

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022

Karolína Červinková

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav speciálněpedagogických studií

Diplomová práce

Karolína Červinková

Povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití
myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR

Vedoucí práce: Mgr. et Bc. Jana Mironova Tabachová

Olomouc 2022

Konzultant: prof. Mgr. Kateřina Vitásková, Ph.D.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem „Povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR“ vypracovala samostatně za použití uvedené literatury a zdrojů.

V Olomouci dne

.....

Karolína Červinková

Poděkování

Ráda bych touto cestou vyjádřila poděkování vedoucí mé diplomové práce paní Mgr. et Bc. Janě Mironove Tabachové za její ohleduplný, laskavý a podporující přístup. Za ochotu, cenné rady a podněty, doporučení a trpělivost při odborném vedení. Velmi si vážím Vašeho zájmu a času, který jste mi věnovala. Stejně tak i konzultantce práce, paní prof. Mgr. Vitáskové, Ph.D.

Dále mé poděkování patří také všem logopedům a logopedkám a odborníkům ze spánkových center, kteří se ochotně zapojili do výzkumu a poskytly tak důležité informace, bez kterých by nebylo možné práci dokončit.

A v neposlední řadě také mé rodině a kamarádům, kteří ve mě vždy věřili a podporovali mě po celou dobu studia. Z celého srdce vám děkuji.

Obsah

Úvod	6
1 Obstrukční spánková apnoe	8
1.1 Systematické zařazení	8
1.1.1 Poruchy dýchání	8
1.1.2 Poruchy spánku	9
1.1.3 Poruchy dýchání ve spánku	10
1.2 Terminologie a definice	11
1.3 Etiologie	12
1.4 Symptomatologie a sekundární důsledky	17
1.4.1 Sekundární důsledky	18
1.5 Diagnostika	20
1.5.1 Diagnostika u dětí	24
1.6 Terapie a mezioborová spolupráce	25
1.6.1 Mezioborová spolupráce	30
2 Myofunkční poruchy a terapie	32
2.1 Terminologie	32
2.2 Etiologie, symptomatologie a sekundární důsledky	33
2.2.1 Etiologie	33
2.2.2 Symptomatologie a sekundární důsledky	37
2.3 Diagnostika	40
2.4 Terapie a mezioborová spolupráce	42
2.4.1 Mezioborová spolupráce	45
3 Myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe	47
3.1 Výzkumy týkající se dospělých pacientů	48
3.2 Výzkumy týkající se dětských pacientů	49
3.3 Hodnotící protokoly	50

3.3 Využití Mhealth aplikace.....	51
3.4 Role klinického logopeda při terapii OSA.....	52
3.5 Shrnutí dosavadních poznatků	52
4 Praktická část.....	54
4.1 Formulace výzkumných cílů, dílčích cílů a výzkumných otázek	54
4.2 Metodologie výzkumu	55
4.2.1 Předvýzkum dotazníků	56
4.2.2 Distribuce a sběr dat dotazníků	57
4.3 Analýza výsledků dotazníkového šetření	57
4.3.1 Dotazníkové šetření – logopedi.....	58
4.3.2 Dotazníkové šetření – spánková centra	68
4.4 Závěr výzkumu	77
6 Diskuze.....	80
7 Limity.....	84
7.1 Limity na straně testovaných osob	84
7.2. Limity na straně výzkumníka.....	84
7.3 Limity prostředí a času.....	84
Doporučení pro praxi a do praxe	86
Závěr	89
Citovaná literatura	91
Seznam obrázků.....	107
Seznam tabulek	108
Seznam grafů	109
Seznam zkratk.....	110
Seznam příloh	111

Úvod

Na důležitost významu nazální respirace a potřebnost osvěty této problematiky, nejen z logopedického hlediska, upozornila ve své diplomové práci s názvem „Význam nazální respirace v logopedické péči se zaměřením na adenotomii“ Eliška Šlesingrová. Optimální velikosti rozměrů dýchacích cest, a tudíž i funkce horních cest dýchacích, je dosaženo v případě fyziologického vývoje jedince a správného nazálního dechového vzorce. Pakliže je tento fyziologický proces narušen, ať už odchýlným vývojem jedince (genetické predispozice, psychomotorický vývoj apod.) či jako následek přetrvávajícího patologického dechového stereotypu, nedochází ke správnému vývoji splanchnocrania¹, tonu a funkcí svalů orofaciální oblasti, klidové poloze jazyka, rozvoji tvaru a velikosti zubních oblouků apod., které přímo ovlivňují velikost rozměrů dýchacích cest. Důsledky tedy nezasahují pouze orofaciální oblast, nýbrž fyziologické fungování celého organismu – dochází k anatomickým a posturálním změnám, změnám v dýchacím systému (vedoucí od ronchopatie² až po obstrukční spánkovou apnoe), nervovém systému včetně spánku, kardiovaskulárním systému, termoregulaci, ale i psychické složky jedince. Z tohoto výčtu je zcela patrné, že kvalita života ve všech zdravotních aspektech přímo závisí na kvalitě dýchání.

