



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

## Možnosti fyzioterapie u dětí po operaci nosních mandlí

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: [SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ](#)

**Autor:** Zuzana Vašková

**Vedoucí práce:** Mgr. Eliška Nováková

České Budějovice 2022

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Možnosti fyzioterapie u dětí po operaci nosních mandlí*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2022

.....

### **Poděkování**

Za odborné vedení, cenné rady a trpělivost bych ráda poděkovala Mgr. Novákové. Touto cestou bych chtěla poděkovat Mgr. Bínové za pomoc při vyhledávání probandů pro výzkumnou část bakalářské práce. A neposlední řadě probandům a jejich rodinám za ochotu a čas.

# **Možnosti fyzioterapie u dětí po operaci nosních mandlí**

## **Abstrakt**

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou hypertrofované nosní mandle, nazývané adenoidní vegetací. Jedná se o velmi častý stav u dětí, který je řešen chirurgickým odstraněním, adenotomií. Zvětšená nosní mandle často způsobuje obstrukci nosních průduchů, které vede k dýchání ústy. Při tomto nesprávném způsobu dýchání dochází ke změnám v orofaciální oblasti, k oslabení respiračních svalů a vzniku vadného držení těla. Teoretická část se zabývá správnou mechanikou dýchání, symptomy a léčbou adenoidní vegetace a jejím vlivem na posturální a respirační systém u dětí. Popsat příznaky a vliv adenoidní vegetace na posturální a respirační systém byl první cíl této práce. Druhým cílem bylo zmapování možností fyzioterapie. Po adenotomii často nedochází k spontánní obnově dýchání nosem. Vadný stereotyp je potřeba upravit a zároveň korigovat defekty vadného držení těla.

Praktická část obsahuje popis metodiky a průběhu výzkumu. Výzkum byl proveden kvalitativní formou a je tvořen dvěma kazuistikami dětí, které podstoupily adenotomii. Probandům byla odebrána anamnéza a byl proveden vstupní kineziologický rozbor. Následovala individuální respirační a posturální terapie. Na konci terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor. V závěru praktické části byly vstupní a výstupní rozbor porovnány. Z výzkumu vyplývá, že po terapii došlo ke zlepšení posturální stabilizace a mechaniky dýchání.

Tato bakalářská práce může být zdrojem užitečných informací pro odbornou veřejnost nebo rodiče dětí po adenotomii.

## **Klíčová slova**

Adenoidní vegetace; adenotomie; dýchání ústy; vadné držení těla; rehabilitace

## **Possibilities of physiotherapy in children after adenotomy**

### **Abstract**

This bachelor thesis deals with the problem of hypertrophied nasal tonsils known as adenoid vegetation. This is a very common condition amongst children and it is usually operated by surgical removal, in other words by adenotomy. An enlarged nasal tonsil often causes obstruction of the nasal passages that leads to mouth breathing.

This incorrect way of breathing leads to changes in the orofacial area, as well as weakening of the respiratory muscles and poor posture. The theoretical part focuses on the correct breathing mechanics, symptoms and treatment of adenoid vegetation and its effect on the postural and respiratory system of children. The aim of this thesis was to describe the symptoms and the effect of adenoid vegetation on the postural and respiratory system. The second aim was to map the possibilities of physiotherapy. After adenotomy, there is often no spontaneous recovery of nasal breathing. The defective stereotype needs to be modified and at the same time the defects of the poor posture need to be corrected.

The practical part contains a description of the methodology and the course of the research. The research was conducted in a qualitative form and consists of two case studies of children who underwent adenotomy. Their medical history was collected and initial analysis was carried out. Subsequently, individual respiratory and postural therapy was performed. At the end of therapy, an exit kinesiological analysis was made. Finally, the input and output analyses were compared at the end of the practical part. The research showed that postural stabilization and respiratory mechanics improved after the therapy.

This bachelor thesis can be a source of useful information for professionals or parents of children after adenotomy

### **Key words**

Adenoid vegetation; adenotomy; mouth breathing; poor posture; rehabilitation

## Obsah

Úvod .....	9
<b>Teoretická část .....</b>	<b>10</b>
1.1 Anatomie horních cest dýchacích .....	10
1.2 Lymfatický hltanový kruh.....	10
1.3 Fyziologie horních cest dýchacích .....	10
1.4 Fyziologie dýchání .....	11
1.5 Dýchací svaly .....	11
1.5.1 Bránice – základní anatomie a funkce.....	12
1.5.2 Koaktivace svalů trupu během dýchání .....	12
1.6 Motorika hrudníku .....	13
1.7 Dechová vlna.....	13
1.8 Základní dechový vzor .....	13
<b>Problematika adenoidní vegetace.....</b>	<b>15</b>
1.9 Hodnocení AV .....	15
1.10 Příznaky .....	16
1.10.1 Obstrukce horních cest dýchacích.....	16
1.10.2 Porucha barofunkce.....	16
1.10.3 Rezonanční změny .....	16
1.10.4 Porušení vzniku nazopulmonálního reflexu .....	17
1.11 Diagnostika .....	17
1.12 Možnosti léčby .....	18
1.12.1 Chirurgická léčba .....	18
1.12.2 Alternativní léčba .....	20
1.13 Důsledky orální respirace.....	20
1.13.1 Posturální změny .....	20
1.13.2 Změny v orofaciální a kraniofaciální oblasti.....	21
1.13.3 Pokles imunity.....	22
1.13.4 Astma a sleep apnoe syndrom, vliv na psychiku .....	22
<b>Možnosti fyzioterapie .....</b>	<b>24</b>
1.14 Hygiena horních cest dýchacích.....	24
1.14.1 Návik smrkání .....	24
1.14.2 Nosní sprcha.....	25
1.15 Orofaciální stimulace .....	25
1.15.1 Oronazální uzdička a rty .....	25
1.15.2 Jazyk a glottis.....	26

1.15.3	Temporomandibulární kloub.....	26
1.16	Nácvik dechového vzoru.....	27
1.17	Dechová gymnastika.....	27
1.18	Instrumentální techniky RFT.....	28
1.18.1	PEP systém dýchání.....	28
1.18.2	Oscilující PEP systém.....	28
1.18.3	Dechové trenážéry.....	29
1.19	Relaxační techniky.....	29
1.20	Korekční fyzioterapie posturálního systému.....	29
1.20.1	Dynamická neuromuskulární stabilizace.....	30
1.20.2	Senzomotorická stimulace.....	30
1.20.3	Metoda podle Brunkowové.....	30
1.20.4	Brüggerův koncept.....	31
1.20.5	Feldenkraisova metoda.....	31
1.20.6	Cvičení na velkém míči.....	31
1.21	Vojtova reflexní lokomoce.....	32
1.22	Jóga.....	32
1.23	Tělesná výchova a další pohybová aktivita.....	32
	<b>Cíle práce a výzkumné otázky.....</b>	<b>33</b>
	<b>Metodika.....</b>	<b>34</b>
1.24	Charakteristika výzkumného souboru.....	34
1.25	Kineziologický rozbor.....	34
1.25.1	Anamnéza.....	34
1.25.2	Aspekce.....	34
1.25.3	Chůze.....	35
1.25.4	Palpace.....	35
1.25.5	Hodnocení dýchání.....	35
1.25.6	Hodnocení orofaciální oblasti.....	35
1.25.7	Mathiasův test.....	35
1.25.8	Adamsův test.....	36
1.25.9	Trendelenburg- Duchennova zkouška.....	36
1.25.10	Hodnocení posturální stabilizace a reaktivity.....	36
1.25.11	Vyšetření svalového zkrácení.....	37
1.25.12	Vyšetření hypermobility.....	37
1.26	Metodika zácviku.....	37
	<b>Výsledky.....</b>	<b>42</b>
1.27	Proband č. 1 – Chlapec 2 roky.....	42

1.27.1	Vstupní kineziologický rozbor .....	42
1.27.2	Krátkodobý rehabilitační plán .....	45
1.27.3	Průběh terapie .....	45
1.27.4	Výstupní kineziologický rozbor .....	48
1.27.5	Zhodnocení terapie .....	50
1.27.6	Dlouhodobý rehabilitační plán .....	51
1.28	Proband č. 2 – chlapec 4 roky .....	52
1.28.1	Vstupní kineziologický rozbor .....	52
1.28.2	Krátkodobý rehabilitační plán .....	55
1.28.3	Průběh terapie .....	55
1.28.4	Výstupní kineziologický rozbor .....	58
1.28.5	Zhodnocení terapie .....	60
1.28.6	Dlouhodobý rehabilitační plán .....	61
	<b>Diskuse .....</b>	<b>62</b>
	<b>Závěr .....</b>	<b>66</b>
	<b>Seznam literatury .....</b>	<b>67</b>
	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>71</b>
	<b>Seznam tabulek .....</b>	<b>81</b>
	<b>Seznam zkratek .....</b>	<b>82</b>



## Úvod

Patologicky zvětšená nosní mandle se nazývá adenoidní vegetace. Jedná se o častý stav u dětí předškolního věku, který je řešen chirurgickým odstraněním, adenotomií. Adenoidní vegetace často tvoří v nosních průduchách překážku a nutí dítě k dýchání ústy. Typickým příznakem je dýchání ústy a specifický výraz v obličeji, který je označován jako facies adenoidea. Dítě má unavený a tupý výraz, pootevřená ústa, horní řezáky bývají obnažené. Adenoidní vegetace může být příčinou převodní nedoslýchavosti, způsobovat huhňavost, nebo být ložiskem infekce.

Dýchání ústy je snadnější a vede k ochabnutí dýchacích svalů. Dýchání se stává povrchní a je nepříznivě ovlivněn vývoj hrudníku a držení těla. Často ale i po operaci tento způsob dýchání přetrvává, proto je vhodné začít s cvičením, které nosní dýchání obnoví. Kromě znovuobnovení nosního dýchání je třeba aktivovat bránici a korigovat vadné držení těla.

Výzkumná část probíhala formou kvalitativního výzkumu. Obsahuje popis metodiky a dvě kazuistiky probandů, kteří podstoupili adenotomii. U těchto probandů probíhala terapie, která byla na konci zhodnocena.

Téma bakalářské práce mě velmi zaujalo z důvodu, že jsem sama jako dítě operaci nosní mandle podstoupila. Ačkoliv jsem byla operována kvůli „ucpanému nosu“, které doprovázelo stálé dýchání ústy, žádnou rehabilitaci jsem nepodstoupila. Zajímalo mě, jakým způsobem může zvětšená nosní mandle ovlivnit pohybový systém a jak můžeme poté na tento stav terapeuticky působit.

Bakalářská práce by mohla sloužit jako podklad pro fyzioterapeuty v klinické praxi, nebo jako informační zdroj pro rodiče s dětmi po adenotomii.

## **Teoretická část**

### ***1.1 Anatomie horních cest dýchacích***

Horní cesty dýchací je označení, které zahrnuje dutinu nosní, na kterou navazuje nosohltan. Dolní cesty dýchací tvoří hrtan, průdušnice, průdušky a plíce.

Dutina nosní (cavitas nasi) je spojená dutina zevního nosu a kostěné dutiny nosní. Rozděluje ji přepážka na pravou a levou část. Vstupem do dutiny nosní jsou nozdry, nosní dírky, a na zadním konci dutiny jsou vnitřní nozdry, choany. Ty ohraničují nosní průchody: meatus nasi superior, medius, inferior, communis a meatus nasopharyngeus.

Vedlejší nosní dutiny vznikají z laterální nosní stěny jako výchlípky sliznice. Jejich sliznice obsahuje méně žláz a jejich sekret se přesouvá do dutiny nosní pomocí řasinek epithleu. Jejich funkce není zřejmá, podílejí se na rezonanci a možná na zvlhčování vzduchu.

Ve stropu nosohltanu za vnitřními nozdrami je umístěná tonsilla pharyngea. Při jejím zvětšení, adenoidní vegetaci, dojde k zúžení až uzavření průchodu choan. Dýchání nosem je pak ztíženo nebo úplně znemožněno (Čihák, 2013).

### ***1.2 Lymfatický hltanový kruh***

Lymfatický hltanový kruh Pirogov-Waldayerův tvoří tonsily a difúzní pruhy mízní tkáně, které navzájem spojují tonsily a utvářejí kruh (Lejska, 1995). Součástí systému jsou tonsilla pharyngea, tubaria, palatina, lingualis, postranní lymfatické provazce mezi nazofaryngem a orofaryngem a lymfoepiteliální tkáň laryngu. Podílí se na tvorbě imunity (Šlapák, 2013).

### ***1.3 Fyziologie horních cest dýchacích***

Lejska (1995) považuje nos za nejdůležitější část horních cest dýchacích. Plní funkci dýchací, čichovou, rezonanční a ochrannou. Při dýchání nosem se vzduch čistí, ohřívá, zvlhčuje a sterilizuje. Dýchání nosem se považuje za fyziologické, například novorozenec dýchat ústy ani nedovede.

Na povrchu nosní sliznice se nachází řasinkový epitel, který z velké části dokáže zachytit bakterie a částičky prachu a transportovat je směrem k nosohltanu. Zde jsou buď vykašlány nebo spolknuty. Díky prokrvení nosní sliznice a přítomností topořivých

tělísek v nose se ohřívá vdechovaný vzduch, například z 20 °C až na 34 °C. Sekretem z hlenových žlázek a slzami je vzduch zvlhčován a mucinem a lysozymem sterilizován. Tímto bakteriocidním působením je vzduch zbaven patogenních mikrobů a v nosohltanu je již prakticky sterilní.

#### **1.4 Fyziologie dýchání**

Během dýchacích pohybů dochází k ventilaci plic, ale zároveň je ovlivňována posturální funkce a držení těla (Véle, 2006).

#### **1.5 Dýchací svaly**

Svaly, které se účastní na dýchání se dělí podle funkčně anatomického rozdělení na svaly inspirační (nádechové) a expirační (výdechové).

Mezi primární svaly **inspirační** řadíme bránici, která je hlavním nádechovým svalem. Dále jsou to mm. intercostales externi a mm. levatores costarum.

Aksesorní svaly napomáhající inspiraci jsou ze svalů šíjových jsou mm. scaleni, mm. suprahyoidei a mm. infrahyoidei, m. sternocleidomastoideus. Ze svalů hrudníku se mezi pomocné nádechové řadí mm. pectorales, m. serratus anterior, m. serratus posterior superior a m. latissimus dorsi, který při abdukci paže napomáhá forsírované inspiraci. Ze svalů zádočných to je m. iliocostalis, m. erector spinae a krátké hluboké svaly zádočné (Véle, 2006).

**Expirační** svaly nejsou příliš aktivní. Výdech je považován za pasivní pohyb, který je způsobený akumulovanou energií, která se získala během nádechu díky elasticitě vazivových komponent roztažného hrudníku. Tyto svaly jsou více aktivní při výdechu nosem. Jedná se o m. intercostales interni a m. sternocostalis, do přídatných řadíme svaly břišní, m. transversus abdominis, mm. obliqui abdominis externi a interni, mm. recti abdominis, m. quadratus lumborum, svaly pánevního dna a svaly zádočné, m. iliocostalis, erector spinae a m. serratus posterior inferior (Véle, 2006).

Aktivita podle tohoto rozdělení není jednoúčelová, ale tyto svaly se podílí na posturální funkci a ovlivňují držení těla. Dýchání a stabilizace trupu spolu souvisí, proto tyto svaly nemůžeme chápat pouze jako svaly respirační, spíše jako svaly respiračně-posturální (Kolář et al., 2020).

### ***1.5.1 Bránice – základní anatomie a funkce***

Bránice je plochý a kruhový sval. Vyklenuje se do hrudníku ve tvaru dvojité kopule a odděluje hrudní dutinu od břišní. Ve středu bránice se nachází centrum tendineum, šlašitý střed, do kterého se sbíhají svalové snopce ze tří částí, od bederní páteře, žeber a sternu (Čihák, 2011). Véle (2006) tvrdí, že tyto segmenty jsou schopné samostatné funkce a mají význam pro posturální funkci. V bránici se nacházejí tři otvory. Hiatus aorticus tvoří otvor pro průchod aorty, hiatus oesophageus pro jícen a nervus vagus. Třetí otvor, foramen vena cavea, slouží k průchodu dolní duté žíly.

Při kontrakci se bránice oplošťuje a ustupuje kaudálně, tím se aktivně zvětšuje prostor hrudníku a dochází k nádechu (Čihák, 2011). Samotná bránice zajišťuje asi 75% změny nitrohrudního prostoru během klidového dýchání. (Kolář et al., 2020). Koaktivace bránice se svaly břicha a pánevního dna je významná pro stabilizaci páteře v oblasti beder a brání nestabilnímu podsazení pánve, které by zhoršilo držení těla. (Véle, 2006).

### ***1.5.2 Koaktivace svalů trupu během dýchání***

Během nádechu dochází ke kontrakci bránice, která tlačí na orgány dutiny břišní ve směru kaudálním, dopředu do stran i dozadu. M. transversus abdominis svou izometrickou aktivitou snižuje vyklenutí břišní stěny, aktivují se svaly pánevního dna, které působí jako pružná opora báze pro respirační pohyby, a zvyšuje se nitrobřišní tlak, který přispívá k stabilizaci páteře. Erector trunci je aktivován, a dochází ke stlačení trupu zepředu i zezadu a tím k napřimění páteře. Mezi svaly břicha a bránicí by měla panovat dynamická aktivní rovnováha, dýchací pohyby by měly být plynulé bez změn držení těla (Véle, 2006).

Pro správné zapojení a efektivní stabilizaci je důležité, aby byl hrudník v kaudálním postavení s vhodným sklonem pánve. Kaudální postavení hrudníku zajistí vyvážená aktivita břišních svalů s aktivitou mm. pectorales, mm. scaleni a mm. sternocleidomastoidei.

Nevyváženost těchto pomocných dýchacích svalů způsobí inspirační postavení hrudníku, při kterém se bránice nedostatečně oplošťuje, dolní hrudník se nerozšíří, orgány břišní dutiny nejsou stlačeny kaudálně. Tento stav je kompenzován zvýšenou aktivitou extenzorů páteře (Kolář et al., 2020).

## **1.6 Motorika hrudníku**

Pro analýzu pohybů trupu při dýchání lze rozdělit hrudník do tří sektorů:

- dolní – břišní sektor, který zahrnuje prostor mezi pánevním dnem po bránici,
- střední – dolní hrudní sektor, od bránice k pátému hrudnímu obratli,
- horní – horní hrudní sektor od pátého hrudního obratle k dolní krční páteři.

