z prostředí eliminovat alergenů (peří, pes, uklízet na vlhko, větrat)
- pestrá strava vzhledem k věku a dostatek tekutin
- doporučila bych zopakování lázeňské léčby pro její efektivní přínos

Tomáš

věk: 8 let

místo narození: Kolín

nynější váha: 30 kg

nynější výška: 115cm

nynější onemocnění: astma bronchiale intermitent, chronická bronchitida

Rodinná anamnéza:

Tomáš má jednoho staršího bratra, který má také astma bronchiale. Otec je zcela zdravý. Matka trpí alergiemi na trávy, na peří a pylly. Rodiče jsou nekuřáci. Bydlí na malém městě v rodinném domku. Doma mají kočku a psa.

Osobní anamnéza:

Tomáš se narodil normálním fyziologickým porodem. Porod proběhl zcela bez komplikací. Porodní váha byla 3300g, měřil 51cm. Během šestinedělí se nevyskytly žádné komplikace. Byl kojen pouze 1 měsíc, poté matka ztratila mléko a musel přejít na umělou výživu. Tento přechod se obešel bez výraznějších problémů. Od 3. měsíce se objevila recidivující dermatitis, která se objevila nejdříve kolem úst a později se rozšířila na záda a do podkoleních jamek. Od r.2001 se objevují opakované obstrukční bronchitidy, vyžadující hospitalizaci v nemocnici. Tomáš byl vyšetřen v alergologické ambulanci, kde mu diagnostikovali astma bronchiale intermitens a poruchu imunity. Na jaro r. 2005 byla Tomášovi předepsána komplexní lázeňská léčba na dobu 6 týdnů. Velice dobře tuto léčbu snášel a velmi pozitivně zareagoval, po celý následující rok se jeho zdravotní stav zlepšil. Pro pozitivní výsledek mu byla opakovaně předepsána lázeňská léčba na jaro r. 2006 na dobu 7 týdnů, kterou absolvoval s matkou a bratrem.

Kineziologický rozbor:

a) pohled ze předu:

- hlava: v mírném předsunu, mírně rotovaná na pravou stranu
- HK: volně podél těla, téměř souměrné
- klíční kosti: Sn. výše
- ramena: gotická
- mm. scaleni: viditelně v napětí
- Dx. tajle: delší, více vykrojená
- Sn. tajle: méně výrazná
- prsní bradavky: Sn. je výše než Dx.
- pupík: mírně tažený nahoru
- pánev: mírně zvýšená anteverze
- Dx. krsta: níže
- Sn. krsta: výše
- spina illiaca anterior superior dx.: níže
- spina illiaca anterior superior sn.: výše
- vnitřní kontura stehen: souměrně esovitá
- patela: Sn. výše než Dx.
- bérce: souměrné
- DK: stoj o širší bazi

- kotník: Sn. vnější oteklý
- nárt: Sn. více prominuje, výraznější
- nožní klenba: podélná spadená
- olovnice: prochází středem těla

b) pohled z boku (pravý, levý):

- hlava: mírný předsun
- ramena: prominují ventrálně
- lopatky: odstáté
- páteř: zvětšená hrudní kyfóza, prohloubená bederní lordóza
- pánev: mírně zvýšená anteverze
- kolena: normální
- nožní klenba: podélná spadená
- mm. abdominales: normální
- olovnice ze zevního zvukovodu: neprochází středem, mírně ventrálně

c) pohled zezadu:

- hlava: mírně rotovaná vpravo
- lopatky: odstáté
- mm. scaleni: viditelně v napětí
- dolní úhel Sn. lopatky: níže
- paravertebrální svaly v bederní oblasti: výraznější, mohutnější
- pánev: zvýšená anteverze, šikmá pánev
- Dx. křista: níže
- Sn. křista: výše
- spian illiaca posterior superior dextra: níže
- spina illiaca posterior superior sinistra: výše
- Dx. tajle: delší, méně vykrojená, plynulejší
- Sn. tajle: více vykrojená, ostřejší
- mm. glutei: normální
- inetergluteální rýha: úchylka vlevo
- infragluteální rýhy: dx. Je delší
- vnitřní kontura stehen: souměrná
- podkolení jamka: sn. níže

- lýtka: souměrná
- Sn. vnější kotník: oteklý
- paty: kulaté
- Dx. Achilova šlacha: útlé, protáhlé, souměrné
- olovnice ze záhlaví: prochází středem

Vyšetření zkrácených svalů:

- mm. scaleni: oboustranně zkrácené
- hamstringy: oboustranně zkrácené
- extensory šíje: oboustranně zkrácené