Souvislost obstrukční spánkové apnoe a myofunkční terapie nemusí být na první pohled zcela zřejmá. Studium evoluce člověka, především v oblasti splanchnocrania, však dokazuje, že mechanismus vzniku obstrukční spánkové apnoe a myofunkčních poruch je velmi podobný. Komplexní pohled na pacienta a kauzální způsob léčení je ve většině případů jedním z významných faktorů úspěšné terapie. U některých onemocnění nelze kauzálního způsobu využít, neboť není přesně známa etiologie, pak je symptomatologická léčba na místě. Pokud jsou ale k dispozici nové poznatky o možném způsobu terapie zacíleném na jednu z primárních etiologií, pak by měla být tato metoda představena odborné veřejnosti, ověřena a případně využívána v praxi. Docílení optimálního zdravotního stavu pacienta je, nebo alespoň by mělo být, v hlavním zájmu všech participujících se odborností.

Diplomová práce je koncipována jako výzkum, hlavním cílem je zjistit, jaké je povědomí logopedů a spánkových center o této problematice. Na základě výsledků výzkumu je vytvořen osvětový letáček se záměrem zvýšit povědomí o této problematice, upozornit na souvislosti a informovat o možné alternativní neinvazivní terapeutické metodě,

¹ obličejová část lebky, kam se řadí: maxilla (horní čelist), os palatinum (kost patrová), os zygomaticum (kost lícni), mandibula (dolní čelist), os hyoideum (jazykva), ossicula auditus (sluchové kůstky) (Čihák, 2011)

² chrápání

kteřá se zaměřuje právě na jednu z primárních příčin OSA, osvětlit a zdůvodnit její efektivitu. Jedná se tedy o osvětovou činnost, která je určena jak široké, tak odborné veřejnosti.

1 Obstrukční spánková apnoe

První kapitola je zaměřena na obstrukční spánkovou apnoei. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o onemocnění, které má v posledních letech zvyšující se tendenci, s ne zcela objasněnou etiologií a s převážně následující symptomatologickou léčbou, je považováno za vhodné uvést a nastínit v teoretické části práce co nejvíce možných souvislostí. Důležité souvislosti nejen pro prevenci, ale také pro komplexní pohled na pacienta, a tudíž nalezení co možná nejefektivnější terapeutické metody v optimálním případě primárně cílené na etiologii. V kapitole je popsáno systematické zařazení onemocnění, terminologie, etiologie, symptomatologie, sekundární důsledky, diagnostika, terapie a mezioborová spolupráce.

1.1 Systematické zařazení

Obstrukční spánková apnoe spadá pod problematiku spánkové medicíny. Spánková medicína jakožto samostatná klinická specializace vznikla přibližně v 70. letech minulého století. V České republice se o rozvoj spánkové medicíny zasloužil doc. MUDr. Bedřich Roth, DrSc., který založil jednu z nejstarších spánkových laboratoří v Evropě, v Hennerově klinice. (Šonka et al., 2004)

V rámci systematického zařazení je třeba se orientovat a stručně popsat, před samotným uvedením poruch dýchání ve spánku, poruchy dýchání a poruchy spánku.

1.1.1 Poruchy dýchání

Nemoci dýchací soustavy se v rámci Mezinárodní klasifikace nemocí 10. revize řadí pod kódy J00-J99. Patří sem *Akutní infekce horních cest dýchacích* (př. nasopharyngitis³, sinusitis, tonsilitis, laryngitis et tracheitis - acuta⁴), *Chřipka a zánět plic* (pneumonie), *Jiné akutní infekce dolní části dýchacího ústrojí* (př. bronchitis acuta⁵), *Jiné nemoci horních dýchacích cest* (př. rhinitis neboli vazomotorická a alergická rýmy, sinusitis chronica⁶, nosní

³ prosté nachlazení (WHO, 2016)

⁴ akutní zánět vedlejších nosních dutin, mandlí, hrtanu a průdušnice (ibid.)

⁵ akutní zánět průdušek (ibid.)