Rozdělení hrudníku na horní a dolní sektor je významný z hlediska různého pohybu žeber v těchto sektorech. To je dáno odlišným zakřivením žeber, kdy osa dolních žeber je skloněná vertikálněji, a proto se mohou rozvíjet více do stran, horní se mohou pohybovat více vzhůru (Véle, 2006). Při nádechu dochází k rozvíjení hrudníku všemi směry, ve směru, předozadním i svislém. Horní žebra, od prvního po sedmé, a sternum se pohybují předozadně, zbylá žebra a bránice se pohybují ve směru laterolaterálním a kраниokaudálním. Aktivace a napětí některých svalů, poloha těla, nebo tvar hrudníku ovlivňuje mechanismus motoriky dýchání a může u každého jedince převažovat určitý typ (Kolář et al., 2020).

## **1.7 Dechová vlna**

Během klidového dýchání dochází nejprve k aktivitě v dolní hrudní oblasti, poté ve střední, a naposled v horním hrudním sektoru. Tento proces postupné aktivace je označován jako dechová vlna. Pohyb hrudníku během dýchání je komplikovaný a u každého jedince může probíhat různým způsobem (Dylevský, 2009).

Při dýchání dochází k rytmickému opakování dvou fází, inspirium (nádech) a expirium (výdech). Tyto fáze jsou ještě odděleny krátkými pauzami na začátku nádechu a výdechu, preinspirium a preexpirium (Smolíková, 2010).

## **1.8 Základní dechový vzor**

Dechovým vzorem je myšlen způsob dýchání, který je považován za správný. Při takovém dýchání dochází k nejnižšímu energetickému výdeji a preventivně působí proti únavě respiračních svalů. Skládá se ze čtyř fází:

- nádech nosem při zavřených ústech,
- vdechová pauza na konci vdechu (preexpirium),
- výdech ústy,
- výdechová pauza na konci výdechu (preinspirium).

Výdech by měl být proveden pomalu pasivně otevřenými ústy, postupně s přidáním aktivity břišních svalů. Lze v některých případech využít i nádech ústy nebo výdech nosem (Smolíková, 2010).

Preinspiration na konci výdechu trvá zhruba 250 ms. S výdechem působí inhibičně na aktivitu svalů. Naopak nádech působí excitačně. Preexpirační pauza je kratší, trvá zhruba 50-100 ms (Véle, 2006).

## **Problematika adenoidní vegetace**

V roce 1868 byla poprvé popsána zbytnělá tkáň v nosohltanu, kterou Luschke a Meyer nazvali adenoidní vegetací (AV). Tento nepárový orgán je známý jako nosní, nosohltanová mandle, latinsky tonsilla pharyngea. Nachází se na stropě a zadní stěně nosohltanu a je tvořena lymfatickou tkání, která obsahuje sekreční žlázy. Její zvětšení souvisí s imunitní aktivitou v dětském věku, kde se podílí na tvorbě imunity pomocí produkce imunoglobulinů a lymfocytů. AV působí imunitně zejména lokálně v horních cestách dýchacích a význam pro celkovou imunitu má minimální. Nosní mandle dosahuje fyziologicky svého největšího objemu mezi 3.-6. rokem a okolo 7. roka života dítěte se obvykle zmenšuje a mizí (Kolín, 2003, Hahn 2019). Patologické zvětšení tonsilly může zapříčinit dráždění opakovanými infekcemi, nesprávná životospráva, konstituční a hormonální vlivy a patologický podmíněný reflex dýchání ústy (Matoušek et al., 2014)

Mnoho autorů, například Kuchynková (2015), Šlapák (2013) a Hybášek (1999), popisuje adenoidní vegetaci jako hyperplázii nosní mandle. Hahn (2019) označuje za AV zvětšenou nosní mandli, která způsobuje obtíže. Matoušek et al. (2014) uvádí, že není jednoznačná anatomická hranice mezi fyziologickým zvětšením nosní mandle u dětí a adenoidní vegetací. Pro léčbu jsou rozhodující klinické příznaky, ne velikost adenoidní vegetace. U dětí se jedná o nejčastější patologický stav v oblasti nosohltanu (Šlapák, 2013) a postihuje chlapce i dívky (Hahn, 2019).

### ***1.9 Hodnocení AV***

Hodnotit velikost adenoidní vegetace je možné provést několika různými způsoby. Velmi jednoduchým popisem velikosti AV je hodnocení podle Wormalda Prescottta, kde jsou tři stupně rozděleny podle toho, z jaké části AV vyplňuje průchodnost choan. 1. stupeň znamená zaplnění méně než jedné třetiny, 2. méně než dvě třetiny a 3. více než tři třetiny choan (Kuchynková, 2015). Boleslavská (2005) uvádí další způsoby hodnocení velikosti AV, ale ve svém výzkumu došla k závěru, že hodnocení velikosti nemá velký význam, pro diagnostiku je vhodné se zaměřit na příznaky onemocnění, které se vyskytovaly v podobné četnosti při výskytu jak u velké, tak u malé AV.

## **1.10 Příznaky**

### **1.10.1 Obstrukce horních cest dýchacích**

Zvětšená AV způsobuje v místě svého zvětšení překážku, která omezuje nebo zcela znemožňuje dýchání nosem, proto děti s AV dýchají ústy. Tento typ dýchání se může projevit i ve spánku, kdy dítě spí s otevřenými ústy a chrápe (Hahn, 2019). Lejska (1995) uvádí, že v poloze horizontální dochází k většímu prokrvení AV a tím se ještě zvětšuje. Šlapák (2013) zmiňuje, že se během spánku mohou objevit apnoické pauzy a skřípot zubů.

Lejska (1995) popisuje následky dlouhodobé orální respirace, které zasahují do mnoha oblastí. Jedná se o oblast interní, ortopedickou a psychiatrickou. Více jsou tyto následky popsány v kapitole 2.5 Důsledky orální respirace.

Dýchání ústy způsobuje typické somatické změny. Nejvíce patrné jsou v oblasti obličeje. Tento výraz je označován jako *facies adenoidea*, při kterém je nazolabiální rýha nezřetelná, dochází k retrakci horního rtu a obnažení horních řezáků, ústa jsou pootevřená a tváře oploštěné. Obličej působí unaveně a tupě. V dutině ústní dochází ke změnám tvrdého patra, které bývá vysoko klenuté a úzké (gotické patro). Při změnách ve stavbě tvrdého patra dochází k nepravidelnému růstu chrupu (Hahn, 2019).

### **1.10.2 Porucha barofunkce**

Zhoršený sluch a recidivující záněty středouší jsou způsobené dysfunkcí Eustachovy trubice (Šlapák, 2013). AV je v kontaktu s tubárním ústím Eustachovy trubice a ve středním uchu vzniká podtlak. Bubínek je vpáčen, vzniká tubární katar a v extrémních případech může dojít k prasknutí bubínku (Hahn, 2019).

### **1.10.3 Rezonanční změny**

Adenoidní vegetace, která tvoří mechanickou překážku v nosohltanu a zhoršuje rezonanci v těchto prostorech. Hošnová a Urlík (2020) uvádí, že nejvíce postiženy jsou nosovky M a N, které mluveném projevu znějí jako B a D. Tento stav změny přirozené nosovosti je označován jako huhňavost (rhinolalie).



#### ***1.10.4 Porušení vzniku nazopulmonálního reflexu***

Nos se podílí na tvorbě reflexů. Nervus trigeminus a nervus olfactorius tvoří rameno pro nazopulmonální reflex, který přes dýchací centrum v prodloužené míše ovlivňuje pohyby dýchacích svalů, kašláni a kýchání. Tento reflex je důležitý pro správnou koordinaci dýchacích pohybů. Může ovlivňovat bronchiální motoriku, sekreci a cévní zásobení sliznice (Lejska,1995).

#### ***1.11 Diagnostika***

Diagnostika vychází z anamnézy, se zaměřením na klinické příznaky. Zjišťujeme, zda se objevuje dýchání ústy, chrápání, otitidy, angíny, problémy se sluchem a další příznaky, které mohou souviset s hyperplázií nosní mandle. Aspekci lze zhodnotit adenoidní habitus a facies adenoidea. Pro zhodnocení adenoidní lze využít několika způsobů objektivního vyšetření (Lejska, 1995)

Během objektivních vyšetření se hodnotí velikost adenoidní vegetace a známky zánětu (Kuchynková, 2015). Vyšetření je nejčastěji endoskopické, Šlapák (2013) zmiňuje zadní rinoskopii a flexibilní epifarngoskopii. Boční rentgenový snímek nosohltanu vzhledem k možnostem endoskopických vyšetření považuje za překonaný.

Zadní rinoskopie využívá ústní lopatku, kterou se stlačuje hřbet jazyka, a malé zrcátko. To se zavádí nahřáté za měkké patro tak, aby odrazovalo struktury v nosohltanu. V odrazu se hodnotí průchodnost choan a adenoidní vegetace, případně patologická sekrece.

Endoskopicky lze vyšetření uskutečnit pomocí flexibilní či rigidní optiky, která se zavádí přes dutinu nosní. Tato metoda je přesnější a umožňuje podrobné prohlédnutí nosní dutiny. U menších nebo bojácných dětí lze aplikovat lokální anestetikum.

Palpačně lze vyšetřit nosohltan přes dutinu ústní, ale v dnešní době se téměř neprovádí, jen pokud není možné endoskopické vyšetření nebo zadní rinoskopie. Lejska (1995) zmiňuje při této vyšetřovací metodě riziko nebezpečných vagových reflexů. Při nejasném nálezů se může vyšetření doplnit zobrazovacími metodami, z hlediska adenoidní vegetace se jedná o boční rentgen nosohltanu. Magnetická rezonance, angiografie, nebo počítačová tomografie by byla využita při zvažování diferenciální diagnostiky (Hybášek 1999; Šlapák, 2013).

## ***1.12 Možnosti léčby***

Chirurgické odstranění adenoidní vegetace se nazývá adenotomie. První zákrok byl proveden poprvé v roce 1868 lékařem Meyerem. V těchto dobách byla adenotomie prováděna jako pouhé vyloupenutí adenoidní vegetace prstem, nebo různými nástroji, například kruhovým nožem zaváděným přes nos, kleštěmi nebo kličkou (Lejska, 1995).

Dnes je adenotomie prováděna v celkové anestezii s intubací za kontroly zrakem, buď za pomoci endoskopu nebo zrcátka, nepřímou zadní rinoskopií (Šlapák, 2009).

### ***1.12.1 Chirurgická léčba***

Chirurgické odstranění adenoidní vegetace se nazývá adenotomie. První zákrok byl proveden poprvé v roce 1868 lékařem Meyerem. V těchto dobách byla adenotomie prováděna jako pouhé vyloupenutí adenoidní vegetace prstem, nebo různými nástroji, například kruhovým nožem zaváděným přes nos, kleštěmi nebo kličkou (Lejska, 1995).

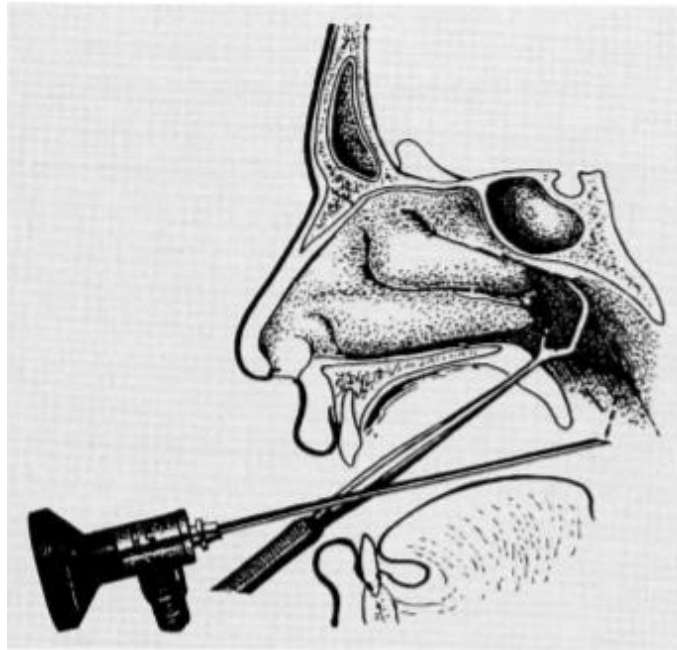
Dnes je adenotomie prováděna v celkové anestezii s intubací za kontroly zrakem, buď za pomoci endoskopu nebo zrcátka, nepřímou zadní rinoskopií (Šlapák, 2009). Kuchynková (2015) a další autoři uvádí, že dnes je adenotomie nejčastěji prováděným chirurgickým výkonem v otolaryngologii.

V nemocnicích v České republice je adenotomie nejčastěji prováděna jako kyretáž nosohltanu s endoskopickou kontrolou v celkové anestezii s intubací. Výjimečně je ke kontrole použito zrcátko a pouze v mála případech je tento zákrok proveden bez optické kontroly. Provedení adenotomie je možné za využití laserové chirurgie nebo shaveru. (Chrobok et al., 2012). Podle Kuchynková (2015) žádná z možností provedení adenotomie nemá prokazatelně lepší účinky ani menší zastoupení komplikací. Některé z uvedených způsobů adenotomií nebývají hrazeny pojišťovnami.

Urlík a Jančíková (2019) uvádí, že zákroku vždy předchází předoperační vyšetření, které se skládá ze základního ORL vyšetření – uší, nosu, nosohltanu, dutiny ústní, orofaryngu a hypofaryngu. Součástí bývají i laboratorní vyšetření krve, krevní obraz a koagulační parametry.

Adenotomie je dnes zákrokem jednodenní chirurgie. Pouze v rizikových případech může být hospitalizace delší, ale většinu se nejedná o více než dvě noci. V anestezii je pacient intubován, speciálním rozvěračem je otevřena dutina ústní. Přes ní je provedena

optická kontrola a následně provedena kyretáž nosohltanu. Krvácení je zastavováno pomocí tampónů. Kyretáž nosohltanové mandle za optické kontroly je znázorněna na obrázku 1. V rámci pooperační péče je vhodný klidový režim, mělká, kašovitá a nedráždivá strava, pacient by se měl vyvarovat horkým nápojům a koupelím. Je možné využívat nosní kapky, případně analgetika.



Obrázek 1 - Adenotomie (Hybášek, 1999)

Komplikací bývá krvácení, které je řešeno podáním léků stavějící krvácení, lokálními hemostyptiky, vazokonstrikčními látky a systémově působícími léky, nebo stavění krvácení elektrokoagulací. Pokud je krvácení silné a nebylo zvládnuté již zmíněnou léčbou, přistupuje se k zavedení zadní tamponády. Lejska (1995) navíc upozorňuje na toto riziko zejména i z důvodu, že krev stéká z nosohltanu a bývá dětmi polykána, proto nemusí být krvácení ihned zpozorováno a krevní ztráty mohou být velké. Dále mohou nastat komplikace z důvodu anestezie, například zvracení nebo prolongované buzení. Vzácným následkem operace je Griselův syndrom, zánět atlantoaxisového kloubu. Tento syndrom je způsoben infekcí z místa rány a vyžaduje antibiotickou léčbu a rehabilitaci.

Recidivy jsou možné u malých dětí, ale nebývají časté. Při nutnosti readenotomie je operace prováděna po 1-2 letech. Kontraindikací k chirurgické léčbě jsou závažné poruchy krevní srážlivosti, akutní infekční onemocnění, vývojové poruchy měkkého patra a podezření na tumor nosohltanu (Urlík a Jančíková, 2019).

### ***1.12.2 Alternativní léčba***

Současná medicína nenabízí efektivnější léčbu než chirurgické odstranění adenoidní vegetace. Pokud se jedná o malé obtíže, je možné vyčkat do doby spontánní involuce. K zmírnění obtíží je možné využít nosní sprchu nebo antihistaminika. Hošnová a Urlík (2020) jako možnou kauzální terapií zmiňuje nosní kortikoidy, ale nedoporučuje je z důvodu komplikací, kterými může být například suchost sliznic a krvácení.

Dechová gymnastika a správná rehabilitace nosního dýchání může napomoci ke zmenšení adenoidní vegetace. Lejska (1995) prokázal, že správným dechovým cvičením může vyhasnout podmíněný reflex dýchání ústy. U 28 % dětí se adenoidní vegetace uklidnila a zmenšila tak, že nebylo nutné chirurgické odstranění.

Významnou indikací k chirurgickému řešení, ke kterému by se mělo přistoupit vždy, je v případě souvislosti AV s otitidami, zhoršením sluchu a v případě obstrukčního spánkového syndromu (Hošnová, Urlík, 2020).

### ***1.13 Důsledky orální respirace***

Podle Máčka a Smolíkové (1995) často po adenotomii nedojde k obnově dýchání nosem a dítě si ponechává patologický návyk dýchání ústy. Tento návyk si ale mohou vypěstovat i děti při akutním nebo chronickém zánětu horních cest dýchacích. Smolíková (2002) upozorňuje, že i řada dospělých dýchání ústy z dětství ponechává.

Pro člověka je fyziologické dýchat nosem. K orální respiraci by mělo docházet až při zvýšené tělesné zátěži, protože je tento způsob dýchání snadnější. Zdatnější jedinci k dýchání ústy během námahy přechází později. U dětí jsou poměry nosních dutin užší než u dospělého, navíc při dýchání nosem jsou dechové cesty delší, a proto musí být vyvinutá větší síla dechových svalů k nosnímu nádechu než při dýchání ústy. Kvůli snazšímu dýchání orálním způsobem dítě lehce špatnému návyku přivykne (Máček a Smolíková, 1995).

#### ***1.13.1 Posturální změny***

Při dýchání užšími otvory dochází k větší zátěži dechových svalů a je více energeticky náročné. Tato fyziologická zátěž respiračních svalů působí pozitivně pro správný vývoj hrudníku dítěte (Máček, Smolíková, 1995). Když jsou tyto svaly vyraženy ze své funkce, dojde k jejich ochabnutí a mají nepříznivý vliv na držení těla (Véle, 2006).

Při orálním způsobu dýchání dochází k chabému držení těla, ramena jsou stočená dopředu a lopatky odstávají. Páteř se vychyluje do kyfózy a hrudník se oplošťuje. Břišní svaly bývají ochablé a jejich úpony se nacházejí v oblasti úponu bránice, pod Harrisonovou rýhou (Máček, Smolíková, 1995). Courtney (2013) popisuje změnu dýchacích vzorů, kdy respirace je prováděna dominantně a neefektivně v horní části hrudníku. Chybí koordinace břišních svalů s bránicí a jsou nadměrně používány pomocné nádechové svaly. Veron et al. (2016) dospěl též k závěru, že dýchání ústy způsobí zhoršení ventilace a sníží rozvíjení hrudníku s následnou změnou dechového stereotypu, které následují posturální změny. Yi et al. (2008) prokázal pokles amplitudy bránice u dětí dýchajících ústy, na rozdíl od těch, které dýchají nosem. Lejska (1995) popisuje dýchání ústy jako povrchní, které má vliv na vývoj plochého hrudníku a později na vadné držení těla.