Výšetření dynamiky páteře:

- lateroflexe: dx- 10 cm, sn- 13 cm
- Thomayerova vzdálenost: pozitivní 7 cm
- Forestiera fleche: 0 cm
- Čepojova vzdálenost: pozitivní 1 cm
- Lenochova vzdálenost: 1,5 cm
- Ottův inklinální index: 2 cm
- Ottův reklinální index: 2 cm
- Schoberova vzdálenost: 6,5 cm
- Stiborova vzdálenost: 5 cm

Vyšetření dynamiky pohybu:

- předklon krku předsunem, převažují mm. scaleni
- flexe trupu plynule tahem
- chůze spíše peroneálního typu, souhyby HK souměrné, pohyb vychází spíše z ramen

Krátkodobý rehabilitační plán:

Tomáš nastoupil do lázní na jaře r. 2006 se svou matkou a bratrem. Po vstupní prohlídce mu byl navržen tento krátkodobý rehabilitační plán:

1. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

perličková koupel 1x

dechové skupinové cvičení 3x

přímíci skupinové cvičení 2x

klimatoterapie

Hoübbartova koupel s podvodní masáží 2x

sauna 1x

2. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

sauna 2x

perličková koupel + byliny 2x

skupinové cvičení v bazénu 2x

skupinové dechové cvičení 4x

skupinové přímíci cvičení 3x

klimatoterapie

masáže hrudníku 2x

3. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka

kloktání 1x denně – pramen Helena

výplach nosohltanu – pramen Viktor

sauna 2x

skupinové cvičení v bazénu 2x

skupinové dechové cvičení 3x

skupinové přímíci cvičení 4x

klimatoterapie

masáže hrudníku 2x
střídavé nožní koupele 2x

4. týden: inhalace 3x – pramen Vincentka
kloktání 1x denně – pramen Helena
výplach nosohltanu – pramen Viktor
sauna 1x
skupinové cvičení v bazénu 1x
skupinové dechové cvičení 3x
skupinové cvičení přímíci 2x
masáž hrudníku 2x
střídavé nožní koupele 2x
klimatoterapie

5., 6., 7. týden stejné procedury jako 4. týden

Tomáš byl v lázních už podruhé. Lázeňská léčba mu byla opětovně předepsána pro její pozitivní efekt. Matka uvedla, že půl roku po lázeňské léčbě se u něj neobjevil ani jediný záchvat a neměl žádné problémy související s astmatem. Do lázní přijel se svou matkou a bratrem. Pobyt sourozenců jsou velkým přínosem a děti se lépe začleňují do kolektivu a lépe se aklimatizují na léčbu. Tomáš je velmi komunikativní a dobře spolu se svým bratrem a matkou spolupracují. Tomáš měl velice ochablé držení těla, které jsme částečně korigovaly, ale je potřeba pokračovat ve cvičení nadále i doma. Břišní stěna se postupně aktivovala, postavení hlavy se také srovnalo. Jako skoro každý astmatik měl i Tomáš problém s nácvikem lokalizovaného dýchání, ale během pobytu se mu podařilo naučit se dýchat i do břicha, i když se na to musí soustředit a jeho dechová vlna je plynulá. Lázeňská léčba byla u Tomáše byla lázeňská léčba pozitivní a to nejen po stránce onemocnění, ale také po psychické a fyzické stránce.

Doporučení pro dlouhodobý rehabilitační plán:

- navštěvovat plavecký bazén a nebo nějaký plavecký kroužek
- sauna
- pokračovat v aktivním cvičení doma, používat ke cvičení balančních ploch (balón), používat

cviky ze skupinových cvičení

- pravidelné míčkování
- hra na flétnu či jiný dechový nástroj
- navštěvovat nějaký sportovní kroužek (fotbal, hokej, atletika,..)
- pro pozitivní přínos lázeňské léčby bych doporučila její zopakování

3.1 Průběh fyzioterapie

Po dobu mé praxe jsem se seznámila se všemi procedurami. Část své praxe jsem strávila v tělocvičně, kde jsem s dětmi cvičila dechová i přímíci skupinová cvičení. Cvičení probíhala v doprovodu rodičů. Cvičební jednotka trvala asi 30 minut. Ve skupině bylo 8 – 10 dětí i s rodiči. Někteří rodiče se zapojovali do cvičení, někteří pouze dohlíželi na své potomky. Podle mého názoru je výhoda cvičení s rodiči, že mohou po celou cvičební jednotku své dítě pozorovat a dle potřeby opravovat či umravňovat, což by jedna cvičitelka velmi špatně zvládala. Rodiče se také mohou zároveň naučit nové cviky, které mohou využívat při cvičení doma.