⁶ chronický zánět vedlejších nosních dutin (ibid.)

polypy, nemoci mandlí a adenoidní vegetace⁷), *Chronické nemoci dolní části dýchacích cest* (př. astma), *Nemoci plic způsobené zevními činiteli*, *Jiné nemoci dýchací soustavy postihující hlavně intersticia*, *Hnisavé a nekrotické stavy dolní části dýchacího ústrojí*, *Jiné nemoci pohrudnice*, *Jiné nemoci dýchací soustavy*. (WHO, 2016)

Jako tzv. *airway-centered disorder (ACD)*⁸ je označován určitý strukturální stav úst, čelistí, nosních dutin, vedlejších nosních dutin, jazyka anebo hrdla nejčastěji způsobený obstrukcí horních cest dýchacích. Dlouhodobě mohou tyto patologie vést k habituálnímu orálnímu dýchání⁹, ronchopatii, apnoím či hypopnoím¹⁰, syndromu zvýšeného odporu v dýchacích cestách¹¹ či dechovým poruchám vázaným na spánek (př. spánkové apnoe). Současně se mění fungování celého organismu, neboť vlivem změny dechového stereotypu dochází k narušení homeostázy. Jednotlivé obtíže jsou pak označovány jako přidružené. (Gelb, Hindin, 2016)

1.1.2 Poruchy spánku

V České republice je pro klasifikaci poruch spánku využívána *Mezinárodní klasifikace nemocí 10. revize (2016)*. Tato klasifikace rozděluje dvě hlavní skupiny onemocnění dle etiologie na:

- *neorganické* (F51 – Neorganické poruchy spánku);
- *organické* (G47 – Poruchy spánku – zařazené pod G40-G47 Poruchy záchvatovité, E66.2 – Extrémní obezita s alveolární hypoventilací, P28 – Jiné poruchy respirace¹² vzniklé v perinatálním období).

Co se týče poruch dechu vázaných na spánek, MKN-10 definuje: G47.3 - Zástava dýchání ve spánku (apnoe), E66.2 – Extrémní obezita s alveolární hypoventilací, P28.3 - Primární spánková apnoe novorozence, P28.4 - Jiná apnoe novorozence. (WHO, 2016)

⁷ nemoc adenoidní vegetace v tomto smyslu chápána jako hypertrofická adenoidní vegetace = patologicky zbytnělá lymfatická tkáň nosohltanu/nosní mandle (pozn. součástí Waldeyerova mízního okruhu zajišťující imunitní reakce) (Vitásková et al., 2018)

⁸ česky - poruchy dýchacích cest

⁹ návykové dýchání ústy

¹⁰ viz kapitola 3.1. Terminologie a definice

¹¹ někteří autoři nevyčleňují tento syndrom jako samostatnou nozologickou jednotku a berou jej jako součást spánkové apnoe (např. Šonka et al., 2004)

¹² dýchání; proces výměny plynů (kyslíku, oxidu uhličitého) mezi organismem a vnějším prostředím (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

Existuje však i celosvětově akceptovaná *Mezinárodní klasifikace poruch spánku (ICSD¹³)*, na které se podílela Americká asociace pro poruchy spánku, Evropské společnosti pro výzkum spánku, Japonské společnosti pro výzkum spánku a Latinsko-americké spánkové společnosti. Tato úzce zaměřená klasifikace rozděluje: primární poruchy spánku ve dvou skupinách (dyssomnie a parasomnie), poruchy spánku spojené se somatickou či duševní poruchou a navrhované poruchy spánku. Vzhledem k rozsáhlosti problematiky poruch spánku je v rámci práce nastíněno rozdělení poruch dýchání vázané na spánek (viz Obrázek 1). (American Academy of Sleep Medicine, 2001; Šonka, Slonková, 2008)

Syndromy centrální spánkové apnoe

1. Primární (idiopatická) centrální spánková apnoe
2. Centrální spánková apnoe při Cheyne-Stokesově dýchání (periodické dýchání, Cheyne-Stokesovo dýchání)
3. Centrální spánková apnoe při periodickém dýchání ve velké nadmořské výšce
4. Centrální spánková apnoe, která nemá charakter Cheyne-Stokesova dýchání a která je sekundární jinému onemocnění
5. Centrální spánková apnoe z užívání drog a nebo farmak
6. Primární spánková apnoe novorozenců a kojenců (dříve primární spánková apnoe novorozenců)

Syndromy obstrukční spánkové apnoe

7. Obstrukční spánková apnoe dospělého věku
8. Obstrukční spánková apnoe dětského věku

Syndromy hypoventilace/hypoxie vázané na spánek

9. Idiopatická neobstrukční alveolární hypoventilace vázaná na spánek
10. Kongenitální centrální alveolární hypoventilační syndrom

Syndromy hypoventilace/hypoxie vázané na spánek při jiném onemocnění

11. Hypoventilace/hypoxie vázaná na spánek při patologii plicního parenchymu nebo plicních cév
12. Hypoventilace/hypoxie vázaná na spánek při obstrukci dolních cest dýchacích
13. Hypoventilace/hypoxie vázaná na spánek při neuromuskulárních nemocech a při chorobách hrudní stěny

Ostatní poruchy dýchání vázané na spánek

14. Spánková apnoe/porucha dýchání vázaná na spánek, nespecifikovaná

Obrázek 1 - Rozdělení poruch dýchání vázané na spánek (Šonka, Slonková, 2008, str. 644)