Nieva et al. (2018) zhodnotili výzkumy týkající se vztahu mezi dýcháním ústy a posturou. Mnoho výzkumů došlo k podobným závěrům. Sledovány byly dvě skupiny dětí různých věků a v různém zastoupení. Jednu skupinu tvořily děti dýchající ústy, druhou ty děti, které dýchaly nosem.

Nejvíce průzkumů se týkalo projekce hlavy a nastavení krční lordózy. Výsledky naznačují, že dýchání ústy vede záklonu hlavy, později k předsunu a zvýraznění krční lordózy pro usnadnění proudění vzduchu do dolních cest dýchacích. Dochází k větší aktivitě a zkrácení sternocleidomastoidů, mm. scaleni a horních trapézů. U dětí dýchajících ústy se zároveň naměřila zvýšená hrudní kyfóza, postavení lopatek bylo více kraniálně a laterálně, společně s větší anteverzí pánve, oproti dětem, které dýchaly nosem.

### ***1.13.2 Změny v orofaciální a kraniofaciální oblasti***

Dýchání ústy ovlivňuje mimické svaly, ve všech případech je postižena oblast kolem úst a část spojující horní ret a nos, oronazální uzdička. Tyto svaly jsou zkráceny, funkčně omezeny a potlačeny. Nádech nosem se zavřenými ústy bývá obtížnější, a ještě více fixuje špatný stereotyp dýchání (Máček, Smolíková, 1995).

Milanesi et al. (2018) vyzorovali, že nejčastějšími charakteristickými znaky orálního dýchání je nápadně podlouhlý až dlouhý obličej, který je z profilu špičatý. Rty jsou našpulené a jazyk je uložen na spodině dutiny ústní, zatímco tvrdé patro bývá zúžené

a vysoko klenuté. Během žvýkání mohou být přítomné náhlé kontrakce m. orbicularis a m. mentalis. Tyto znaky jsou stejné jako v případě facies adenoidea, který je popsán v kapitole 2.2.1.

Chronické napětí se může projevit v jazyku, a tím ovlivnit funkci svalů obličeje, krku, temporomanibulárních kloubů a glottis. Tato dechová štěrbina je důležitá pro pocit volného dýchání a její dysfunkce se může projevit jako skřípavý, sípavý a chraptivý zvuk během dýchání (Smolíková, 2002). Na významnost jazyka a jeho pozice u dětí s převahou orální respirace upozorňuje Courtney (2013). Správně by při polykání měl jazyk tlačít na horní patro a poté dozadu. To se neděje při navyklém orálním způsobu dýchání. V tom případě je jazyk vystrčen dopředu a dolní čelist se pohybuje dozadu. Tím, že člověk polyká 1-2x za minutu, dochází k vzniku sil, které mohou deformovat postavení zubů a působit proti normálnímu růstu obličeje.

### ***1.13.3 Pokles imunity***

V kapitole 1.3 jsou zmíněny výhody nasální respirace a její význam proti průniku bakterií. V orálním způsobu je funkce nosu nevyužita, tím je vyšší riziko infekce v horních cestách dýchacích a vzniku patologií v dutině ústní. Bakterie v krku a ústech způsobují větší kazivost zubů, onemocnění dásní, pravděpodobně přispívají k samotnému zvětšování nosní mandle a ušním infekcím. Předpokládá se i negativní vliv na střevní mikroflóru. Courtney (2013) tento vliv dokazuje i svými zkušenostmi s rodiči, které u svých dětí po obnovení dýchání nosem pozorovali méně nachlazení a infekčních onemocnění, společně se zmenšením původně zvětšených lymfatických uzlin.

### ***1.13.4 Astma a sleep apnoe syndrom, vliv na psychiku***

Lejska (1995) poukazuje na snížení ventilační a drenážní funkce plic při dýchání ústy. Tvrdí, že dýchání nosem působí jako prevence vzniku patologických stavů v dolních cestách dýchacích. Podle Courteny (2013) může pokles funkce plic způsobit mírné příznaky astmatu v klidu nebo během zátěže. U astmatiků má vliv na zhoršení nemoci, naopak výzkumy prokázaly, že obnovení nasální respirace může snížit závažnost astmatu.

Courtney (2013) považuje vliv orálního dýchání za významný faktor pro neprůchodnost hltanových cest, který je příčinou obstrukční spánkové apnoe. Příhodová (2010) udává

velké množství příčin vzniku, mezi které patří odchylky funkce a struktury dýchacích cest a hypertrofie krčních mandlí společně s adenoidní vegetací. U těchto dětí je pozorováno zúžení faryngu a lehké odchylky v inervaci horních cest dýchacích. To způsobí hypotonii a větší riziko částečného, nebo úplného uzávěru dýchacích cest během spánku, při kterém dochází k zástavám dechu a poklesu kyslíku. Dítě se probudí a apnoickou pauzu tím ukončí a obnoví ventilaci. Spánek je ale přerušovaný, nekvalitní a v extrémních případech může ovlivnit vývoj mozku. Poruchou spánku, i když velmi lehkou, je prosté chrápání. Ráno jsou děti unavené, mrzuté a neprospívají ve škole. Obstrukční spánková apnoe je spojována s poruchami chování a nálady a zhoršením kognitivních funkcí.

## Možnosti fyzioterapie

Po chirurgickém odstranění adenoidní vegetace by mělo dojít k spontánní obnově nosního dýchání. Pokud orální způsob dýchání přetrvává, nosohltan není promýván vzduchem a dochází ke stagnaci sekretu, zánětům sliznice a případně k recidivitě adenoidní vegetace. Reeducace nosního dýchání se provádí v rámci dechové gymnastiky, která se skládá ze speciálních dechových cvičení a tělesného cvičení (Lejska, 1995). Podle Máčka a Smolíkové (1995) často samotné odstranění hypertrofické nosní mandle nestačí k úpravě dechového vzoru. Kromě dechové gymnastiky je nutná korekce vadného držení těla.

### *1.14 Hygiena horních cest dýchacích*

Pro správné dýchání je nutná volná průchodnost nosu a úst, kterou zajistí správná hygiena horních cest dýchacích. Úkolem je zajistit a udržet čistotu dýchacích cest. Po hygieně následuje cílená respirační fyzioterapie (Smolíková, Máček, 2010)

#### *1.14.1 Nácvik smrkání*

Je nutné obnovit co nejdříve volnou průchodnost nosu, pokud průchodnosti nebrání žádné závažné anatomicko-morfologické příčiny. Základem je schopnost se vysmrkat. Pro edukaci dítěte je vhodné celý průběh hygieny provádět společně s dítětem, které po nás jednotlivé kroky opakuje.

Ve věku 14ti až 16ti měsíců je dítě schopné se naučit dokonale vysmrkat. Ještě dříve umí vyplivnout sliny. Musí tomu předcházet důsledné, laskavé a názorné vedení. Terapeut by měl pacientovi věnovat dostatek času a být trpělivý, ujistit se, že dítě smrkání dobře pochopilo a správně ho provádí.

Během smrkání a jeho nácviku je potřebné dodržovat následující pravidla:

- Oči nesmí být zakryté kapesníkem,
- při smrkání se musí používat obě ruce,
- hlava nesmí být zakloněna nebo otočena, ale vzpřímena,
- prsty se nedotýkají „křídel“ nosu, jsou zhruba jeden centimetr vedle kořene nosu,
- křídla nesmí být stisknuta a tlačena k sobě,
- sekret je odstraňován pomocí dlouhého výdechu nosem při zavřených ústech,



- sekret je sbírán do kapesníku plynulým tahem k nosním otvorům směrem dolů,
- nikdy se neutírá sekret směrem na tváře (Smolíková a Máček, 2010)

Nejprve smrkání provádíme z obou nosních otvorů, poté z každého zvlášť. I přes nedokonalé provedení a nedosažení požadovaného cíle dítě chválíme a povzbuzujeme (Smolíková, 2002)

### ***1.14.2 Nosní sprcha***

Výhodou nosní sprchy je čištění nosních dutin a nosu a otužování sliznice, zároveň napomáhá k snadnějšímu a efektivnějšímu smrkání. Jedná se o proplachování slanou vodou, kdy do jednoho nosního otvoru pomalu naléváme tekutinu, ta putuje nosem a nosními dutinami, a vytéká druhým, spodním, nosním otvorem. S nácvikem u dítěte lze začít, pokud je schopné aktivní spolupráce, zhruba kolem dvou let dítěte.

K přípravě roztoku je potřeba teplá voda a kuchyňská sůl. Do 3 dcl vody přimícháme jednu rovnou lžičku kuchyňské soli a nalijeme do konvičky.

Nad umyvadlem se dítě hluboce předkloní a otočí hlavu na jednu stranu. Hlava musí být níž, než je pas trupu. Dýchá široce otevřenými ústy, tak aby dýchání bylo slyšitelné, může funět nebo vzdychat. Do horní nosní dírky zavedeme zalévací část konvičky a pomalu ji zvedáme nahoru. Kapalina by měla v nose lechtat a vytékat spodním nosním otvorem. Vystřídáme obě strany a na konci procedury necháme dítě pečlivě vysmrkat a odstranit hleny z nosu, případně vyplivnout sliny.

Abychom předešli komplikacím a případné aspiraci, snažíme dítě motivovat k hlasitému dýchání po celou dobu procedury. Při nádechu nosem by došlo k vdechnutí vody, které by nebylo nebezpečné, ale velmi nepříjemné. Rodičům se doporučuje vyzkoušet celý proces nosní sprchy nejprve na sobě.

Pozitivních účinků nosní sprchy dosáhneme opakováním. Je důležité se nenechat odradit prvním neúspěchem (Smolíková, 2002)

## ***1.15 Orofaciální stimulace***

### ***1.15.1 Oronazální uzdička a rty***

Mimické svaly jsou velmi důležitým vstupem k dýchání. Už při nácviku smrkání sledujeme aktivitu drobných mimických svalů. Často bývá zkrácená oronazální uzdička,

zejména v případech, kdy dítě používá orální způsob respirace. Pro obnovení funkce uzdičky a podpory správného dechového stereotypu nádechu nosem můžeme využít následující cvičení.

Vystříháme z tvrdého papíru kolečko o průměru 2-3 centimetry. Položíme kolečko na navlhčený dolní ret a společně s horním rtem vtahujeme kolečko dovnitř do úst. Dýcháme nosem a několik vteřin v této poloze vydržíme. Několikrát zopakujeme bez vyndávání kolečka z úst. K obnovení fyziologické funkce dýchání nosem napomůže cvičení například u sledování pohádek, kdy je dítě zaujato dějem a dýchání nosem si neuvědomuje (Smolíková a Máček, 2010).

V oblasti pod nosem vyvineme prsty mírný tlak a pomalu pohybujeme prsty směrem dolů. Postupujeme k jednomu ústnímu koutku, poté se vrátíme pod nos a opakujeme k druhému ústnímu koutku. Celý postup zopakujeme a tímto způsobem promasírujeme každou stranu 3-5x. Postupujeme pomalu, stejnoměrně a pouze ve směru dolů.

Při cvičení horního rtu jemně skousneme dolní ret. Zdviháme horní ret a poté jej stahujeme dolů. Snažíme se pohybovat pouze rty, aby obličej zůstal v klidu. Cvičení slouží k posílení a zlepšení obratnosti a rozsahu horního rtu (Gangale, 2004).

### ***1.15.2 Jazyk a glottis***

Jazyk je sval, na kterém se projevuje chronické napětí. Svým hypertonem ovlivňuje svaly obličeje, krku a čelistní klouby. Má vliv také na dýchání a funkci glottis. K jeho uvolnění co nejvíce vyplázneme jazyk se zvukovým efektem a poté ho položíme za přední dolní zuby, nebo přejíždíme po hraně zubů nebo rtech. Cvičení lze pojmout jako hru před zrcadlem, kdy děti mohou dělat zakázané činnosti a být motivováni pro další cvičení.

Pro prevenci přetížení glottis při výdechu pootevřeme ústa a volně, lehce ale slyšitelně vzdychneme. Soustředíme se, aby byl výdech plný a uvolněný. S dětmi lze způsob výdechu trénovat s trubičkou v ústech (Smolíková, 2002).

### ***1.15.3 Temporomandibulární kloub***

Funkčním pohybem temporomandibulárního kloubu je otevírání a zavírání úst, předsun a laterolaterální pohyb. U dětí dýchajících ústy může nastat funkční porucha z důvodu poruchy skusu kvůli defektu dentice, při bruxismu a změnami napětí žvýkacího

svalstva. S otevíráním úst souvisí jazyk, která může být vlivem spazmu m. digastricu přetažena ke straně. Na stejné straně bývá hypertonus ústního dna. Bývají trigger pointy ve žvýkacích svalech, v m. digastricu a m. mylohyoideu (Lewit, 2003).

### **1.16 Nácvik dechového vzoru**

Po adenotomii často přetrvává chybný zvyk dýchání ústy, který se zautomatizoval. Je potřeba co nejdříve začít s nácvikem správného dýchání.

Po hygieně horních cest dýchacích začínáme s nácvikem správného dechového vzoru. Nejprve je vhodné začít cvičení nádechu i výdechu nosem při zavřených ústech. Pokračujeme nácvikem koordinace nádechu nosem při zavřených ústech a výdechu pootevřenými ústy, který by měl být volný a pomalý, bez velkého úsilí a slyšitelný

Výdech ústy lze s dětmi procvičovat formou hry, například bubláním do vody, foukáním do bublifuků, větrníků a frkaček. K nácviku poslouží i hudební nástroje, jako je například zobcová flétna nebo samotné zpívání jednoduchých melodických písniček. Kreativité dechových i pohybových cvičení se meze nekladou (Smolíková, Máček, 2010).

### **1.17 Dechová gymnastika**

Dechová gymnastika společně s respirační fyzioterapií tvoří základ dechové rehabilitace. Cílem je dosažení optimální dechové ekonomiky. Nikdy bychom neměli zasahovat do rytmu pacientova dýchání, nevelet a neřídít prvky dechové gymnastiky. K pacientovi během cvičení přistupujeme individuálně a klademe důraz na edukaci a instruktáž (Máček a Smolíková, 1995). Dechová gymnastika je součástí každého tělesného cvičení. Při nácviku správného reflexu dýchání ponecháváme rytmus dýchání individuální (Haladová et al., 2007).

Statická gymnastika je ovlivněna volbou cvičební polohy. Nejčastěji se využívá poloha vsedě na židli, nebo poloha horizontální s podložením dolních končetin. Soustředíme se na správné provedení dechového vzoru a vedeme pacienta k prodlouženému výdechu. Pro cvičení využíváme pocitů tlaků a tepla. Po přidání pohybů končetin a trupu k dechovým pohybům se mění statická dechová gymnastika na dynamickou.

Do dechové gymnastiky mobilizační patří vědomě prohloubené dechové pohyby hrudníku, lokalizované dýchání. Kladením odporu a povrchním drážděním stimuluje

dechové pohyby v dané oblasti a pacient se vědomě snaží lokalizovat dech do daného místa. Při nácviku bráničního dýchání klademe jemný odpor a tlak na stěnu břišní a žeberní oblouky. Tato metoda je výhodná pro navrácení koordinace dechových svalů (Máček, Smolíková, 1995).

## ***1.18 Instrumentální techniky RFT***

### ***1.18.1 PEP systém dýchání***

Překážky v aparátu tvoří pozitivní výdechový tlak a brání tak výdechu. Tento způsob cvičení přispívá jako prevence bronchiálního kolapsu při nekontrolovaném kašli a kontrakcí svalů bronchiálních stěn. Zároveň zlepšuje konfiguraci hrudníku, pomáhá udržet jeho pružnost a podporuje pohyblivost optimálních dechových vzorů hrudníku. Slouží jako významná prevence vzniku deformit, například Harrisonovy rýhy (Smolíková, Máček, 2010)

Velmi motivační výdechovou pomůckou je kouzelný míček – magic ball (viz. Příloha č. 1, obrázek 1). Pohyb polystyrenového míčku nad košíčkem motivuje k intenzivnímu výdechu ústy a vede k dokonalému výdechovému výkonu, i když je výdech snadno proveditelný (Smolíková et al., 2017). K nejoblíbenějším patří TheraPEP (viz. Příloha č. 1, obrázek 2), kde překážku tvoří modrý válec, který se při výdechu zvedá a má být délkou výdechu držen mezi dvěma čárkami, které odpovídají odporu 10-20 cm tlaku vodního sloupce vhodného pro děti (Smolíková, Máček, 2010).

### ***1.18.2 Oscilující PEP systém***

Tyto aparáty představují kombinaci PEP systému s kmitavými a vibračními efekty uvnitř dýchacích cest. Ty napomáhají mobilizaci sekrece a usnadňují transport do horních částí respiračního systému. Zároveň napomáhají k bronchiální průchodnosti při instabilitě a hyperaktivitě bronchů.

Flutter (viz. Příloha č. 1, obrázek 3) je pomůcka kapesní velikosti ve tvaru dýmky. Uvnitř se nachází kulička, která svými kmitavými pohyby tvoří oscilující výdechový přetlak modulované frekvence (Smolíková, Máček 2006). Jeho používání vede zároveň k nácviku správného dechového vzoru. Ústy se přes flutter nadechnout nelze, protože otvor kónu v těle flutteru je uzavřen kuličkou (Smolíková et al., 2017).

RC-Cornet je zahnutá trubice připomínající dutý roh s gumovou rourkou na náustku, která je rozechvívána výdechem (Smolíková, Máček, 2006). N-cornet (viz. Příloha č. 1, obrázek 4) je stejný aparát přizpůsobený pro výdech nosem. Má vliv na otevření nosních skořep a paranasálních dutin pro odtok hlenů, které jsou pro velmi úzké otvory velmi obtížné k odstranění.

Dalším, často používaným aparátem je Acapella. Klasický model má nevýhodu špatné hygienické údržby. Acapella Choice (viz. Příloha č. 1, obrázek 5) je přizpůsobena pro děti s vyššími nároky pro čistotu dechových pomůcek a lze ji snadno rozložit a umožnit tím maximální hygienické ošetření (Smolíková, Máček, 2010).

### ***1.18.3 Dechové trenažéry***

Podle účelu se dělí trenažéry na inspirační a expirační. Pomáhají zdokonalit techniky dýchání a efektivněji zapojují do procesu respirační svaly. Inspirační trenažéry zdokonalují konfigurační proporce hrudníku a zlepšují ekonomiku práce inspiračních svalů (Smolíková, Máček, 2006).