Hodina začínala vždy nějakou krátkou hrou, aby se děti odreagovaly a trochu se uklidnily. Pak následovala hlavní část hodiny, která trvá asi 15 – 20 minut. Během této části opakovaly již naučené cviky a vždy se přidával 1 až 2 cviky k doplnění sestavy. Na závěr hodiny následovala opět krátká hra jako odměna a také aby se děti příště na cvičení těšily. Pro průběh hodiny je velice důležitá spolupráce rodičů, ale bohužel v mnoha případech jsem se setkala s velmi chladným přístupem ke cvičení z jejich strany. Některé rodiče jsem musela během hodin napomínat, aby svým hlasitým projevem nenarušovali průběh hodiny. Až na tyto neblahé

zkušenosti se mi práce s dětmi velmi líbila a těšily mne viditelné výsledky, kterých se nám podařilo dosáhnout během jejich pobytu.

Na závěr bych chtěla ještě uvést stručný plán skupinových cvičení, které se přizpůsobovaly potřebám dětí i jejich přání. S některými skupinami jsem používala různé rehabilitační pomůcky a s některými vůbec, záleželo na složení skupiny a na ochotě dětí spolupracovat.

Plán skupinového cvičení:

1. týden: seznámení dětí a rodičů, různé společenské a komunikační hry
2. týden: nácvik lokalizovaného dýchání, cviky na hrubou motoriku v rámci hry (opičí dráhy, poskakování po labilních plochách, nácvik koordinace pohybů)
3. týden: nácvik lokalizovaného dýchání a nácvik dechové vlny, cviky na jemnou motoriku v rámci hry (sbírání kostiček prstíky na nohou, kreslení nohou nebo ústy, obkreslování kamarádů)
4. týden: opakování dechové vlny, nácvik dýchání proti odporu, posilování břišních a zádových svalů
5. týden: opakování dechových cviků, cviky na VDT
6. týden: opakování dechového cvičení, dýchání proti odporu, opakování dechové vlny a lokalizovaného dýchání, cviky proti ploché noze
7. týden: souhrnné opakování

4. Diskuze

Lázeňský pobyt by měl být nedílnou součástí celkové péče o pacienty s astmatem a chronickým onemocněním horních i dolních cest dýchacích.

Pro mnohé děti je to jediná příležitost, kdy mohou trávit měsíc v přírodě a pod odborným dohledem se naučit mít své astma pod kontrolou. Získávají jistotu v inhalačních technikách, rehabilitují a jsou pak více samostatné při řešení nenadálých situací spojených s jejich chronickým onemocněním.

Příznivé klima bez teplotních výkyvů, využití minerálních vod ke koupelím, inhalacím a pitné kůře, to vše příznivě pomáhá pacientům ke zlepšení kondice.

Zdravotníci ukazují dětem a rodičům pouze cestu, ale je již na nich, jakým stylem se po ní vydají.

5. Závěr

Tato práce my umožnila zabývat se komplexní terapií dětských pacientů, porovnat teorie z knih s prací na pracovišti s velkým množstvím pacientů. Setkávat se s rodiči a mít tak zpětnou vazbu na cvičební postupy.

Práce s dětmi není vždy jednoduchá, děti jednají spontánně. Často je velmi těžké tyto malé pacienty uklidnit a správně je motivovat.

Během studia jsme prošli více pracovišť, na některých nebyl ani po dlouhodobé rehabilitaci vidět větší pokrok ve stavu pacienta. V tomto ohledu je rehabilitace dětských pacientů velmi vděčná. Při včasném začátku terapie a jejím důsledném provádění, je možné dosáhnout viditelného zlepšení stavu.

O astmatu byla napsána velká spousta literatury, ale i přesto jsem se setkala s malou informovaností některých rodičů dětských pacientů. Přitom dobrá znalost problematiky tohoto onemocnění je velkou pomocí pro pochopení postupů v terapii astmatu. Lázeňská léčba astma bronchiale má mnoho úkolů, které jsem se snažila postihnout v této práci.

Během prvního pobytu dítěte v lázních dojde k setkání rodičů se systémem terapie této diagnózy a mají možnost pochopit princip léčby. Pro děti je velkým přínosem i to, že poznají i jiné děti trpící stejným onemocněním a uvědomí si, že nejsou jediní. Toto zjištění může být výrazným stimulem pro jejich psychiku.