### ***1.19 Relaxační techniky***

Svalové dysbalance provází hypertonie svalů, v případě dětí s AV to jsou svaly hrudníku a dalších respiračních svalů. Jejich uvolnění působí i na klouby a celkové uvolnění. Na hypersenzitivní respirační svaly je nutné vhodné zahájit relaxaci příjemnou a nenápadnou technikou, masážním hlazením. Pokračováním může být protažení kůže a podkožního vaziva ve formě kožní řasy. Toto uvolnění může být nepříjemné, ale je velmi účinné a přetrvává delší dobu. Při zvýšené citlivosti v oblasti hrudníku lze využít mobilizační facilitaci pomocí soft míčků (Smolíková, Máček, 2010).

### ***1.20 Korekční fyzioterapie posturálního systému***

Máček a Smolíková (1995) upozorňují na nutnost korekce postury pro vadné držení těla u dětí s adenoidní vegetací. Je nutné pro správné držení uvolnit svaly prsní, posilovat depresory lopatek, mezilopatkové a zádové svaly. Cvičením břišních svalů vyrovnáme odstátá dolní žebra a ochablý břišní lis.

Pacient by měl mít vlastní cvičební program obsahující jak respirační složku, tak pohybovou průpravu. Ovlivnění držení těla považuje Smolíková a Máček (2006)

za stěžejní a je součástí každé cvičební lekce. Dýchání a stabilizace trupu spolu úzce souvisí, především kineziologické odchylky v oblasti hrudníku, pletenců ramenních a pánve se projeví na substituční motorice dýchání.

Smolíková a Máček (2006) doporučují vycházet z poznatků o svalových dysbalancích z vývojové kineziologie. Častým projevem svalové dysbalance je syndrom přetíženého svalstva hrudníku a vadné držení těla. Obraz je typický thorakální hyperkyfózou a vysoko lomenou krční hyperlordózou.

Véle (2006) popisuje terapii vadného držení těla jako namáhavý reedukační postup, který musí pacient zvládnout sám a terapeut mu pouze poskytuje instrukce, jakými prostředky lze dosáhnout cíle. Trvalého úspěchu omezení výskytu recidiv lze dosáhnout změnou vadného pohybového programu tím, že zasáhneme do řídicí úrovně CNS.

### ***1.20.1 Dynamická neuromuskulární stabilizace***

Konceptem, který ovlivňuje řídicí procesy CNS, je dynamická neuromuskulární stabilizace. Využívá obecných principů vycházejících z programů zrajících během posturální ontogeneze. Cvičení zahrnuje ovlivnění trupové stabilizace a posílení svalů ve vývojových posturálně lokomočních řadách. Svaly se začlení do řetězců, které umožňují modulovat jejich automatické zapojení v posturálně lokomoční funkci (Kolář et al., 2020).

### ***1.20.2 Senzomotorická stimulace***

Metodika zdůrazňuje důležitost vztahu aferentní a eferentní informací při řízení pohybu. Je kladen důraz na facilitaci pohybu z chodidla a pro terapii jsou využívány balanční cviky v různých posturálních polohách. Při zkoušení pohybu buduje pacient základní pohybový program, na který navazuje proces motorického učení (Kolář et al., 2020). Cílem je dosáhnout reflexní a automatické aktivace žádaných svalů pro optimální a nejméně zatěžující provedení pohybu. Touto metodou je možné ovlivnit základní pohybové vzory, například stoj a chůzi (Pavlů, 2003).

### ***1.20.3 Metoda podle Brunkowové***

Hlavním terapeutickým prvkem jsou vzpěrná izometrická cvičení, která přispívají k aktivaci diagonálních svalových řetězců. Cvičení napomáhá zlepšení funkce oslabeného svalstva, funguje jako stabilizační trénink pro páteř a končetiny a umožňuje

reedukaci správných pohybů (Pavlů, 2003). Podle Koláře (2020) tato metoda vychází z vývojové kineziologie respektováním ontogenetického vývoje v pozicích cvičení, ale neuplatňují se dílčí prvky atitudy nebo postury motorického vývoje.

#### ***1.20.4 Brüggerův koncept***

Jedná se o diagnosticko-terapeutický koncept, jehož cílem je eliminovat patologické jevy a nastolit ekonomické a fyziologické průběhy pohybů a držení těla. Na základě anamnézy, inspekčního vyšetření, hodnocení navyknutého a korigovaného držení a funkčních testů terapeut odhadne a předpokládá zdroj patologické aference a vytváří pracovní hypotézu. V terapii jsou využívány prvky korekce držení těla, které je demonstrováno na modelu 3 ozubených kol, pasivní terapeutické prostředky a aktivní cvičení, například s therabandem. V rámci konceptu je snaha aplikovat vzpřímené držení těla do aktivit denního života (Kolář et al., 2020)

#### ***1.20.5 Feldenkraisova metoda***

Metoda zaměřuje na zlepšení vnímání tělesného schématu a uvědomění si pohybu těla. Cílem tedy není zvýšení svalové síly, ale rozšíření pohybového potenciálu. Při dostatečné schopnosti pohybového vnímání a procit'ování pohybů by měl být pacient schopný vymýšlet nové pohybové varianty s minimálním úsilím a maximální účinností. (Pavlů, 2003, Kolář et al., 2020).

#### ***1.20.6 Cvičení na velkém míči***

Velký nafukovací míč používali manželé Bobathovi při práci s dětmi s DMO. V různých polohách a oporách se prováděl nácvik rovnovážných a vzpřimovacích reakcí. Labilní plocha během cvičení vyvolá automatické rovnovážné reakce. Svalstvo pracuje automaticky a dochází ke korekci chybného nastavení pohybových segmentů společně se stabilizací páteře. (Kolář et al., 2020). Smolíková (2017) shledává cvičení na míčích jako výbornou formu dechové rehabilitace pro zlepšení dechových exkurzí s vlivem na motorické vzory dýchání. Cvičení má pozitivní vliv na stimulaci motorického vývoje dítěte a zlepšení koordinace pohybu.

Autorka nedoporučuje pro děti chronickým respiračním onemocněním pozice hlavou dolů, pro riziko tichých, asymptomaticky probíhajících, atak charakteru

gastroesofageálních příhod. Při LTV krátké a kontrolované polohy hlavou dolů (kotrmelec) nejsou zakázány.

### ***1.21 Vojtova reflexní lokomoce***

Podle Pavlů (2003) Vojtova metoda představuje neurofyzilogicky a vývojově orientovaný systém s cílem obnovit vrozené fyziologické pohybové vzory. Metoda procuje s reflexními vzory a manuálními stimuly, které se aplikují na přesně definované tělesné zóny. Kolář (2020) uvádí, že přes stimulaci těchto zón v určitých polohách dojde k vyvolání automatických lokomočních pohybů, které Vojta označil jako reflexní plazení a otáčení. Pomocí této metody lze aktivovat CNS pro znovuoobnovení fyziologických vzorů. Při terapii dětí, školáků a dospívajících dokáže pozitivně ovlivnit proces zrání a růstu. K zesílení kostálního dýchání pro rozvinutí mediastina a plic je využívána 2. fáze reflexního otáčení.

V rámci dechové terapie u dětí vidí Smolíková a Máček (2020) přínos Vojtovy reflexní v kombinaci s kontaktním dýcháním. Má přímý vliv na vlastní proces uvnitř dechové soustavy a klade důraz na kvalitu motorického projevu novorozence. Reflexně vyvolané dýchání nikdy nesmí u dítěte vyvolat pláč.

### ***1.22 Jóga***

Správně provedená jóga podporuje zdravý vývoj, rozvíjí tvořivost, představivost a soustředění. V rámci dětské jógy se většinou nepoužívají indické názvy, ale popis cvičení přizpůsobujeme dětskému světu. Cvičení jógy se provádí zvolna a plynule, bez švihů, během cvičení se dítě učí vnímat své tělo a pocity. Nešpor (1996) nedoporučuje cvičení hlavou dolů.

### ***1.23 Tělesná výchova a další pohybová aktivita***

Smolíková (2017) upozorňuje na význam podporovat a rozvíjet děti v přirozené pohybové aktivitě. Měly by být každodenním aktivním odpočinkem i pohybovou hrou. Děti motivujeme ve všech motorických projevech, v tanci, skákání, běhání, v účasti v herních aktivitách, kolektivních hrách a míčových sportech. Děti s chronickým respiračním onemocněním v období klidu by neměly být omlouvány z tělesné výchovy, naopak by se měly ve volném čase pohybové aktivitě věnovat.



## **Cíle práce a výzkumné otázky**

Cíle práce:

1. Popsat příznaky adenoidní vegetace a její vliv na respirační a pohybový systém u dětí.
2. Zmapovat možnosti fyzioterapie, které lze využít u dětí po operaci nosních mandlí.

Výzkumné otázky:

1. Jaká jsou příznaky adenoidní vegetace a jaký má vliv na respirační a pohybový systém u dětí?
2. Jaké jsou možnosti fyzioterapie dětí po operaci nosních mandlí?

## **Metodika**

V praktické části je popsán výzkum, který byl veden kvalitativní formou. Výzkum probíhal v domácím prostředí probandů se svolením a přímým vedením vedoucí bakalářské práce. Na začátku výzkumu byla probandům odebrána anamnéza a byl proveden vstupní kineziologický rozbor. Následovala individuální terapie po dobu 2-3 měsíců a byla vytvořena individuální cvičební jednotka. Na poslední schůzce byl proveden výstupní kineziologický rozbor a byly porovnány výsledky před začátkem a po ukončení cvičení.

### ***1.24 Charakteristika výzkumného souboru***

Výzkumný soubor tvořili dva probandí mužského pohlaví předškolního věku, kteří podstoupili adenotomii. Na první schůzce byli rodiče probandů informováni o průběhu výzkumu a podepsali informovaný souhlas viz. Příloha č. 4.

### ***1.25 Kineziologický rozbor***

Kineziologický rozbor je základním prostředkem využívaný ve fyzioterapii. Skládá se z anamnézy, aspekce, palpce, dalších vyšetření, které vedou ke stanovení diagnóz a tvorbě krátkodobého a dlouhodobého plánu (Poděbradská, 2018).

#### ***1.25.1 Anamnéza***

Anamnéza zahrnuje informace získané od pacienta zdravotníkem odpověďmi na cílené dotazy (Poděbradská, 2018). Otázky by měly být kladeny tak, aby bylo získáno co nejvíce informací, ale neměly by být nijak zavádějící. Anamnézu můžeme dělit na osobní, rodinnou, pracovní a sociální, alergologickou, farmakologickou, anamnézu nynějšího onemocnění (Kolář et al., 2020) a podle Poděbradské (2018) ještě na gynekologickou a sportovní.

#### ***1.25.2 Aspekce***

Znamená vyšetření pohledem, které umožní během krátké doby nashromáždit poznatky o stavu pacienta. Začíná již v čekárně při pozorování přirozeného a nekorigovaného motorického projevu (Kolář et al., 2020). Cílená aspekce by měla být prováděna ve stoji pacienta bez opory, pokud je to pro pacienta možné. Vyšetřujeme zezadu, zepředu a z boku (Poděbradská, 2018)

### ***1.25.3 Chůze***

Chůze je pro člověka základní lokomoční stereotyp a je charakteristický pro každého jedince. Představuje komplexní pohybovou funkci, ve které se mohou objevit poruchy pohybového aparátu nebo nervové soustavy. Nejjednodušším způsobem vyšetření je aspekce. K analýze je ale možné využít modifikace, nebo laboratorní přístroje (Kolář et al., 2020).

### ***1.25.4 Palpace***

Palpace je složitější proces diagnostiky. To, co cítíme, je pouze subjektivní vjem, který je nepředatelný (Poděbradská, 2018). Palpující ruka vnímá tvrdost, drsnost, hladkost, poddajnost, pružnost, vlhkost a teplotu. Ruka vše osahává, provádí složité pohyby k tomu, aby poznávala (Kolář et al., 2020). Je významná pro diagnostiku bolestivých změn v tkáních (Lewit, 2003).

### ***1.25.5 Hodnocení dýchání***

Klidové dýchání můžeme vyšetřit vsedě, vstoje nebo vleže. Vleže na zádech má převládat břišní dýchání a ve vertikální poloze se má trup rozšiřovat od pasu nahoru. Palpujeme dolní žebra z obou stran. Správně by se měli naše ruce vzdalovat ve směru rozšiřování hrudníku, pokud se zvedají, zvedá pacient hrudník a jedná se o horní typ dýchání. V lehčích případech vidíme tuto poruchu pouze při prohloubeném dýchání (Lewit, 2003).

### ***1.25.6 Hodnocení orofaciální oblasti***

Funkčním pohybem TMK je otevírání a zavírání úst, předsun a laterální pohyb dolní čelisti. Normální rozsah je možnost otevření úst na velikost tří prstů ohnutých v prvním interfalangeálním kloubu mezi řezáky. Jazyku vyšetřujeme posunem štítných chrupavek (jazyk se pohybuje s hrtanem) do strany, do strany spazmu palpujeme zvýšený odpor (Lewit, 2003). Sledujeme zapojení mimických svalů do aktivního dýchání a smrkání (Smolíková, Máček, 2010)

### ***1.25.7 Mathiasův test***

Testování hodnotí postavu a držení těla. Dítě stojí s předpažením horních končetin do 90 stupňů po dobu 30 vteřin. Pokud se postoj výrazně nezmění, jde o správné držení.

Pokud se hlava a horní část trupu zakloní, ramena se posunou dopředu a břicho vystrčí, jedná o vadné držení těla (Haladová, Nechvátalová, 2005)

#### ***1.25.8 Adamsův test***

Jedná se o dynamické vyšetření páteře. Slouží k ozřejmění skoliózy. Při postupném, uvolněném předklonu hodnotíme symetrii paravertebrálních valů a hrudníku (Haladová, Nechvátalová, 2005)

#### ***1.25.9 Trendelenburg-duchennova zkouška***

Při tomto testu se hodnotí síla m. gluteus medius a minimus. Vyšetřovaný stojí na jedné končetině, druhá je flektována v koleni a kyčli. Pozitivita je v případě poklesu pánve na straně pokrčované končetiny, v případě úklonu trupu ke straně, nebo laterálního posunu pánve (Haladová, Nechvátalová, 2005).

#### ***1.25.10 Hodnocení posturální stabilizace a reaktivity***

Vyšetření použijeme pro posouzení svalové souhry svalů, které zajišťují stabilizaci páteře pánve a trupu.

Brániční test – Provádíme vsedě s kaudálním nastavením hrudníku při napřímené páteři. V oblasti pod dolními žebry palpujeme a mírně tlačíme proti břišním svalům. Pacienta vyzveme k roztažení hrudníku v dolní části. Sledujeme schopnost aktivace bránice v souhře s břišním lisem.

Test flexe trupu – Pacient leží na zádech, provede pomalou flexi krku a postupně i trupu. Palpujeme dolní nepravá žebra a hodnotíme jejich souhyb. Při správném provedení by mělo dojít k aktivaci břišních svalů při stálém kaudálním postavení hrudníku.

Extenční test – Pacient leží na břiše, paže mohou ležet podél těla ve středním postavení, nebo mohou být pokrčeny a opřeny o ruce, zvedne hlavu a mírně extenduje páteř, ve které se zastaví. Hodnotíme koaktivaci extenzorů páteře, laterální skupiny břišních svalů a aktivitu ischiokrurálních svalů. Pánevní by měla zůstat ve středním postavení (Kolář et al., 2020).

### ***1.25.11 Vyšetření svalového zkrácení***

Svalové zkrácení je takový stav, kdy dojde ke klidovému zkrácení z různých příčin. Při pasivním natahování svalů nám natahování nedovolí dosáhnout plného rozsahu v kloubu. U většiny svalů je obtížné stanovit přesný stupeň zkrácení. Janda (2004) používá pro zkrácení číselné označení:

- 0 – Nejedná se o zkrácení
- 1 – Malé zkrácení
- 2 – Velké zkrácení

Pro vyšetření bylo využito vyšetření svalového zkrácení podle Jandy. Vyšetřeny byly tyto svaly: Horní část trapézu, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, m. pectoralis major, paravertebrální zádové svaly a flexory kolenního kloubu.

### ***1.25.12 Vyšetření hypermobility***

Janda (2004) považuje za vyšetření hypermobility zjištění maximálního rozsahu kloubní pohyblivosti, kterého lze dosáhnout pasivně. Je ale i řada zkoušek, které hypermobilitu ozřejmují. Z testů podle Jandy byly vybrány rotace hlavy, zkouška šály, založených paží, extendovaných loktů, zkouška předklonu a zkouška posazení na paty.

## ***1.26 Metodika zácviku***

Terapie vycházela z kineziologického rozboru. Znaky, které jsem u probandů pozorovala, se shodovaly se znaky uvedenými v teoretické části. U probandů se vyskytovalo dýchání ústy, hrudní typ dýchání, zkrácené svaly hrudníku a známky vadného držení těla.

Do terapie jsem podle potřeby zařadila nácvik hygieny horních cest dýchacích a informovala rodiče o možnosti nosní sprchy.

Jelikož probandi netolerovali ošetření měkkých tkání (protážení fascie, Kiblerova řasa, PIR), zaučila jsem rodiče v technice míčkování dle Zdeny Jebavé. Vybrala jsem hrudní sestavu uvedenou v Příloze č. 2.

K ošetření orofaciální oblasti jsem zvolila následující cviky:

- Kolečko v ústech – z papíru vystříháme kolečko o průměru asi 3 cm. Položíme kolečko na dolní ret, sevřeme horním a kolečko vtáhneme dovnitř do úst. Chvilí

podržíme a dýcháme pouze nosem. Bez vyndání kolečka několikrát opakujeme (Smolíková, Máček, 2010).

- Vtažení rtů – rty vtáhneme dovnitř a schováme pod zuby. Chvíli podržíme a dýcháme pouze nosem. Několikrát opakujeme.
- Cvičení „O“ – schováme rty pod zuby. Rty stáhneme k sobě, tak aby vytvořily malý kroužek. Rozevřeme čelisti a rty vtáhneme do úst co nejvíce to lze.
- Plazení jazyka dolů – vyplázneme jazyk co nejvíce dolů na bradu, čelisti máme rozevřené (Gangale, 2004).
- Řvoucí lev – Cvik vychází z dětské jógy. Podle Nešpora (1996) jsou s tímto cvikem příznivé zkušenosti. Dítě sedí na patách a rukama se opírá o kolena. Zamračí se, podívá se do středu mezi obočí, poté vyplázne jazyk a co nejvíce napne svaly obličeje. S vyplazením přidá zvuk řvoucího lva.

V rámci respirační fyzioterapie jsme využili lokalizované, kontaktní a prodloužené dýchání. K nácviku správného dechového vzoru byly zvoleny následující cvičení formou hry:

- Bublání do vody – sklenici naplníme vodou a přidáme slámku. Dítě výdechem ústy vytváří bubliny. Při nádechu stále svírají rty slámku a dítě je nucené se nadechnout nosem. Lze trénovat i bez bublin – nádech i výdech provádíme nosem.
- Nafukování balónku – nácvik nádechu nosem a výdechu ústy. Při nádechu rty stlačují ústí balónku
- Foukací fixy – nácvik nádechu nosem a výdechu ústy. Při nádechu zůstávají rty obemknuté okolo foukací části fixy. Fixy kladou výdechu mírný odpor, posilují se výdechové svaly.
- Písnička se zavřenými ústy – nácvik nádechu a výdechu nosem. Při zavřených rtech necháme dítě pobrukovat písničky.
- Magic ball – jedná se o pomůcku, která obsahuje trubičkou s košíčkem a polystyrenový míček. Při foukání do trubičky se míček nazvedává. Slouží

k nácviku výdechu ústy a korigování intenzity výdechu. Při moc silném míček uletí, při slabém se ani nezvedne.

- Frkačky, větrníky, dechové hudební nástroje, ....

Pro korekci VDT jsem v terapiích využila následující cviky vycházející z dětské jógy:

- Tygřík – výchozí poloha na čtyřech. S výdechem přibližujeme jedno koleno k čelu, s nádechem dolní končetinu natahujeme a zanožujeme, v konečné fázi skrčíme koleno. Několikrát opakujeme pro obě strany (Nešpor, 1996), viz Příloha č. 3, obrázek 1. Cílem je stabilizace trupu, ramen a pánve, aktivace bráničního dýchání, posílení břišního svalstva.
- Kočka – výchozí poloha na čtyřech, paže a stehna jsou kolmo k podložce. S výdechem se vyhrbíme v hrudníku a bradu přitlačíme na prsa. S nádechem se prohne, břicho a hrudník se přitahuje k podložce (Nešpor, 1996), viz Příloha č. 3, obrázek 2. Cílem je protažení svalstva zad a uvolnění páteře.
- Lukostřelec – Nešpor (1996) výchozí z polohy širokého stoje rozkročeného. Špička pravé nohy je vytočená doprava, pravá ruka předpažená. Levou ruku zdvihne k pravé a napínáme tětivu (horizontální abdukce levé paže). Cílem je protažení prsních svalů, rozevření hrudníku. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 3.

Cvičební jednotka dále obsahovala následující cviky, které vedly k posílení oslabených a protahování zkrácených svalů.

- Most – Výchozí poloha v leže na zádech, kolena jsou pokrčené a plosky nohou položené na zemi. Provádíme zanožení a tím zvedáme pánev do takové výšky, aby stehna s páteří tvořili linii. Provedení znázorňuje Příloha č. 3, obrázek 4. Můžeme modifikovat, například pod nohy přidáme balanční čocku. Cílem cviku je posílení hýžd'ového svalstva.
- Šroubek – Výchozí poloha vleže na zádech, ruce jsou spojené a podkládají hlavu. S výdechem necháváme kolena klesnout do boku k podložce na jednu stranu, hlava rotuje k opačné straně. S nádechem se vracíme do původní pozice. Několikrát opakujeme na obě strany. Provedení znázorňuje Příloha č. 3,

obrázek 5. Cílem je protažení břišních, mezižeberních a prsních svalů, uvolnění páteře.

- Půlměsíc – Výchozí poloha v sedě s napřímenou páteří. Ukloníme hlavu k rameni. Pohledem dolů k zemi rotujeme krční páteř, hlavu necháváme pomalu spouštět až bude v předklonu a brada bude u hrudní kosti. Pokračujeme směrem nahoru k druhému rameni. Opakujeme na druhou stranu. Cvik znázorňuje Příloha č. 3, obrázek. 6. Cílem je protažení svalů krku a zdvihače lopatky.
- Přetlačovaná – K cviku je potřeba terapeut nebo rodič dítěte. Výchozí poloha v leže na zádech, horní končetiny položené podél těla. Dolní končetiny jsou pokrčené v koleni a kyčli, rodič drží nohy. Vyzveme dítě k vyvinutí tlaku proti naším rukám, například pokynem: „odstrč mě“. Dáváme pozor, aby se trup neprohýbal a neukláněl. Modifikace – odpor klademe proti DKK (rodič položí nohy dítěte na své pánevní kosti) a HKK současně (chytíme se za ruce). Znázornění první verze je v Příloze č. 3, obrázek 7. Cílem je posílení břišního svalstva, které se dětem v tomto cviku daří správně aktivovat. Cvik je pro ně velmi zábavný, chtějí rodiče „porazit“.

Využity byly labilní plochy, na čocce jsme trénovali nášlapy a přenášení váhy. Více v terapii jsme využili gymnastický míč, na kterém jsem korigovala sed a pracovala s přenosem váhy a stabilitou sedu. Gymnastický míč byl součástí těchto speciálních cviků:

- Podávná – Výchozí poloha v napřímeném sedu na míči. Zvedneme jedno koleno a pod ním provlékneme hračku, tleskneme, pokud je sed hodně nestabilní, necháme pod kolenem pouze „podběhnout mravence“. Trup musí zůstat v napřímení a pánev se nesmí vychýlit do strany. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 8. Cílem cviku je trénink stability a posílení břišních svalů, které udržují vzpřímený sed.
- Trakař – Výchozí poloha je vleže na břiše na míči, ruce jsou opřené o zem. Horními končetinami provedeme „krok dopředu“ tak, aby se o míč opírala pánev a stehna. V této pozici vydržíme, nebo můžeme udělat „kroky dopředu“. Podle délky a množství kroku se změní obtížnost provedení, opora o míč může být v oblasti stehen, kolen, u šikovných dětí až v oblasti bérců.



Snažíme se, aby nedošlo k prohnutí, nebo úklonu trupu a hlídáme postavení lopatek. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 9. Cílem cviku je posílení trupového svalstva, stabilizace lopatek, slouží jako trénink stability a pro svou oblíbenost i jako motivační prvek u dětí k dalšímu cvičení.

- Žabák – Výchozí poloha vleže na břiše na míči, kolena objímají míč ze zevní strany, špičky nohou jsou v kontaktu s podložkou. S odrazem natáhneme ruce dopředu a pohyb zabrzdíme. Od rukou se odstrčíme do původní polohy. Modifikace – odstrčení provádíme z horní a dolní končetiny stejné strany a odrazíme se do boku. První verze cviku je znázorněna v Příloze č. 3, obrázek 10. Cílem je posílení svalstva celého těla, zejména trupu a lopatek.
- Brouček – Výchozí poloha v leže na zádech na podložce. Nohy jsou zvednuté nad podložku, kolena a kyčle pokrčené. Kolena a ruce přidržují míč, který je společně s celým trupem nakláněn do stran. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 11. Cílem je posílení svalů trupu, zejména břicha.

Pro nácvik samostatné dechové gymnastiky bylo vybráno lokalizované dýchání do oblasti břicha a dolních žebor

- Dýchání do břicha – poloha vleže na zádech. Položíme své vlastní ruce na dolní část břicha. Snažíme se lokalizovat nádech do břicha tak, aby se naše ruce zvedly nahoru. Dýcháme volně, nesnažíme se zatínat svaly břicha a neprohýbáme se v zádech. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 12.
- Dýchání do dolních žebor – poloha vleže na zádech. Položíme své vlastní ruce na zboku na oblast dolních žebor. Snažíme se lokalizovat dech do žebor tak, aby se naše ruce oddalovaly od sebe. Dýcháme volně. Cvik je znázorněn v Příloze č. 3, obrázek 13.

Pro terapii byly využity pozice z vývojové kineziologie podle DNS. Jednalo se o 3. měsíc na břiše i na zádech, na čtyřech, nízký medvěd, tripod a rytíř. Z metody Brukowové byl využitý vzpěr vleže na zádech.

## **Výsledky**

### ***1.27 Proband č. 1 – Chlapec 2 roky***

#### ***1.27.1 Vstupní kineziologický rozbor***

##### **Anamnéza**

Osobní anamnéza – chlapec, narozen v roce 2019, v říjnu 2021 po adenotomii z důvodu častých rým a nemocnosti, léčba dle matky byla bez efektu, chlapec stále trpí na časté rýmy, které matka popisuje jako „zadní“. Tyto příznaky přetrvávaly několik měsíců před operací.

Rodinná – starší sestra také po adenotomii ze stejných důvodů, u které byla léčba efektivní.

Sociální – navštěvuje mateřskou školu, rodina bydlí v rodinném domku se zahradou, proband tráví rád čas venku

Sportovní anamnéza – tělocvik v mateřské škole

Proband byl při vstupním vyšetření velmi neklidný, což bylo pochopitelné k jeho nízkému věku. Navíc se jednalo o naše první setkání a proband byl z terapie nervózní. I přes velkou snahu matky motivovat chlapce ke cvičení se mi s probandem během vyšetření nepodařilo navázat ideální spolupráci. Informace získané během vyšetření tedy nebyly dostačující a některé skutečnosti jsem si ozřejmila až v průběhu dalších terapií.

##### **Aspekce**

Zezadu

Lehce valgózní kotníky a kolena, výraznější na PDK, PDK se zdá delší, ale proband ve stoji vyhledává polohu s odšlápnutím do boku a tím kompenzuje zešíkmení pánve. Během vyšetření často mění polohu i přes žádost klidného stoje se mi nedaří kvalitně vyšetřit pánev. S odšlapem do strany se zdá bez zešíkmení, s nohama na šířku pánve je pravá crista iliaca výš a trup je kompenzován do skoliotického zakřivení. Více je zatížená LDK. Všimám si výraznějších paravertebrálních svalů v bederní oblasti. Lopatky jsou odstáté a sunuté kraniálně, je zde výrazné oslabení dolních fixátorů

lopatek. Ramena v elevaci a protrakci, trapézy ve zvýšeném napětí. Hlava bez úklonu nebo rotace

Zepředu

Valgózní postavení kolen, povolené břicho a hrudník vytažen kraniálně. Ramena jsou vytažena kraniálně a v protrakci

Zboku

Pánev je v antevertzi, zvýšená bederní lordóza a povolené břišní svaly, hlava v předsunutém držení bez úklonu a rotace.

### **Chůze**

Chůze probanda je o širší bázi, dupe a je velmi rychlá. Trup je v průběhu kroku nakláněn k opěrné DK bez výrazné rotace v hrudní páteři. Souhyb HKK minimální.

### **Dýchání**

Matka tvrdí, že proband preferuje dýchání nosem i při rýmě. Všimla jsem si, že když je proband v klidu, má zavřenou pusou a dýchá nosem. V případě, že byla během terapie přítomna mladší sestra probanda, nebo když jsme zvolili cvičení formou hry, které probanda rozesmálo, zůstávaly ústa pootevřené. Přijde mi, že při širokém úsměvu a smíchu (který je velmi častý) cení zuby a vzduch proudí mezi zubníma mezírkama a prostorem mezi horní a dolní řadou zubů. Z toho předpokládám, že proband dýchání nosem a pusou často střídá. Dýchání je velmi mělké a povrchové do horní části hrudníku téměř bez preexpirační pauzy. Během dýchání jsou slyšet zvláštní vrzoty a takové praskání a bublání, které nejsem schopna rozeznat, zda jde o přetíženou glottis, nebo o popotahování rýmy, která dle matky nejde odsát a vysmrkat (proband smrkání neovládá).

### **Orofaciální oblast**

Obličej je souměrný, mimika není příliš bohatá v oblasti očí a čela, v oblasti úst v pořádku. Otvírání úst bez omezení, brada při otvírání bez deviace do strany. Jazyk při plazení dolů dosahuje kousek pod dolní ret. Oronazální uzdička je mírně zkrácená.

### **Mathiasův test**

Při předpažení došlo již během pár vteřin k zvětšení bederní lordózy, záklonu v oblasti hrudní páteře a předsunu hlavy. Test je tedy pozitivní a svědčí o vadném držení těla.

### **Adamsův test**

Při stoji jsem nepozorovala žádné skoliotické zakřivení páteře a ani při testu nevidím žádné asymetrie.

### **Trendelenburg-duchennova zkouška**

Při stoji na jedné noze úklon na stranu vyšetřované DK bilaterálně. Nestabilní, na jedné noze vydrží na stát méně než tři vteřiny. Stejně pro obě strany.

### **Test flexe trupu**

Nesprávné provedení – došlo ke konkávnímu vyklenutí břišní stěny v laterálních částech břicha, přítomná diastáza o šířce cca 1 cm.

### **Test extenze trupu**

Nesprávné provedení – konkávní vyklenutí laterálních částí břicha, aktivní zejména paravertebrální svaly

### **Brániční test**

Převažuje stále zejména horní hrudní typ dýchání, pro probanda je těžké aktivovat brániční dýchání. Dýchání je mělké, při žádosti o hlubší nádech se nadechne ústy, při kterém dojde k elevaci ramen a kraniálnímu posunu horních žeber.

### **Zkrácené svaly**

Tabulka 1 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 1 - vstupní vyšetření

	Levá strana	Pravá strana
Horní trapéz	2	2
Levator scapulae	1	1
SCM	1	1
Pectoralis major	1	1
PV zádové svaly	1	1
Flexory kolene	1	1

Zdroj: vlastní

## Testy hypermobility

Tabulka 2 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 1 - vstupní vyšetření

	Hypermobilita
Rotace hlavy	Ne
Zkouška šály	Ano
Založených paží	Ano
Extendovaných loktů	Ano
Zkouška předklonu	Ne
Posazení na paty	Ne

Zdroj: vlastní

## Palpace

Hrudník je palpačně tuhý, velmi výrazný hypertonus horních trapézů a krátkých extenzorů krční páteře. Bolestivý SCM na obou stranách v oblasti úponu. Jazyk pohyblivá a žvýkáci svaly normotonické.

### 1.27.2 Krátkodobý rehabilitační plán

Reedukace dýchání nosem, protažení oronazální uzdičky, aktivace HSSP, posílení břišních svalů, nastolení bráničního dýchání se správným postavením pánve, naučit probanda základy hygieny horních cest dýchacích, protažení zkrácených svalů

### 1.27.3 Průběh terapie

Začátek cvičení musel být o týden odložený, z důvodu nemoci chlapce.

Terapie probíhaly od začátku února v domácím prostředí probanda. Na terapii jsem volila barevné civilní oblečení s potiskem zvířat nebo pohádkových postav pro přátelštější atmosféru.

#### 1. Terapie (3. 2. 2022)

Během první terapie proběhlo seznámení s rodinou a vyřízení formalit, byl podepsán informovaný souhlas viz Příloha č. 4. Po odběru anamnézy jsem matce probanda sdělila, jakým způsobem bude terapie probíhat a na co se budeme během našich setkání snažit zaměřit. Následovala část vstupního vyšetření, které značně komplikovala

neposednost a nervozita probanda kvůli mé přítomnosti. Snažila jsem se získat co nejvíce dostupných informací zejména z aspekce a speciálních testů, palpační vyšetření jsem se z důvodu strachu pacienta rozhodla odložit na další schůzku.

Kromě části vstupního vyšetření jsme začali s péčí o orofaciální oblast, nejprve s cviky na protažení oronazální uzdičky, která byla lehce zkrácená. Protažení bylo provedeno vtážením rtů do dutiny ústní a „O“.

Následovalo cvičení správného dechového stereotypu, tedy nádech nosem a výdech pusou. Jen samotný nácvik pacienta nebavil, proto jsem zkusila nácvik formou hry, nejprve s pomůckou Magic ball a nafukování balónku. Ani s jednou z pomůcek nebylo cvičení příliš efektivní, pro probanda bylo již velmi těžké se soustředit na cvičení, i když pomůcka Magic ball se mu velmi líbila.

Pro probanda je obtížné vědomě pracovat s dechem a mimikou v oblasti úst, které bylo velmi zřetelné při nafukování balónku, které se mu vůbec nedařilo. Balónek byl proband schopný nafouknout pouze v malé míře a při nádechu se nadechl ústy z obsahu balónku. Podobně tomu bylo u pomůcky Magic ball, kde se mu nedařilo ústy obejmout trubičku pomůcky, ačkoliv byla široká a bylo ho potřeba cíleně navádět.

Posledním cvičením byl cvik „Řvoucí tygr“ pro aktivaci mimických svalů.

## 2. Terapie (10. 2. 2022)

Druhá terapie proběhla po týdnu od prvního setkání. Proband měl rýmu a dýchání nosem pro něj bylo ztížené. Začali jsme tedy proto hned nácvikem smrkání, které proband neovládá a sekret je odsáván odsávačkou. Informuji matku o prospěšnosti nosní sprchy, o kterém si myslím, že by bylo pro rodinu velmi přínosné.

Po několika pokusech o smrkání je nos alespoň částečně průchodný, a tak jsem zvolila další cvičení pro obnovení správného dechového stereotypu dýchání nosem. Z důvodu rýmy tato cvičení trvala krátce a sloužila spíše jako tip pro zpestření nácviku dýchání nosem pro domácí cvičení. Jednalo se o nácvik prodlouženého výdechu přes písmenko „Š“ – skákavě jako mašinka, nebo plynule a dlouze „S“ jako had. Následoval nácvik dechového vzoru pomocí brčka a sklenice s vodou, kdy měl proband za úkol vytvořit ve sklenici výdechem bubliny, nebo vydechnout nosem bez jejich tvorby. Dále jsem pro nácvik nádechu nosem a výdechu ústy využila foukací fixy.

Vybrala dva cviky pro zlepšení držení těla, jednalo se o cviky „Přetlačování“ a „Tygřík“. U prvního cviku jsem matce ukázala, jak má správně aktivovaná břišní stěna vypadat. V případě tohoto cviku proband zvládá břišní svaly správně aktivovat.

### 3. Terapie (24. 2. 2022)

Třetí terapie proběhla dva týdny od minulé z důvodu nemoci chlapce. Matka ani já nepozorujeme změny v dechovém stereotypu od začátku terapie, smrkání stále nezvládá. Kontroluji cvik „Přetlačování“ a „Tygřík“ z předešlého setkání, které s matkou proband cvičí. Zde vidím velmi dobrou aktivitu břišních svalů a u druhého cviku lepší fixaci lopatek k trupu.

Přidáváme cvik na míči, nejprve korigovaný sed, který je pro probanda obtížný stabilně udržet. Brzy i ztratí pozornost a začne na míči skákat. Zkoušíme na míči změny těžiště pohybem pánve dopředu a dozadu, do stran a opisování kroužků. Přidáváme cvik „Žabák“ a vleže na zádech na podložce s DKK položenými na míči válení do strany.