Pobyt v lázních by měl být ukázkovým modelem jak pokračovat v dlouhodobé terapii. Ukazuje základní cvičební postupy, učí rodiče různým technikám, které můžou jejich dětem výrazně ulevit. Děti by měly pochopit, že respirační fyzioterapie, pohyb a životní styl ovlivňují jejich celkový stav organismu a přispět ke zlepšení onemocnění.

III. POUŽITÉ ZDROJE

- (1) Hromádková, J. a kol. :Fyzioterapie, H&H, 2002
- (2) Zdena Jebavá: Míčkování
- (3) Rokyta: Fyziologie
- (4) Máček, M.a spol. :LTV v pediatrii, Avicenum, 1975
- (5) Javůrek, J. : Lázeňská léčba dorostu, 1971
- (6) Máček, M. a spol. : Pohybová léčba u plicních chorob, Victoria Publishing, 1995
- (7) Vondra, V. , Stiksa, G.. , Bronchiální astma – Principy sledování a léčby, 1994
- (8) Houštek, J. , Prof. MUDr. K. Kubát, Prof. MUDr. Z. Hloušková, DrSc. : Pediatrická propedeutika
- (9) Prof. MUDr. Čihák, R. , DrSc. : Anatomie 1, 2003, Anatomie 2, 2003, Anatomie 3, 2004
- (10) Astma bronchiale: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné a praktické lékaře, 2005