### 4. Terapie (7. 3. 2022)

Čtvrtá terapie proběhla po 11 dnech od třetí, z důvodu nemoci chlapce. Zaučila jsem matku v míčkování hrudníku podle sestavy Zdeny Jebavé, z důvodu tuhého hrudníku a zvýšeného napětí svalů hrudníku a krku.

Pro další cvičení jsem zvolila v postupné formě cvik „Trakař“, nejprve pouze v opoře o obě ruce, poté s krátkým odlehčením jedné horní končetiny, a nakonec s pár kroky dopředu a dozadu. Dále jsme vyzkoušeli cvik „Kočička“ a „Podávaná“. Trénovali jsme správný dechový vzor a snažili se o aktivitu bránice při kontaktním dýchání. Pro protažení prsních svalů jsem zvolila cvik „Lukostřelec“ v pozici rytíře.

### 5. Terapie (21. 3. 2022)

Proband byl opět nemocný, terapie proběhla po 14 dnech od minulé terapie

Začali jsme s opakováním cviků z předchozí terapie. Pokračovali jsme nácvikem správného dechového stereotypu, nádech nosem a výdech ústy. Do cvičební jednotky jsme zařadili cvik „Most“, „Šroubek“ a „Brouček“. V pozici dítěte jsme lokalizovali dech do oblasti zad a v úklonu protáhli PV svaly.

Proband byl v době této terapie po nemoci, proto tato terapie byla zvolena jako kratší s ukázkou cviků. Byl hodně unavený a slabý. Dýchání ústy je během terapie velmi časté, ještě podpořené rýmou. Proband stále plně neovládá smrkání.

#### 6. Terapie (28. 3. 2022)

Během šesté terapie byla spolupráce s probandem horší než v předchozích terapiích. Provedli jsme korigovaný sed na míči s přenášením váhy do stran, dopředu a dozadu. Pokračovali jsme v pozicích z vývojové kineziologie, nacvičován byl 3. měsíc na břiše a zádech podle DNS. Dále jsme cvičili přechod z nízkého medvěda do tripodu a rytíře.

Stále si u probanda všímám častého orálního způsobu dýchání, i po upozornění, a i při nácviku dýchání nosem často na orální způsob přejde. Dýchání ústy je v den šesté terapie mnohem častější než při vstupním vyšetření.

#### 7. Terapie (1. 4. 2022)

Byla zkontrolována cvičební jednotka a proveden výstupní kineziologický rozbor.

#### *1.27.4 Výstupní kineziologický rozbor*

##### **Kineziologický rozbor**

###### Zezadu

Mírně valgózní kotníky a kolena, stojí s odšlapem PDK do strany a často mění polohu. Vyšetření pánve stejné jak při vstupním KO, **Paravertebrální valy** v bederní oblasti jsou **méně výrazné** a **lopatky** jsou **lépe fixovány** k hrudníku. Ramena zhruba ve stejné výšce a hlava bez rotace nebo úklonu.

###### Zepředu

Mírně valgózní kotníky a kolena, posun pánve doleva. Inspirační postavení hrudníku s protrakcí a elevací ramen.

###### Zboku

Pánev je v antevertzi a břišní svaly jsou povolené, hrudník v inspiračním postavení a hlava v mírném předsunu.



## **Chůze**

Chůze je prováděna o širší bázi s nakláněním trupu a malou rotací. Téměř bez souhybu horních končetin. Kroky nestejně dlouhé.

## **Dýchání**

**Převažuje dýchání ústy**, které je ještě častější než na začátku terapie. Myslím, že to zavinilo dlouhé trvání nemoci. Ačkoliv je používán špatný dechový vzor, dech je realizován do oblasti **dolního hrudníku a břicha bez výrazné elevace ramen**.

## **Orofaciální oblast**

**Oronazální uzdička není zkrácená** a **mimika** se mi zdá **výraznější** než na začátcích setkání (viz. Příloha č. 5, obrázek 2 – je znát bohatá mimika při mračení). Otevírání úst je bez omezení a plazení jazyka normální.

## **Mathiasův test**

K zvýraznění bederní lordózy, záklonu trupu a předsunu hlavy došlo **ke konci testu**, ačkoliv je tedy pozitivní a stále svědčí o VDT, pozoruji zde zlepšení.

## **Adamsův test**

Nepozoruji asymetrii PV

## **Trendelenburg-duchennova zkouška**

Při stožení na jedné noze úklon trupu ke straně stojné končetiny, stejné provedení pro obě strany, stoj je nestabilní, **zvládne** více než 3 vteřiny.

## **Brániční test**

Proband je **schopný dech lokalizovat do oblastí dolních žebér**

## **Test flexe trupu**

**Mírné vyklenutí** laterální skupiny břišních svalů, **diastáza je lépe korigovaná** a nedojde k tak velkému vyklenutí.

## Test extenze trupu

Laterální svaly břicha byly aktivovány, došlo k pouze mírnému vyklenutí laterálních stran břicha a extenzory páteře jsou v mírnější aktivitě.

## Zkrácené svaly

Tabulka 3 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 1 - výstupní vyšetření

	Levá strana	Pravá strana
Horní trapéz	1	1
Levator scapulae	1	1
SCM	1	1
Pectoralis major	1	1
PV zádové svaly	1	1
Flexory kolene	1	1

Zdroj: vlastní

## Hypermobilita

Tabulka 4 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 1 - výstupní vyšetření

	Hypermobilita
Rotace hlavy	Ne
Šály	Ano
Založených paží	Ano
Extendovaných loktů	Ano
Předklonu	Ne
Posazení na paty	Ne

Zdroj: vlastní

## Palpace

Mírný hyperonus horních trapézů, palpce bez bolesti a jazyk je volně pohyblivá.

### 1.27.5 Zhodnocení terapie

Matka byla velmi motivovaná do cvičení již od začátku terapie. Obtížné pro nás bylo navázat spolupráci s probandem kvůli nízkému věku. I tak jsem během prvního měsíce pozorovala zlepšení fixace lopatek a aktivity břišní stěny.

Začátkem druhého měsíce byl proband nemocný a setkání jsme často rušili. Při setkání se mi zdál proband unavený a cvičení pro něj bylo těžké jak pro udržení pozornosti, tak i z důvodu oslabení svalstva po nemoci.

Z aspekce nebyly znatelné velké změny v držení těla. Pozorovala jsem menší aktivitu paravertebrálních valů v oblasti bederní páteře a lepší fixaci lopatek k hrudníku. V oblasti obličeje již nebyla zkrácená oronazální uzdička a mimika byla bohatší než na začátku terapie. Při vyšetření zkrácených svalů jsem pozorovala menší zkrácení horního trapézu.

Změny jsou patrné ve speciálních testech. Při Mathiasově testu došlo ve výstupním vyšetření k ozřejnění jeho pozitivitu později než při vstupním. Proband zvládne stoj na jedné noze, i když značně nestabilní, déle než tři vteřiny. U bráničního testu je proband schopný dech lokalizovat do oblasti dolních žeber a při flekčním a extenčním testu dochází k zlepšení aktivity břišních svalů a nedochází k tak velkému vyklenutí laterální skupiny do strany.

Zhoršení jsem pozorovala v oblasti stereotypu dýchání. Ačkoliv dýchání nebylo tak mělké, jak při vstupním vyšetření, a bylo realizováno v oblasti dolního hrudníku, narozdíl od horního typu dýchání při vstupním vyšetření, bylo zde častější dýchání ústy.

#### ***1.27.6 Dlouhodobý rehabilitační plán***

Rodině probanda jsem doporučila pokračování v cvičební jednotce, provádět trénink hygieny horních cest dýchacích až do spolehlivého naučení a přidání do běžného života více pohybové aktivity.

## **1.28 Proband č. 2 – chlapec 4 roky**

### **1.28.1 Vstupní kineziologický rozbor**

#### **Anamnéza**

Osobní anamnéza – chlapec, narozen v březnu 2018. Po adenotomii, která byla provedena na konci října 2021 z důvodu zhoršené nosní průchodnosti, nočním chrápání a častým nemocím. Rodiče udávají, že při zvýšené tělesné zátěži (například rychlý běh) dochází k záchvatu kašle. Zátěžové astma ještě nabylo potvrzeno lékařem a proband neprošel spirometrickým vyšetřením.

Rodinná – u matky plochonoží a reflux

Sociální – nedávno přestěhování do bytu na kraji města, v rodině pes, kterého snáší dobře, bez sourozenců. Navštěvuje mateřskou školu.

Sportovní – tělocvik v mateřské škole, plánují pravidelné cvičení dětské jógy v dětském kolektivu, které zatím nebylo možné kvůli epidemiologickým podmínkám a stěhování.

Rodiče dostali z nemocnice, kde byl zákrok proveden, edukační leták o rehabilitaci po adenotomii. Dle slov matky tam bylo napsáno, že když uvidí dýchat dítě ústy, mají mu říct, aby dýchalo nosem.

#### **Aspekce**

##### **Zezadu**

Výrazné plochonoží a valgózní postavení kotníků i kolen, malíková hrana chodidla na obou DKK téměř bez zátěže. Popliteální rýhy ve stejné výšce. Pánev se mi zdá mírně posunuta doleva, levá SIPS výše. Přítomné jednoobloukové skoliotické zakřivení páteře s kovexem vlevo v oblasti hrudní páteře. Dolní fixátory lopatek jsou na obou stranách ochablé, lopatky mírně odstávají s tím, že levá je vytažena výše a dolní úhel rotován více, než je tomu u pravé. Asymetrie thorakobrachiálních trojúhelníků, na pravé straně užší a kratší. Levé rameno výše a hlava je ukloněná a rotována doprava.

Zepředu

Propadlá příčná klenba na obou nohách, valgózní kotníky a kolena, levá SIAS výše. Břišní svaly jsou oslabené a břicho je vystrčené, hrudník je v inspiračním postavení. Levá prsní bradavka a levé rameno jsou výše.

Zboku

Pánev v anteverzi, zvýšená a vysoko postavena lordóza. Ramena jsou vytažena kraniálně a v protrakci. Výrazný předsun hlavy.

**Chůze**

Při chůzi jsou nestabilní kotníky, chodí po vnitřní hraně plosky, kolena se vtáčí dovnitř. Pokles pánve na straně kročné končetiny, s mírnými souhyby HK a rotací páteře.

**Orofaciální oblast**

Přítomné známky facies adenoidea, hypomimie celého obličeje, oronazální uzdička je zkrácená. Ústa jsou nápadně úzká a horní ret je mírně vyšpulený, kvůli zkrácené oronazální uzdičce. Zkrácení ale není tak velké, aby znemožňovalo mít zavřená ústa. Otevírání úst je s mírným omezením (zvládne otevřít ústa na šířku dvou prstů) a bez deviace brady do strany. Při plazení jazyka pozorují zkrácení, proband je schopný vyplazit jazyk velmi málo, špička jazyka dosahuje k dolnímu okraji rtu.

**Dýchání**

Převažuje špatný stereotyp dýchání ústy, zejména pokud je pozornost probanda směřována k hračce nebo jiné činnosti, například při uklidu hraček. Dýchání je velmi mělké, téměř bez viditelných pohybů na trupu. Při žádosti o hlubší nádech je nádech realizován zejména v oblasti horního hrudníku. V noci se občas vyskytuje chrápání.

**Mathiasův test**

Test byl pozitivní a svědčí o VDT. Došlo k zvýraznění bederní lordózy a předsunu hlavy již během prvních vteřin trvání testu.

### **Adamsův test**

Při předklonu jsou paravertebrální oblasti symetrické a bez přítomnosti gibbu v celém rozsahu páteře. Skoliotické zakřivení, které jsem pozorovala při stoji je tedy funkční vadou a jedná se pouze o skoliotické držení.

### **Trendelenburg-duchennova zkouška**

Pozitivní pro oslabení gluteálního svalstva, došlo na obou testovaných stranách k poklesu pánve na straně kročné končetiny. Při stoji na jedné noze výrazné titubace, vydrží déle než 3 vteřiny.

### **Test extenze trupu**

Při testu došlo ke konkávnímu vyklenutí laterální strany trupu bilaterálně a aktivitě zejména paravertebrálních svalů od pánve až po hrudník.

### **Test flexe trupu**

Proband během testu není schopný udržet kaudální postavení hrudníku. Při flexi je přítomná břišní diastáza a dochází k vyklenutí laterální skupiny břišních svalů konkávně.

### **Brániční test**

Při klidovém dýchání je uplatňován horní typ v oblasti hrudníku. Jsou patrné drobné pohyby ramenního pletence kraniálním směrem při nádechu, který je společně s výdechem velmi krátký a mělký. Při manuálním kontaktu je proband schopný typ dechu změnit na brániční.

### **Zkrácené svaly**

Tabulka 5 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 2 - vstupní vyšetření

Testovaný sval	Levá strana	Pravá strana
Horní trapéz	1	1
Levator scapulae	1	1
SCM	1	1
Pectoralis major	1	1
PV zádové svaly	1	1
Flexory kolene	1	1

Zdroj: vlastní

### **Testování hypermobility**

Tabulka 6 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 2 - vstupní vyšetření

Zkouška	Hypermobilita
Rotace hlavy	Ne
Šály	Ano
Extendovaných loktů	Ano
Předklonu	Ne
Posazení na paty	Ano

Zdroj: vlastní

### **Palpační vyšetření**

Palpačně tuhý hrudník, který je nejméně pružný v horním sektoru. Zvýšené napětí v oblasti horních trapézů, levatoru scapulae, palpačně bolestivý úpon SCM a krátké extenzory krční páteře. Velký hypertonus žvýkacích svalů a tváří. Jazyk je málo a špatně pohyblivá.

#### ***1.28.2 Krátkodobý rehabilitační plán***

Reedukace dýchání nosem, protažení oronazální uzdičky, aktivace HSSP, posílení břišních svalů, nastolení bráničního dýchání se správným postavení pánve, protažení zkrácených svalů a senzomotorická cvičení.

#### ***1.28.3 Průběh terapie***

S matkou jsem byla poprvé v kontaktu 2. 12. 2021. Z důvodu Vánočních svátků, častých nemocí chlapce a nařízených izolačních a karanténních opatření pro infekční onemocnění Covid 19 se nám nedařilo domluvit dřívější setkání.

##### **1. Terapie (9. 2. 2022)**

Během prvního setkání proběhlo seznámení s rodinou a podepsání informovaného souhlasu viz Příloha č. 4. Již během vyřízení formalit a odběru anamnézy při rozhovoru s rodiči jsem pozorovala dechový stereotyp probanda. Převažovalo dýchání ústy a nápadný byl i unavený výraz se znaky facies adenoidea, ačkoliv je proband více než tři měsíce po zákroku. Dýchání hodnotím jako velmi mělké.

Během první terapie jsem provedla vstupní vyšetření a zařadila cviky na protažení oronazální uzdičky, která byla výrazně zkrácená. Jednalo se o cvik s kolečkem z kartonu a „O“. Pro aktivaci mimických svalů a protažení jazyka jsem zvolila cvik „Řvoucí lev“. Dále jsme provedli nácvik správného dechového stereotypu s důrazem na nádech nosem a lokalizované dýchání v leže na zádech do oblasti břicha.

Na konci terapie jsme nacvičovali správný dechový vzor s pomůckou Magic ball. Proband není schopný udržet míček ve vzduchu déle než dvě vteřiny.

## 2. Terapie (18. 2. 2022)

Na začátku jsme zopakovali prvky z předchozí terapie. Oronazální uzdička již byla protažená a dýchání ústy se vyskytovalo během terapie méně často, než tomu bylo na prvním setkání. Protože se probandovi nechtělo spolupracovat, začala jsem terapii nácvikem dechového stereotypu formou hry. Začali jsme broukáním písničky se zavřenými ústy, dále jsme využili foukací fixy, sklenici s vodou a slámku, opět jsme použili pomůcku magic ball.

Pro aktivaci svalů trupu jsem využila cvik „Přetlačovaná“ a vzpěr vleže na zádech podle Brunkowové. Dále jsme do cvičební jednotky zařadili cvik „Kočka“, který proband znal ze školky, pouze jsme upravili základní nastavení polohy při cviku.

## 3. Terapie (24. 2. 2022)

Během třetí terapie proband odmítal spolupracovat. Podařilo se nám zařadit pár cviků na gymnastickém míči, které ho bavili. Manuální ošetření a jiné cvičení proband odmítal. Nejprve jsme začali korekcí sedu na míči se snahou aktivovat brániční dýchání. Dále jsme přidali cvik „Žabák“ a postupně i celý „Trakař“, nejprve jen v opoře o ruce, pak s odlehčením jedné horní končetiny, a nakonec proband zvládl i několik kroků dopředu i dozadu.

V poslední části terapie jsme se opět věnovali nácviku správného dechového stereotypu, který proband stále plně neovládá. Zopakovali jsme některá cvičení z předchozích terapií, zpívání písničky se zavřenými ústy a pracovali s pomůckou Magic ball.



#### 4. Terapie (3. 3. 2022)

Na čtvrté terapii již byla spolupráce s probandem lepší. Provedla jsem měkké techniky na oblast hrudní fascie a zaučila jsem matku v míčkování hrudní sestavy, které jsem zvolila z důvodu tuhého hrudníku a skutečnosti, že se u probanda vyskytují záchvaty kašle při zátěži. Snažili jsme se o nácvik lokalizovaného dýchání do oblasti břicha a laterálních stran hrudníku v oblasti dolních žeber. Pro probanda bylo obtížné se udržet v klidné poloze a soustředit se na lokalizaci dechu.

Pokračovala jsem s cvičením za využití gymballu, které probanda baví a na které se těšil. Vybrala jsem cvik „Brouček“, válení míče do strany s DKK položenými na míči a „Podávaná“

#### 5. Terapie (17. 3. 2022)

Pátá terapie proběhla po čtrnácti dnech. Z důvodu velkého zpoždění vlaků pro mě nebylo možné schůzku stihnout a s matkou se nám nepodařilo najít jiný vyhovující termín.

Během páté terapie jsme se zaměřili na protažení zkrácených svalů a rozhýbání hrudníku. Pro protažení prsních svalů jsem zvolila cvik „Lukostřelec“, kterého jsme provedli v pozici rytíře a pro protažení trapézů a levatorů scapulae jsem zařadila do cvičební jednotky cvik „Půlměsíc“. Dále jsme zařadili cvičení k automobilizaci páteře do rotace na čtyřech. Proband stále neovládá správný stereotyp dýchání a během terapie mu několikrát připomenu, aby zavřel ústa a dýchal nosem.