internetové zdroje: www.zzs.cz

www.cipa.cz/navrh-standardizace-pece-o-astma

www.pediatriepropraxi.cz

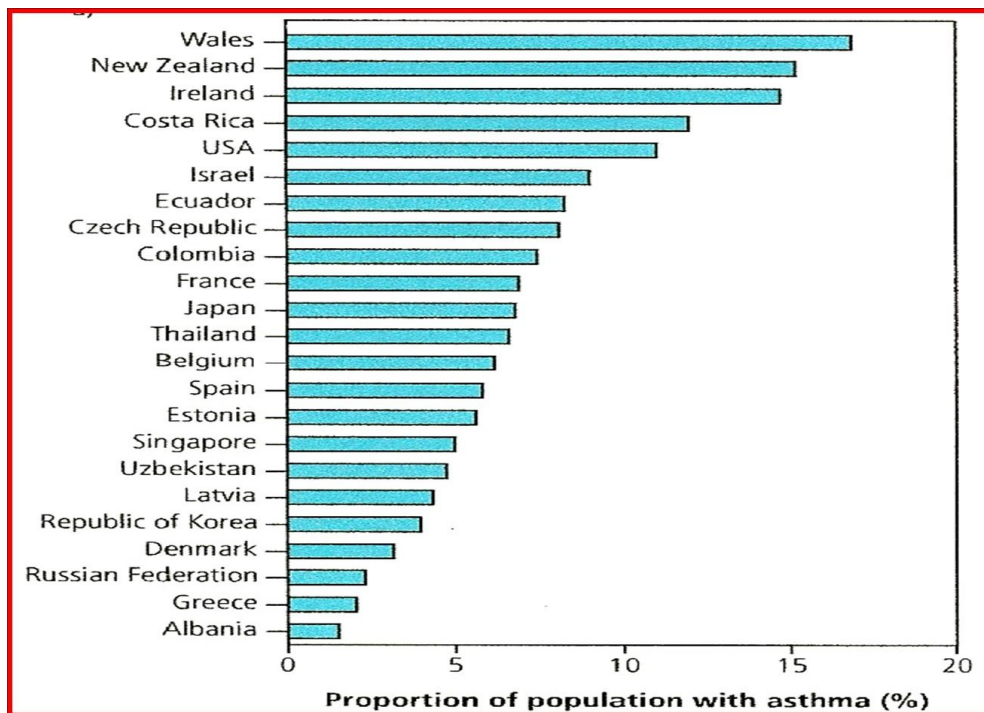
www.solnajeskynevsetin.cz

www.solnicka.cz

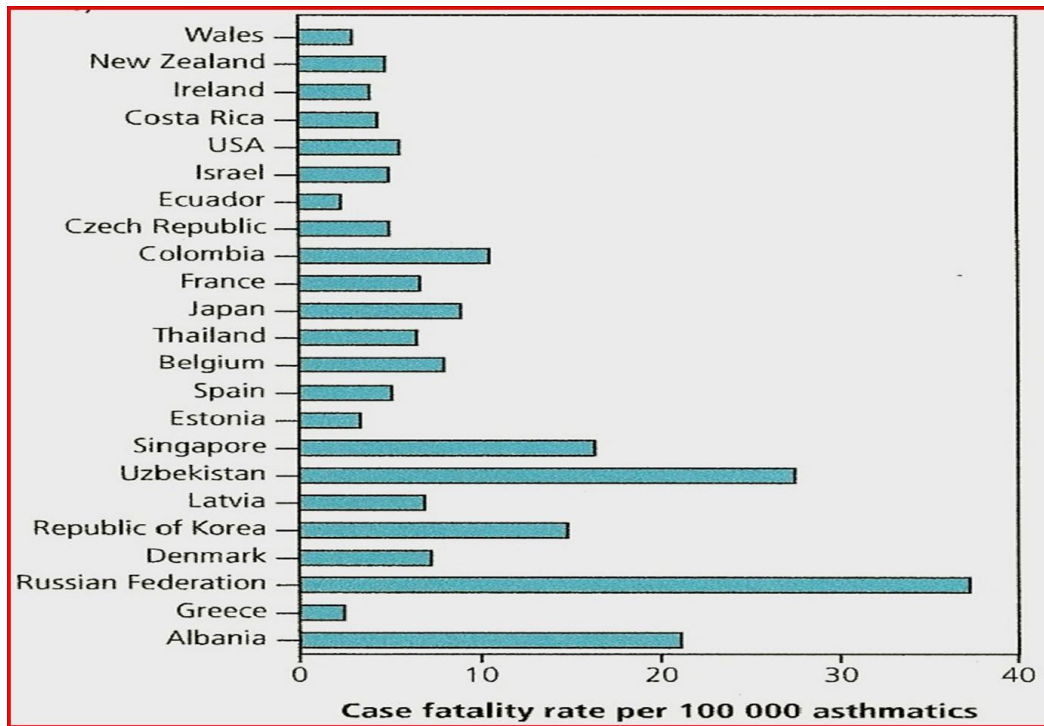
IV. PŘÍLOHY

- Č. 1 – graf výskytu astmatu ve Světě
- Č.2 – graf úmrtnosti na astma ve Světě
- Č.3 – graf vývoje úmrtnosti na astma v České republice
- Č.4 – test kontroly astmatu
- Č.5 – kontraindikace lázeňské léčby
- Č.6 – PEF metr
- Č.7 – cvičení pro děti s respiračním onemocněním
- Č.8 – instrukce pro míčkování obličeje
- Č.9 – instrukce pro míčkování těla
- Č.10 – LTV
- Č.11 – inhalační léčba
- Č.12 – elektroléčba
- Č.13 – střídavé nožní koupele
- Č.14 – cvičení v bazénu
- Č.15 – sauna
- Č.16 – peloidní zábal hrudníku
- Č.17 – klasická masáž hrudníku
- Č.18 – míčkování
- Č.19 – Lesní pramen

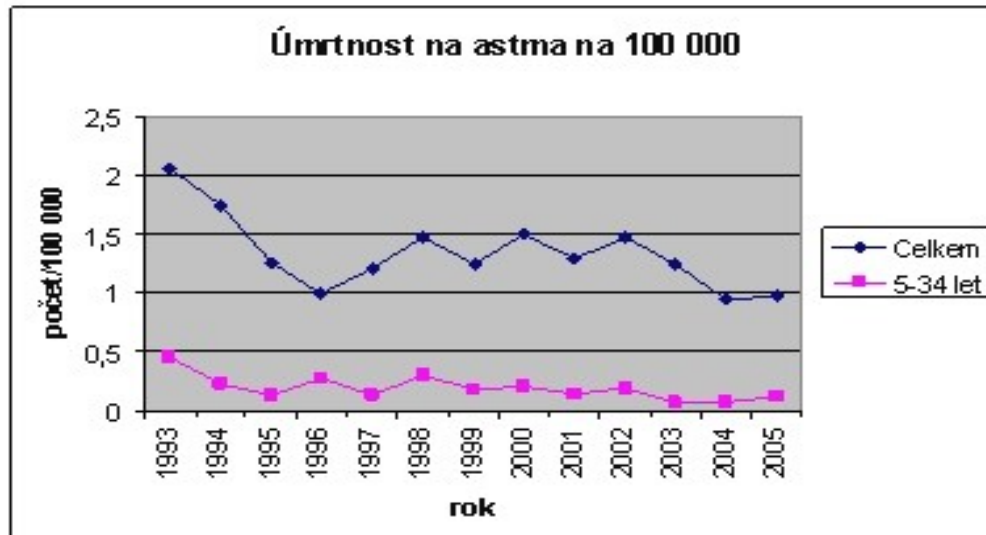
Příloha č.1 – Výskyt astmatu ve Světě



Příloha č. 2 – Úmrtnost na astma ve světě



Příloha č. 3 – Vývoj úmrtnosti na astma v České republice



Příloha č. 4 – Test kontroly astmatu



TEST KONTROLY ASTMATU™



1. otázka: Po jak dlouhou dobu za poslední 4 týdny vám astma bránilo ve vaší běžné činnosti v práci, ve škole nebo doma? VÝSLEDEK

Po celou dobu (1)	Většinu doby (2)	Určitou část doby (3)	Krátkou dobu (4)	Žádnou dobu (5)	<input type="checkbox"/>
-------------------	------------------	-----------------------	------------------	-----------------	--------------------------

2. otázka: Jak často jste za poslední 4 týdny měl(a) pocit ztíženého dýchání/krátkého dechu?

Častěji než jednou denně (1)	Jednou za den (2)	3x až 6x za týden (3)	Jednou nebo dvakrát za týden (4)	Vůbec ne (5)	<input type="checkbox"/>
------------------------------	-------------------	-----------------------	----------------------------------	--------------	--------------------------

3. otázka: Jak často vás za poslední 4 týdny probudily v noci nebo ráno dříve, než jste zvyklý(á), příznaky astmatu (hvízdavé dýchání, kašláni, ztížené dýchání/krátký dech, tlak nebo bolest na hrudi)?

4 nebo více (1)	2 až 3 noci (2)	Jednou noc (3)	Jednou nebo dvakrát (4)	Vůbec ne (5)	<input type="checkbox"/>
-----------------	-----------------	----------------	-------------------------	--------------	--------------------------

Příloha k nařízení vlády ČR č. 50/1993 Sb.

- infekční nemoci přenosné na člověka a bacilonosičství, zejména břišního tyfu a paratyfu. Je-li některá nemoc, infikovaná pro lázeňskou péči, sdružená s tbc dýchacího ústrojí nebo jinou formou tbc, může být lázeňská péče navržena a povolena jen takové osobě, která již byla vyřazena z dispenzárních skupin aktivní tuberkulózy.
- všechny druhy nemoci v aktuálním stadiu.
- klinické známky oběhového selhání, maligní arytmie.
- stavy po hluboké tromboze do 3 měsíců po odeznění nemoci, stavy po povrchové tromboflebitidě do 6 týdnů po odeznění nemoci.
- labilní diabetes mellitus (s výjimkou u dětí a dorostu) a dekompenzovaný diabetes mellitus.
- často se opakující profuzní krvácení všeho druhu.
- kachexie všeho druhu.
- zhoubné nádory během léčby a po ní s klinicky zjištěnými známkami pokračování nemoci.
- epilepsie s výjimkou případů, u nichž v posledních 3 letech nedošlo k záchvatu a jejichž EEG záznam nemá epileptické grafoelementy. Přetrvávají-li v EEG záznamu patologické změny, pak může být lázeňská péče navržena jen na základě kladného vyjádření neurologa, který má pacienta v dispenzární péči. Pro indikační skupinu XXVI není epilepsie kontraindikací.
- aktivní ataky nebo fáze psychóz a duševní poruchy s asociálními projevy nebo sníženou možností komunikace, transitorní stavy zmatenosti.
- závislost na alkoholu, závislost na návykových látkách.
- nemocní, odkázaní na pomoc druhé osoby při sebeobsluze (s výjimkou nevidomých). Přijetí nemocného (zpravidla s průvodcem) je popř. možné po předchozím dojednání s vedoucím lékařem lázeňské léčebny.
- inkontinence moče a stolice, enuresis nocturna. Neplatí pro indikační skupinu XXVI a indikaci XXIII/2.
- kouření u dorostu a u nemocných s indikacemi skupiny II, V a VI.
- těhotenství.
- nehojící se kožní defekty jakéhokoliv původu. (Netýká se indikací skupiny X.)
- hypertenze nad 16 kPa diastolického tlaku (-120 mm Hg).