#### 6. Terapie (24. 3. 2022)

Začali jsme terapii nácvikem správného dechového stereotypu a lokalizovaného dýchání do oblasti břicha a dolních žeber. Pro terapii jsem využila polohy z vývojové kineziologie dle DNS 3. měsíc nejprve na břiše, poté na zádech. Ze cviků do cvičební jednotky jsem přidala cvik „Most“ a „Šroubek“.

#### 7. Terapie (9. 4. 2022)

Z důvodu nemoci terapie proběhla 16 dní od posledního setkání.

K sedmé terapii byla k dispozici balanční čočka, kterou jsem využila a terapii zaměřila na úpravu plochonoží a silné valgosity kotníku a kolen. Edukovala jsem matku

o stimulaci nožky ježkem a hlazením, dále o prospěšnosti bosé chůze na zahradě. V rámci senzomotoriky jsem ukázala cviky malá noha a píďalka. Na čičce jsme trénovali nášlapy a přenášení váhy. Pokračovali jsme v polohách z vývojové kineziologie. V tripodu jsme protáhli flexory kyčle a hamstringy a v pozici rytíře s nadzvednutím klečného kolene na podložku posilovali abduktory kyčle.

#### 8. Terapie (16. 4. 2022)

Byla zkontrolována cvičební jednotka a proveden výstupní kineziologický rozbor

##### *1.28.4 Výstupní kineziologický rozbor*

###### **Aspekce**

###### Zezadu

Výrazné valgózní postavení kotníků a kolen, přítomné podélné plochonoží na obou nohách, kde váha je **rozprostřena do malíkové** hrany velmi málo, ale vnímám zde drobné zlepšení. Pánev je bez rotace nebo zešikmení a **páteř bez skoliotického zakřivení**, ačkoliv se to nemusí zdát z fotografie viz. Příloha č. 6, obrázek 2 – proband byl při focení velmi neklidný a nechtěl fotografii pořizovat (matka s pořízením fotografie souhlasila). Ramena jsou v elevaci a trapézy v hypertonu, **fixace lopatek** k hrudníku je **lepší**, ale stále ne optimální. Hlava bez úklonu nebo rotace.

###### Zepředu

Kotníky a kolena ve valgózním postavení, pánev bez zešikmení a rotace. Vidím zde **lepší aktivitu m. transversus abdominis**, břicho již **není tolik vyklenuté** do stran. Prsní **bradavky ve stejné rovině**, **ramena** jsou v elevaci a protrakci, ale **ve stejné výšce**. Paže jsou ve vnitřní rotaci a ruka v pronaci.

###### Zboku

Pánev je v lehké antevertzi a břicho je mírně povoleno. Hrudník je v lehkém inspiračním postavení, ramena jsou v protrakci a elevaci, hlava v předsunu.

###### **Chůze**

Mírně kolébavá chůze kvůli poklesu pánve na straně kročné končetiny. Lehce širší báze, souhyb HK a rotace v páteři normální.

## **Dýchání**

Proband téměř vždy během terapie používá dechový vzor **nádech nosem a výdech nosem**. Klidové dýchání se přesunulo do oblasti **břicha, není tak mělké a zrychlené**. Na výzvu o hlubší nádech se nadechne nosem s elevací ramen.

## **Orofaciální oblast**

Oronazání uzdička **bez zkrácení, otevírání úst a plazení jazyka bez omezení. Rty** vypadají přirozeně, **nejsou již tak sešpulené a nápadně úzké** jako při začátcích terapie. V oblasti **mimiky aktivnější a výrazy obličeje jsou pestré**.

## **Mathiasův test**

**Ke konci** testování došlo k prohloubení bederní lordózy a předsunu hlavy. Proband byl schopný vydržet ve správném postavení asi 13 vteřin.

## **Adamsův test**

V předklonu nevidím asymetrii postavení PV svalů, není přítomná skolióza

## **Trendelenburg-duchennova zkouška**

Při stožení na jedné noze dojde k poklesu pánve bilaterálně. Stoj na jedné končetině s mírnými titubacemi, koleno se stáčí dovnitř.

## **Brániční test**

Provedení bylo **správné**

## **Test flexe trupu**

Provedení bylo špatné na začátku flexe trupu – došlo k objevení diastázy a konkávnímu vyklenutí laterálních stran břicha, ale pouze v **malé míře**

## **Test extenze trupu**

Provedení bylo **správné**

## Zkrácené svaly

Tabulka 7 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 2 - výstupní vyšetření

Testovaný sval	Levá strana	Pravá strana
Horní trapéz	1	1
Levator scapulae	1	1
SCM	1	1
Pectoralis major	1	1
PV zádové svaly	0	0
Flexory kolene	1	1

Zdroj: vlastní

## Hypermobilita

Tabulka 8 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 2 - výstupní vyšetření

Zkouška	Hypermobilita
Rotace hlavy	Ne
Šály	Ano
Extendovaných loktů	Ano
Předklonu	Ne
Posazení na paty	Ano

Zdroj: vlastní

## Palpační vyšetření

Hrudník je pořád tužší v horní části, vyšší tonus horních trapézů. Mírně bolestivý SCM na pravé straně u úponu a pravý levator scapule u úponu k lopatce. Stav **tváří a žvýkacích svalů bez výrazného hypertonu. Jazyk je pohyblivá.**

### 1.28.5 Zhodnocení terapie

K lepší spolupráci a pravidelnému cvičení došlo až při zvětšení cvičební jednotky a zařazení cvičení na míči. Do té doby proband necvičil téměř vůbec, pouze s matkou občas s pomůckou magic ball a další cvičení podporující správný dechový vzor. Z cviků pro zlepšení VDT cvičil často a rád hravé cviky na míči – „Žabák“, „Trakař“, „Brouček“. I během terapií míč často vyhledával, rád na něm seděl, opíral se o něj horními končetinami a prováděl další činnosti. Bavilo ho cvičení na čochce, rodičům jsem proto doporučila zakoupení bosu a využití labilních ploch pro trénink balance a zlepšení HSSP. Protahování nedělali téměř vůbec, míčkování občas.

U probanda došlo k pozitivní úpravě dechového stereotypu – převážně dýchá nosem, dech je lokalizován do oblasti dolního hrudníku a již není mělké. Oronazální uzdička je bez zkrácení, mimika bohatší než na začátku terapie, jazyk není zkrácený a otevření úst je již bez omezení. Jazyk je pohyblivá a PV zádové svaly nejsou zkrácené.

U probanda na konci terapie není přítomné skoliotické zakřivení páteře. Ramena a prsní bradavky jsou ve stejné výšce. Drobné zlepšení je i v postavení kotníků a kolen. Při stožení se více zapojují břišní svaly – břicho již není tolik vyklenuté na stranách. O lepší aktivitě svědčí i speciální testy. Zlepšení bylo patrné při testu flexe trupu, brániční a extenční test byl proveden správně, při testu dle Mathiase se pozitivita ozřejmí později.

#### ***1.28.6 Dlouhodobý rehabilitační plán***

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu jsem rodičům probanda doporučila pokračovat v zavedené cvičební jednotce a do života probanda přivést více cílené pravidelné pohybové aktivity, například ve formě pravidelného cvičení dětské jógy, jak rodina plánovala, nebo cvičení v sokole.

## Diskuse

Počet adenotomií v nemocnicích v České republice se podle Chroboka (2012) průměrně pohybuje okolo 200-400 adenotomií za rok pro nemocnici. Záleží na velikosti spádového území, koncentrací v daném regionu a počtu ORL pracovišť v dané oblasti. Například v nemocnici v Českých Budějovicích se během roku 2011 provedlo 623 adenotomií. Účastník výzkumu ze svých zkušeností tvrdil, že tento počet se v minulých 4 letech (2007-2011) neměnil. Lejska (1995) uvádí, že adenotomie je nejfrekventovanější chirurgický zákrok v ORL oblasti a myslí, že patří k jedné z nejčastějších operací na světě.

Ve všech literárních zdrojích použitých ke zpracování bakalářské práce, které se zabývají AV, je ze symptomatologie na 1. místě uváděna obstrukce nosních průchodů a orální respirace. Mnohem méně autorů zmiňuje rizika dýchání ústy. Kuchynková (2015) nezmiňuje rizika žádná, Hahn (2019), Šlapák (2013) facies adenoidea a oploštělý hrudník, Hybášek (1999) kromě zmíněného uvádí zvýšenou únavu, fyzický a psychický neprospěch. Více na důsledky orálního způsobu dýchání upozorňuje pouze Lejska (1995). Posturálními problémy při orální respiraci se krátce zabývá Máček a Smolíková (1995), ale pouze ve vztahu k adenoidní vegetaci. Samostatná problematika orální respirace je v České republice předmětem zájmu spíše logopedů, než fyzioterapeutů. Například Šlesingerová (2021) v rámci logopedie kromě reedukace dýchání nosem zdůrazňuje nutnost nastolení brániční nasální respirace. Podle Koláře (2020) samostatné techniky ovlivňující pouze respirační stereotyp nejsou dostačující. Bránice má funkci i posturální, proto ji je nutné aktivovat i v rámci posturální stabilizace. Proto by fyzioterapie měla mít své místo v rehabilitaci po adenotomii.

V praxi se ale s fyzioterapií po operaci nosní mandle setkáme ojediněle. Ani jeden z probandů nebyl po výkonu v nemocnici zacvičen (každý z nich podstoupil výkon v jiné nemocnici). Matka probanda č. 2 v rámci rehabilitace obdržela leták s informací, že má být obnovena nasální respirace. V případě, že bude dítě dýchat ústy, mělo by mu být řečeno, aby ústa zavřel a dýchal nosem. Vzhledem k tomu, že jsem u obou probandů pozorovala zkrácenou oronazální uzdičku, jak popisuje Smolíková a Máček (2010), prvky VDT shodné s tím, co uvádí Máček a Smolíková (1995) a horní typ dýchání, jak uvádí Courtney (2013), považuji tento způsob edukace za nedostatečný.

Vzhledem k vysokému výskytu adenoidní vegetace a provedených adenotomií bych čekala metodiku zácvičku v rámci pooperační péče kvalitnější. Během zpracování bakalářské práce jsem ale došla k názoru, že celkově dýchání ústy není v laické populaci, dokonce ani mezi zdravotníky a pedagogy, vnímán jako problém. Přitom dítě orální respiraci rychle přivykne i bez přítomnosti hypertrofované nosní mandle. Jak uvádí Smolíková (2002), přivyknutí může být důsledkem rýmy, nebo je zcela jednoduše pro dítě pohodlnější a tento způsob si samo zvolí. Tento případ nastal u probanda č. 1. Pokud takový pacient navštíví ambulanci fyzioterapeuta pro VDT, měla by být kromě posturální korekce v rámci terapie obsažena i reedukace dechového vzoru a protažení oronazální uzdičky, pokud bude zkrácená.

Podle Kuchynkové (2015) je indikací k adenotomii déletrvající zhoršená nosní průchodnost, trvající zhruba tři měsíce. České nemocnice udávají čekací dobu od indikace k adenotomii po provedení zákroku 1-3 měsíce. Může tedy trvat i půl roku, než se dítě k adenotomii dostaví. Smolíková a Máček (2010) doporučují co nejdříve začít s nácvičkou správného dýchání. S probandy jsem začala cvičit až za další tři měsíce od operace. Předpokládám, že u nich byl chybný vzor ještě více fixován, a proto se nám nedařilo dechový vzor plně upravit. Myslím, že při zácvičce ihned po výkonu by došlo k obnově nasální respirace snadněji a rychleji.

V podkladu bakalářské práce jsem uvedla, že v praktické části bude zpracována kazuistika 3-5 dětí, bohužel se mi tento počet nepodařilo dodržet. V době výzkumu byl na vzestupu počet nakažených infekční chorobou Covid-19 a nemocnice omezovaly plánované operace. K růstu patologické adenoidní vegetace navíc přispívají opakované záněty horních cest dýchacích (Lejska, 1995). Na jaře 2021 byl trend home-office výkonu povolání, provoz školek byl omezený, děti zůstávaly více v domácím prostředí a nebyly ve styku s širší škálou patogenů. Myslím, že i z tohoto důvodu byl počet adenotomií na podzim 2021 výrazně nižší než předešlé roky. Stejnou zkušenost potvrdilo několik pediatrů, kteří byli osloveni a požádáni o spolupráci s vyhledáváním probandů pro výzkum.

Na začátku terapie jsem u obou probandů pozorovala prvky vadného držení těla, obdobné tomu, co popisuje Máček a Smolíková (1995). U obou probandů se vyskytovalo částečné dýchání ústy i po adenotomii a byla v různé míře zkrácená oronazální uzdička, jak uvádí Smolíková a Maček (2010). Břišní svaly nebyly

v koordinaci s bránicí, které bylo patrné při testech posturální stabilizace. Tuto skutečnost popisuje Courtney (2013), společně se změnou dechového vzoru. Dech byl u obou probandů mělký, prováděn v horní části hrudníku. Tuto změnu mechaniky a snížené funkce bránice při dýchání ústy potvrdilo ještě několik autorů, například Lejska (1995), Yi (2008) a Veron (2016). Zaznamenala jsem svalové zkrácení, zejména horních trapézů a mm. sternocleidomastoidei, spojené s předsunem hlavy tak jak popisuje Nieva (2018).

U prvního z probandů se dýchání ústy nevyskytovalo ve velké míře. Byla ale mírně zkrácená oronazální uzdička. Patrné bylo mělké horní hrudní dýchání, vadné držení těla s velkým ochabnutím břišních svalů a insuficiencí HSSP. Ramena se nacházela v protrakci a elevaci, hlava v předsunu a hrudník byl v inspiračním postavení. V rámci respirační terapie jsem se snažili o úpravu dechového vzoru a stereotypu, zaučit probanda v základních technikách hygieny horních cest dýchacích. Podle Koláře (2020) pouze respirační techniky upravující dechový vzor nejsou dostačující a je nutné zapojit bránici i v její posturální funkci. Pro toto zapojení a korigování prvků vadného držení těla, byla v rámci terapie zahrnuta i cvičební jednotka, která měla tyto nedostatky korigovat. Byly využity cviky z dětské jógy, LTV pro posílení oslabených a protažení zkrácených svalů, cviky s gymbalem a prvky z vývojové kineziologie podle DNS. Pro tuhý hrudník jsem zaučila matku v technice míčkování. Ačkoliv na první pohled cvičení nepřineslo výrazné změny v držení těla, bylo dosaženo velkého zlepšení v oblasti posturální stabilizace a dechového stereotypu. Pozorovala jsem lepší koaktivaci bránice a břišních svalů, dýchání již probíhalo v dolní části hrudníku. K zhoršení došlo u dechového vzoru. Na začátku terapie převažovalo dýchání nosem, dýchání ústy proband volil pouze v malé míře. Na konci terapie tomu bylo naopak, kdy převažovalo dýchání ústy. Příčinou mohou být opakované nemoci a záněty horních cest dýchacích, kterými proband trpěl během posledního měsíce terapie.

U probanda č. 2 byly výrazné změny v orofaciální oblasti a dýchání ústy bylo velmi časté. Oronazální uzdička byla velmi zkrácená, rty našpulené a nápadně úzké. Omezené bylo otevírání úst a plazení jazyka. Probíhal zde kromě špatného dechového vzoru i špatný stereotyp. Dýchání probíhalo velmi často ústy a bylo realizováno zejména v horní části hrudníku. Koaktivace břišních svalů a bránice byla narušena, špatné bylo provedení testu flexe a extenze trupu. Při bráničním testu proband zvládnul lokalizovat dech do oblasti dolních žeber, ale bez kontaktu s tělem docházelo při nádechu k elevaci



ramen. U probanda se vyskytovalo plochonoží, výrazné valgózní postavení kotníků a kolen, pánev byla v anteverzi, lopatky odstáté, ramena v elevaci a protrakci a bylo zde skoliotické držení. U probanda jsem věnovala více času z terapie reedukaci dechového vzoru, než u probanda č. 1, protože dýchání ústy se zde vyskytovalo ve větší míře. Dále jsem využila techniku kontaktního dýchání, lokalizovaného dýchání a snažila jsem se vést probanda k prodlouženému výdechu. Pro korekci VDT byla zvolená obdobná metodika jak u probanda č. 1., kterou jsem z důvodu plochonoží obohatila o prvky senzomotoriky a cviky na balanční čočce. Probanda bylo během terapie obtížné motivovat ke cvičení. Zábavné pro něj byly cviky s gymbalem a balanční cvičení, které se dařilo provádět, protahování nedělali vůbec, míčkování občas. Matka se více zaměřovala na dýchání ústy u probanda a využívali cviční z terapie na obnovení dýchání nosem. Během terapie nedošlo k výrazným změnám v držení těla, patrné byly změny v obličeji. Nebyla zkrácená oronazální uzdička, rty vypadaly přirozeně, otevírání úst a plazení jazyka bylo bez omezení. Zlepšení nastalo i u dechového vzoru a stereotypu. Dýchání probíhalo téměř vždy nosem a bylo nastolené brániční dýchání. Zlepšila se koordinace bránice a břišních svalů, které bylo patrné v testech posturální stabilizace.

## Závěr

Bakalářská práce se zabývá tématem adenoidní vegetace u dětí. V teoretické části byly popsány její symptomy, léčba a rizika orální respirace. Tyto kapitoly se věnují příznakům AV a jejího vlivu na pohybový a respirační systém i v rámci působení časté orální respirace a splňují cíl č. 1. Z důvodu uvedených rizik a skutečnosti, že se po adenotomii ve většině případů neobnoví fyziologické nosní dýchání, je nutná reedukace nasálního a bráničního dýchání, společně s korekcí vadného držení těla. Tomuto tématu se věnuje kapitola č. 3 – Možnosti fyzioterapie. Zmapovat možnosti fyzioterapie po operaci nosní mandle byl druhý cíl bakalářské práce.

Praktická část se skládá z popsání metodiky a vlastního výzkumu. Výzkumný soubor tvořili dva probandi předškolního věku, kteří podstoupili adenotomii. U obou probandů bylo patrné občasné dýchání ústy, které bylo mělké a jednalo se o horní hrudní typ dýchání. Zároveň se u obou vyskytovalo vadné držení těla v podobě inspiračního postavení hrudníku, povoleného břicha a bylo patrné předsunuté držení hlavy. Terapie probíhala individuálně, zahrnuta byla jak respirační, tak posturální terapie. Její vliv nebyl příliš patrný na držení těla, ale pozorovala jsem výrazné zlepšení v aktivitě břišních svalů a bránice, které se ve výstupním vyšetření projevilo zejména na testech posturální stabilizace. U jednoho probanda došlo k výraznému zlepšení dechového vzoru, dýchání ústy bylo během poslední terapie minimální.