Příloha č. 6 – PEF metr



CVIČENÍ PRO DĚTI S RESPIRAČNÍM ONEMOCNĚNÍM

Leh na zádech

1. Vzpažit ruce - nadechnout (N). Připažit - vydechnout (V).
2. Zvednout jednu nataženou nohu (N). Položit (V).
3. Mašinka: skrčit kolena. (N) nosem. (V) na ŠŠŠ
4. Jízda na kole.
5. Skrčit kolena. Zvednout zadeček (N). Položit (V).
6. Skrčit kolena, ruce v týl. Zvedat do polosedu (fouknout na břicho).
7. Přerušovaná mašinka: skrčit kolena. (N) nosem. (V) na Š-Š-Š-ŠŠŠ
8. Skrčit kolena, upažit ruce (N). Kolena položit vlevo, hlavu otočit vpravo (V).
Obměna: a/ Skrčené nohy roznožit (N). Položit kolena vlevo, hlavu otočit vpravo (V).
b/ Přitáhnout kolena k břichu, pokrčit ruce v lokti. Kolena položit vlevo, hlavu otočit vpravo - výdrž. Prodýchat jednu polovinu hrudníku.
9. Kolébka: chytit rukama kolena. Zhoupnout se vpřed, vzad popř. vpravo vlevo
10. Natažené nohy. Zvednout hlavu a ruce, podívat se na špičky (V). Položit, uvolnit (N).

Leh na břiše

1. Had: spojit za zády. Záklon, ruce zapažit, hlavu nezaklánět (N). Položit (V).
2. Krokodýl: ruce pod hlavu, nohy roznožit, špičky vytočit ven. Relaxace, dýchání do břicha.
3. Ruce pod hlavou, záklon (N). Položit (V).
4. Vzpažit ruce. Zvednout ruce, hlavu, nohy (N). Položit (V).
Obměna: Delfin - zhoupnout se vpřed, vzad.
5. Ruce v týl. Zvednout lokty (N). Položit (V).
6. Tygřík: Skrčit pravou ruku, pravé koleno přitáhnout k lokti, hlavu otočit vpravo-relaxace.
7. Ruce na ramena. Záklon, lokty vzad, lopatky k sobě (N). Položit (V).
8. Ruce podél těla. Záklon, tlesknout v předpažení (N). Položit (V).
9. Ruce pod hlavu. Úklon vpravo (N). Položit (V).

Klek na všech čtyřech

1. Kočička: prohnout záda (N). Vyhrbit (V).
Obměna: a/ Prohnout záda, zanožit jednu nohu (N). Přitáhnout koleno k čelu (V).
b/ Vyhrbit záda (N). Prohnout (V).
c/ Opřít o předloktí. Prohnout záda (N). Vyhrbit (V).
2. Zvednout jednu ruku ke stropu (N). Položit (V).
3. Současně protáhnout pravou ruku vpřed a levou nohu vzad.
4. Pejsek: umožnit jednu pokrčenou nohu (N). Položit (V).

Klek, sed na paty

1. Králíček: Lokty opřít těsně před kolena, hlava vzpřímeně. Výdrž. Dýchání do břicha.
2. Vzpřímený králíček: natažené ruce opřít dlaněmi vedle kolen. Výdrž. Dýchání do hrudníku.
3. Ruce na ramena, lokty opisují kroužky.
4. Vzpažit ruce (N). Sbalit do klubička. (V) na ŠŠŠ
5. Ruce položit na stehna, zapažit jednu ruku (N). Zpět (V).
6. Včelíčka: Ruce na ramena, (N) nosem. (V) na BZZZ

Turecký sed

1. Ruce v týl (N). Úklon (V).
2. Ruce v týl (N). Otočit vpravo (V).
3. Ruce upažit. Vzpažit, překřížit ruce nad hlavou (N). Upažit (V).

MÍČKOVÁNÍ TĚLA

- je vhodné pro děti s respiračním onemocněním a pro děti s vadným držením těla

Je to komplexní masážní metoda usnadňující nádech a prohlubující výdech. Relaxuje a protahuje břišní, hrudní a krční svaly a svaly pánve, páteře a pletence ramenního. Reflektoricky ovlivňuje hladké svaly průdušek, a tím zlepšuje vykašlávání. Míčkování zvyšuje vitální kapacitu plic, prohloubí dech a sníží dechovou frekvenci. Hrudní dýchání převede na převážně břišní.

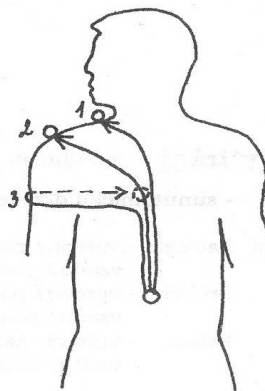
Při aplikaci udržujeme míček mírným tlakem tak, aby se před míčkem vytvářela kožní řasa. Pohyb musí být pomalý, tlak míčku je trvalý a plynulý, aby se kožní řasa nevytáhla.

Doporučuje se míčkovat 1 x denně po dobu 10 týdnů. V dalších týdnech 1-2 x. Od počátku jakéhokoliv onemocnění (i horečnatého), při záchvatu dušnosti míčkovat denně i několikrát podle potřeby.

Začínáme vždy na pravé straně. Každý tah opakujeme 3x.

Pravá strana

1. Začátek - nad pupkem
Průběh - podél hrudní kosti, vpravo přes klíční kost
Konec - na ramenu blíže krku
2. Začátek - nad pupkem
Průběh - podél hrudní kosti do 2/3, šikmo přes prsní svaly
Konec - na ramenu
3. Začátek - nad pupkem
Průběh - podél hrudní kosti do 2/3, vodorovně přes paži vzad, přes lopatku
Konec - přitisknout kožní řasu k páteři

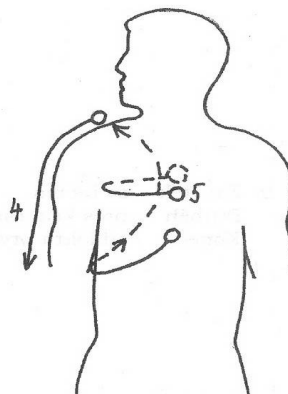


Levá strana

Opakovat tahy 1-3 na levé straně

Pravá strana

4. Začátek - spodní konec hrudní kosti
Průběh - přes dolní žebra, podél páteře, kolem lopatky, na rameno
Konec - vytřít přes loket, předloktí, zápěstí a 2. prst
5. Začátek - nad polovinou hrudní kosti
Průběh - nad prsní bradavkou, do podpaží, přes lopatku
Konec - přitisknout kožní řasu k páteři



Levá strana

Opakovat tahy 4-5 na levé straně

MÍČKOVÁNÍ OBLIČEJE

- je vhodné pro děti, které trpí častými rýmami, záněty dutin a pylovými alergickými rýmami.

U pylařů začínáme s denní aplikací 6 týdnů před očekávaným nástupem potíží.

Namíčkujeme nejprve celou pravou stranu obličeje, pak levou. Každý tah opakujeme 3x.

Pravá strana

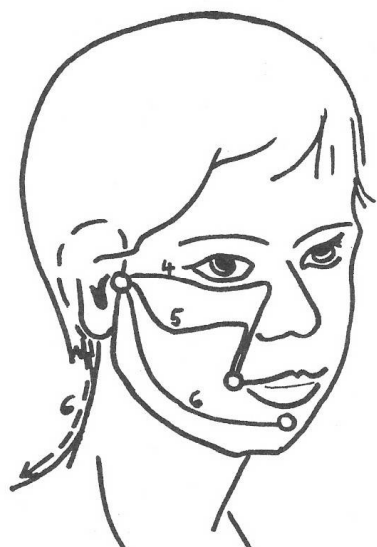
1. Začátek - ústní koutek
Průběh - přes křídlo nosu, vnitřní koutek oka, oko
Konec - ke středu ucha
2. Začátek - ústní koutek
Průběh - přes křídlo nosu, zatlačit na kořen nosu dovnitř a nahoru, nad obočím
Konec - ke středu ucha
3. Začátek - ústní koutek
Průběh - přes křídlo nosu, vnitřní koutek oka, čelo, 1-2 cm do vlas. části, zatlačit dovnitř a nahoru, čelo
Konec - ke středu ucha

Při 3. opakování nad ucho, okolo ušního boltce, k výstupku kosti skalní, vytřít přes rameno a loket pryč do prostoru



4. Začátek - ústní koutek
Průběh - přes křídlo nosu, lící kost
Konec - ke středu ucha
5. Začátek - ústní koutek
Průběh - přes křídlo nosu, pod lící kostí
Konec - ke středu ucha
6. Začátek - uprostřed brady
Průběh - nad dolní čelistí
Konec - ke středu ucha

Při 3. opakování nad ucho, okolo ušního boltce, k výstupku kosti skalní, vytřít přes rameno a loket pryč do prostoru



Celou sestavu zopakovat na levé polovině obličeje

Příloha č. 10 – LTV



Příloha č. 11 – inhalační léčba



Příloha č. 12 – elektroléčba



Příloha č. 13 – střídavé nožní koupele



Příloha č. 14 – cvičení v bazénu



Příloha č. 15 – sauna



Příloha č. 16 - peloidní zábal hrudníku



Příloha č. 17 – klasická masáž hrudníku



Příloha č. 18 – míčkování



Příloha č. 19 – Lesní pramen