Bakalářská práce obsahuje kapitolu s popsáním riziky orální respirace, ze které je zřejmé, že tento způsob respirace přináší četná rizika. Dýchání ústy ale není problémem pouze dětí s přítomností adenoidní vegetace, ke špatnému způsobu mohou děti přivyknout velice snadno. Práce proto může být zdrojem užitečných informací pro fyzioterapeuty, kteří se zabývají posturální korekcí u dětí. Dále by mohla být zdrojem informací pro rodiče dětí, které adenotomii podstoupili.

Z poznatků, které jsem získala zpracováním bakalářské práce, bych doporučila alespoň základní zácvik dítěte po adenotomii a edukaci rodiče fyzioterapeutem ihned po zákroku.

## Seznam literatury

1. BOLESLAVSKÁ, J., H. KOPŘIVOVÁ a P. KOMÍNEK. Má význam hodnotit velikost adenoidních vegetací? Otorinolaryngologie a foniatrie [online]. 2006(3), 133-138 [cit. 2022-04-20]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2006-3/mavyznam-hodnotit-velikost-adenoidnich-vegetaci-4953>
2. COURTNEY, Rosalba, 2013. The Importance of Correct Breathing for Raising Healthy Good Looking Children. Journal of the Australian Traditional-Medicine Society [online]. 19(1), 20-27 [cit. 2022-3-4]. ISSN 13263390. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/235997058\\_The\\_importance\\_of\\_correct\\_breathing\\_for\\_raising\\_healthy\\_good\\_looking\\_children](https://www.researchgate.net/publication/235997058_The_importance_of_correct_breathing_for_raising_healthy_good_looking_children)
3. ČIHÁK, Radomír, 2011. Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. ČIHÁK, Radomír, 2013. Anatomie 2. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4788-0.
5. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. Speciální kineziologie. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1648-0.
6. GANGALE, Debra C., 2004. Rehabilitace orofaciální oblasti. Praha: Grada. ISBN 80-247-0534-6.
7. HAHN, Aleš, 2019. Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0572-4.
8. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2005. Vyšetřovací metody hybného systému. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-701-3393-7.
9. HALADOVÁ, Eva, et al. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3.

10. HOŠNOVÁ, Dagmar a Milan URLÍK. Adenoidní vegetace z pohledu ORL lékaře a foniatra. Listy klinické logopedie [online]. 2020(1.), 27-30 [cit. 2022-04-01]. ISSN 2570-6179. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/listy-klinicke-logopedie/2020-1-36/adenoidni-vegetace-z-pohledu-orl-lekare-a-foniatra-125604>
11. HYBÁŠEK, Ivan, 1999. Ušní, nosní a krční lékařství. Praha: Galén. ISBN 80-726-2017-7.
12. CHROBOK, V., Z. KABELKA, P. KOMÍNEK, A. PELLANT, I. ŠLAPÁK, J. JANOUCHEK a J. ŠATÁNKOVÁ. Současný pohled na adenotomii a tonzilektomii v České republice (dotazníková studie). Otorinolaryngologie a foniatrie [online]. 2012(2), 83-94 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatry/2012-2-2/soucasny-pohled-na-adenotomii-a-tonzilektomii-v-ceske-republice-dotaznikova-studie-39005>
13. JANDA, V., 2004. Svalové funkční testy. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
14. KOLÁŘ, Pavel et al., 2020. Rehabilitace v klinické praxi. Druhé vydání. Praha: Galén. ISBN 9788074925009.
15. KOLÍN, Jan, 2001-. Adenoidní vegetace. VOX Pediatry: časopis praktických dětských lékařů [online]. Praha: Medix, 2003(2), 28-30 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: [https://www.detsky lekar.cz/cps/rde/xbcr/dlekar/2003\\_vox2.pdf](https://www.detsky lekar.cz/cps/rde/xbcr/dlekar/2003_vox2.pdf)
16. KUCHYNKOVÁ, Zdeňka, 2015. Dětská otolaryngologie: nejčastější situace v ambulantní praxi. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4177-2.
17. LEJSKA, Vladislav, 1995. Kompendium ORL dětského věku. Praha: Grada. ISBN 8071691321.
18. LEWIT, Karel, 2003. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-866-4504-5.

19. MÁČEK, Miloš a Libuše SMOLÍKOVÁ, 1995. Pohybová léčba u plicních chorob: respirační fyzioterapie. Victoria Publishing: Praha. ISBN 80-718-7010-2.
20. MATOUŠEK, Petr, Martin FORMÁNEK a Jan MEJZLÍK, 2014. Adenoidektomie: příručka pro praxi [online]. Praha: Merck spol. s r. o [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.otorinolaryngologie.cz/content/uploads/2020/02/ppp-at.pdf>
21. MILANESI, Jovana de Moura et al., 2018. Variables associated with mouth breathing diagnosis in children based on a multidisciplinary assessment. CoDAS [online]. 30(4) [cit. 2022-04-11]. ISSN 2317-1782. Dostupné z: doi:10.1590/2317-1782/20182017071
22. NEIVA, Patricia Dayrell, Renata Noce KIRKWOOD, Polyana Leite MENDES, Karl ZABJEK, Helena Gonçalves BECKER a Sunita MATHUR. Postural disorders in mouth breathing children: a systematic review. Brazil Journal of Physical Therapy [online]. 2018(1), 7-19 [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1413355517302502>
23. NEŠPOR, Karel. Jóga pro děti ve věku pět až deset let aneb Hrajeme si, cvičíme a povídáme pohádky. Praha: Velryba, 1998
24. PAVLŮ, D., 2003. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi. 2. opr. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM. ISBN 80-720-4312-9.
25. PODĚBRADSKÁ, Radana, 2018. Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0874-9.
26. PŘÍHODOVÁ, Iva. Obstrukční spánková apnoe u dětí – opomíjená diagnóza. Pediatrie pro praxi [online]. 2010,11(1), 26-28 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2010/01/06.pdf>
27. SMOLÍKOVÁ, Libuše a MÁČEK, Miloš.: Fyzioterapie a pohybová léčba u chronických plicních onemocnění, Praha, 2006, Blue Wings s.r.o.

28. SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK, 2010. Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-807-0135-273.
29. SMOLÍKOVÁ, Libuše, Miloš MÁČEK, Blanka VLČKOVÁ a Olga DYRHONOVÁ, 2017. Léčebná rehabilitace v pediatrii. Praha: Nakladatelství Dr. Josef Raabe. Rehabilitační a fyzikální terapie. ISBN 978-807-4963-131.
30. SMOLÍKOVÁ, Libuše. Hygiena horních cest dýchacích – součást léčebné rehabilitace. *Pediatric pro praxi* [online]. 2002(6), 262-267 [cit. 2022-04-10]. Dostupné z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2002/06/02.pdf>
31. ŠLAPÁK, Ivo, 2013. Dětská otorinolaryngologie. Praha: Mladá fronta. Aeskulap. ISBN 978-802-0429-001.
32. ŠLESINGEROVÁ, Eliška, Kateřina VITÁSKOVÁ a Alena KORPOVÁ. Nasální a orální respirace v logopedické péči a kontextu adenotomie. *Listy klinické logopedie* [online]. 2021(1), 67-75 [cit. 2022-04-26]. Dostupné z: [https://casopis.aklcr.cz/artkey/lkl-202101-0012\\_nasal-and-oral-respiration-in-speech-language-therapy-within-the-context-of-adenotomy.php](https://casopis.aklcr.cz/artkey/lkl-202101-0012_nasal-and-oral-respiration-in-speech-language-therapy-within-the-context-of-adenotomy.php)
33. URLÍK a JANČÍKOVÁ, 2019. Adenoidní vegetace a adenotomie v dětském věku. *Česko-slovenská pediatrie* [online]. 2019(8.), 468-471 [cit. 2022-04-1]. ISSN 1805-4501. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cesko-slovenska-pediatrie/2019-8-1/adenoidni-vegetace-a-adenotomie-v-detskem-veku-121405>
34. VÉLE, František, 1997. Kineziologie pro klinickou praxi. Praha: Grada. ISBN 80-716-9256-5.
35. VERON, Helenize Lopes et al, 2016. Implications of mouth breathing on the pulmonary function and respiratory muscles. *Revista CEFAC* [online]. 18(1), 242-251 [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: doi:10.1590/1982-0216201618111915
36. YI, Liu Chiao et al., 2008. The relationship between excursion of the diaphragm and curvatures of the spinal column in mouth breathing children. *Journal de Pediatria* [online]. 84(2) [cit. 2022-04-27]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572008000200014>

## Seznam příloh

Příloha č. 1 - Obrázky

### Magic ball



Obrázek 1 - Magic ball (Zdroj: vlastní)

### TheraPEP



Obrázek 2 - TheraPEP (Zdroj: [www.asker.cz](http://www.asker.cz))

### Flutter



Obrázek 3 - Flutter (Zdroj: [www.svetfyzioterapie.cz](http://www.svetfyzioterapie.cz))

## **N-cornet**



Obrázek 4 - N-cornet (Zdroj: [www.oxio.co](http://www.oxio.co))

## **Acapella choice**



Obrázek 5 - Acapella choice (Zdroj: [www.svetfyzioterapie.cz](http://www.svetfyzioterapie.cz))



## Příloha č. 2 – Míčkování těla



Obrázek 1 - Míčkování těla (Zdroj: [www.mickovani.wz.cz](http://www.mickovani.wz.cz))

Příloha č. 3 – cvičební jednotka

**Tygřík**



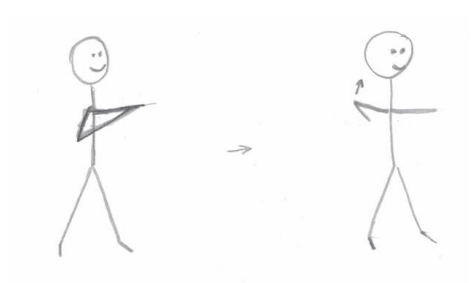
Obrázek 1- Tygřík (Zdroj: vlastní)

**Kočka**



Obrázek 2 - Kočka (Zdroj: vlastní)

**Lukostřelec**



Obrázek 3 - Lukostřelec (Zdroj: vlastní)

**Most**



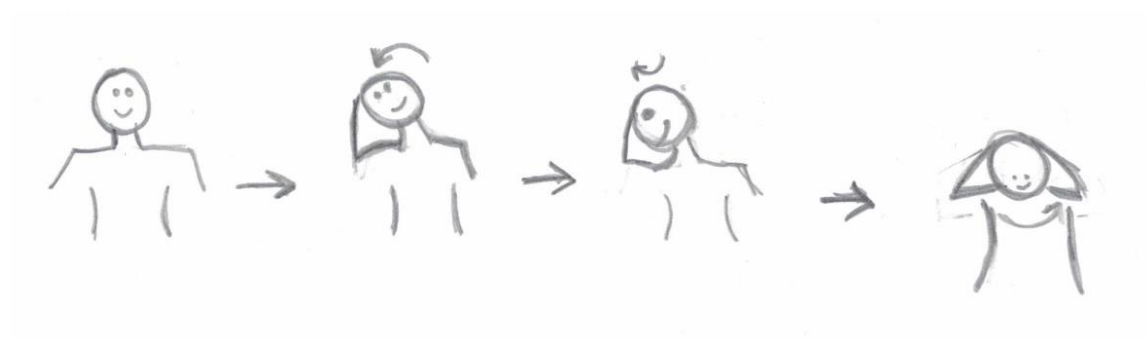
Obrázek 4 - Most (Zdroj: vlastní)

## Šroubek



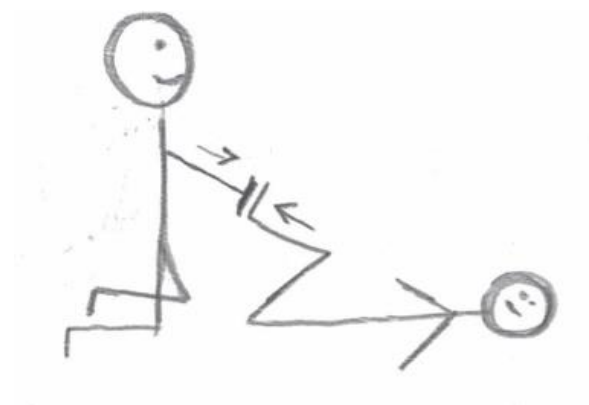
Obrázek 5- Šroubek (Zdroj: vlastní)

## Půlměsíc



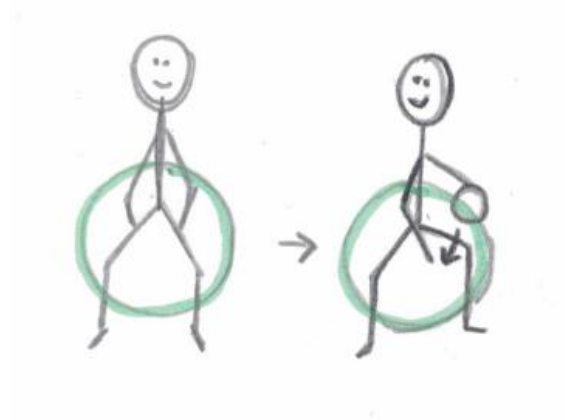
Obrázek 6 – Půlměsíc (Zdroj: vlastní)

## Přetlačovaná



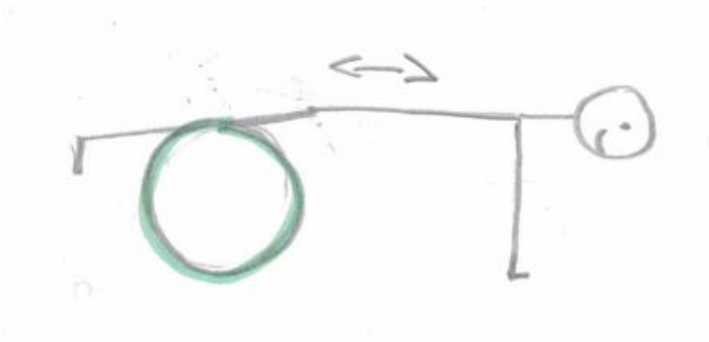
Obrázek 7 - Přetlačovaná (Zdroj: vlastní)

## Podávaná



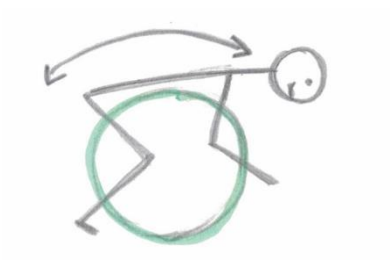
Obrázek 8 - Podávaná (Zdroj: vlastní)

## Trakař



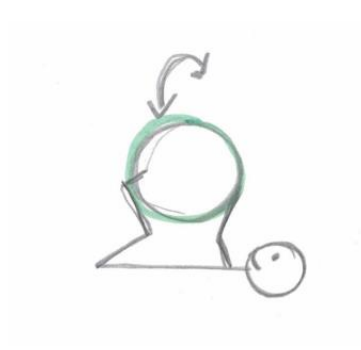
Obrázek 9 - Trakař (Zdroj: vlastní)

## Žabák



Obrázek 10 - Žabák (Zdroj: vlastní)

## **Brouček**



Obrázek 11 - Brouček (Zdroj: vlastní)

## **Lokalizované dýchání do břicha**



Obrázek 12 - lokalizované dýchání do břicha (Zdroj: vlastní)

## **Lokalizované dýchání do dolních žebber**



Obrázek 13 - Lokalizované dýchání do dolních žebber (Zdroj: vlastní)

## Příloha č. 4 – Vzor informovaného souhlasu

### Informovaný souhlas

Vážená paní, vážený pane,

obracím se na Vás s prosbou o spolupráci. V současné době vypracovávám závěrečnou práci, v které provádím výzkum, jehož cílem je popsat problematiku adenoidní vegetace a její vliv na pohybový aparát u dětí. Praktická část bakalářské práce bude založena na kvalitativním výzkumu, formou kazuistik. Výzkumný soubor budou tvořit děti, které podstoupily adenotomii. Na začátku bude proveden kineziologický rozbor společně s anamnézou a na základě rozboru bude navržena cvičební jednotka. S probandy budu pracovat po dobu 2-3 měsíců. Na konci bude zhodnocena terapie výstupním kineziologickým rozbohem.

### Prohlášení

Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Student/ka mne informoval/a o podstatě výzkumu a seznámil/a mne s cíli, metodami a postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako s výhodami a riziky, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studenta/ky. Měl/a jsem možnost si vše řádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážít.

Měl/a jsem možnost se studenta/ky zeptat na vše pro mne podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostal/a jasnou a srozumitelnou odpověď.

Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním osobních a citlivých údajů účastníka výzkumu v rozsahu, způsobem a za účelem specifikovaným v tomto informovaném souhlasu.

**Vyplněním tohoto dotazníku souhlasím s účastí ve výše uvedeném výzkumu.**

Jméno, příjmení a podpis účastníka výzkumu (zákonného zástupce): \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

V \_\_\_\_\_

Dne: \_\_\_\_\_

**Proband č. 1 při vstupním kineziologickém rozboru**



Obrázek 1 - Proband č. 1 při vstupním KR (Zdroj: vlastní)

**Proband č. 1 při výstupním kineziologickém rozboru**



Obrázek 2 - Proband č. 1 při výstupním KR (Zdroj: vlastní)



Příloha č. 6 – Proband č. 2

**Proband č. 2 při vstupním kineziologickém rozboru**



Obrázek 1 - Proband č. 2 při vstupním KR (Zdroj: vlastní)

**Proband č. 2 při výstupním kineziologickém rozboru**



Obrázek 2 - Proband č. 2 při výstupním KR (Zdroj: vlastní)



## **Seznam tabulek**

- Tabulka 1 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 1 - vstupní vyšetření
- Tabulka 2 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 1 - vstupní vyšetření
- Tabulka 3 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 1 - výstupní vyšetření
- Tabulka 4 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 1 - výstupní vyšetření
- Tabulka 5 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 2 - vstupní vyšetření
- Tabulka 6 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 2 - vstupní vyšetření
- Tabulka 7 - Vyšetření zkrácených svalů, Proband č. 2 - výstupní vyšetření
- Tabulka 8 - Vyšetření hypermobility, Proband č. 2 - výstupní vyšetření

## **Seznam zkratek**

AV = adenoidní vegetace

CNS = centrální nervová soustava

DK = dolní končetina

DKK = dolní končetiny

DNS = dynamická neuromuskulární stabilizace

HK = horní končetina

HKK = horní končetiny

HSSP = hluboký stabilizační systém páteře

KR = kineziologický rozbor

LTV = léčebná tělesná výchova

M. = musculus (lat. sval)

Mm. = muscoli (lat. svaly)

PEP = pozitivní výdechový přetlak

PV = paravertebrální

SCM = sternocleidomastoideus

VDT = vadné držení těla