1.1.3 Poruchy dýchání ve spánku

Jedná se o poruchy mající více či méně podobnou etiologii. Může se jednat o velmi podobně manifestující se poruchy, proto má v tomto případě diferenciální diagnostika nezastupitelnou roli. Poruchy dýchání ve spánku se týkají jak dospělých, tak dětských

¹³ International classification of sleep disorders

pacientů, u nichž se etiologické, diagnostické a terapeutické přístupy značně liší. (Šonka, 2004; Hahn et al., 2018)

Obecně lze rozdělit tyto poruchy do sedmi základních kategorií: **Obstrukční spánková apnoe** (které bude věnována celá následující kapitola); **Syndrom zvýšeného odporu v horních cestách dýchacích**; Prostá ronchopatie¹⁴; **Centrální spánková apnoe** (včetně Ondininy kletby¹⁵); **Apnoe u nedonošených novorozenců a apnoe u donošených novorozenců a kojenců**; **Obstrukční spánková apnoe u dětí** (která bude v práci též zmíněna); **Syndrom náhlého úmrtí dítěte**. (Šonka et al., 2004)

1.2 Terminologie a definice

Terminologie

Je třeba od sebe odlišit dva základní pojmy, a to hypopnoe a apnoe. Tkáčová (2006) charakterizuje **hypopnoi** jako přechodné snížení/omezení plicní ventilace o více jak 50 % po dobu více než 10 s, většinou doprovázené poklesem saturace kyslíku nejméně o 3-4 %. V případě **apnoe** se jedná o úplné přerušení ventilace po dobu více než 10 s. Označení apnoe vzniklo z řeckého slova ‘apnoie’, které v překladu znamená „bez dechu“ (Hahn et al., 2018).

Rozlišují se 3 typy apnoe: **obstrukční**, kdy je zcela přerušeno proudění vzduchu v horních cestách dýchacích¹⁶ (HCD), nicméně však přetrvávají pohyby hrudníku a břicha (je zachované dýchací úsilí); **centrální**, kdy není zaznamenáno žádné dýchací úsilí a **smíšená**, která se jeví zpočátku jako centrální, avšak v průběhu trvání dojde k obnově dýchacího úsilí. (Šonka et al., 2004; Šonka, Slonková, 2008; Hobzová, 2016; Slouka et al., 2016)

Definice

Existuje mnoho podob označení tohoto onemocnění. Jedním z nejvyužívanějších je obstrukční spánková apnoe (OSA). Mezi synonyma pak patří syndrom spánkové apnoe/hypopnoe, obstrukční syndrom spánkové apnoe, obstrukční spánkový apnoický syndrom (OSAS) a další. (Šonka et al., 2004)

¹⁴ prosté, neboli čisté chrápání bez negativních zdravotních důsledků (Hahn, 2018)

¹⁵ kongenitální centrální hypoventilační syndrom (CCHS): „vzácná celoživotní porucha dechového centra manifestující se v novorozeneckém věku hypoventilací/apnoí ve spánku vyžadující umělou plicní ventilaci“ (Matějka et al., 2015)

¹⁶ souhrnné označení pro cavitas nasi (nosní dutinu) s přidruženými sinus paranasales (nosními dutinami) a pars nasalis pharyngis (nasopharyngis, nosohltan) (Čihák, 2013)

Dle Mezinárodní klasifikace poruch spánku a bdění (American Academy of Sleep Medicine, 2001) jsou obstrukční spánkové apnoe charakterizovány jako repetiční epizody obstrukce horních cest dýchacích ve spánku většinou doprovázené poklesem saturace hemoglobinu kyslíkem.

Závažnost onemocnění byla dříve odvozena z tzv. apnoe indexu (AI), který udával počet apnoických pauz¹⁷ za hodinu. Vzhledem k nepřesnosti měření bylo vzneseno mnoho výhrad k tomuto indexu, neboť často pacienti s onemocněním nedosáhli patologické hranice z důvodu neustálého přerušování spánku. Později byl zaveden **apnoe/hypopnoe index (AHI)**, který počítá apnoe i hypopnoe. V současnosti je tento index stále využíván jako jedna z několika metod hodnocení závažnosti obstrukční spánkové apnoe, s vědomím nevýhod jednoparametrové hranice (viz Tabulka 1). (Šonka et al., 2004)

Závažnost OSA	AHI
Lehká	5-15
Středně těžká	15-30
Těžká	30 a více

Tabulka 1 - Klasifikace závažnosti OSA (Sovová, 2008)

Kromě výše uvedeného hodnocení závažnosti OSA na základě AHI jsou rozlišovány **3 stupně závažnosti denní spavosti**: **lehká** – kdy se projevuje nežádoucí ospalost nebo usínání u aktivit, které nepotřebují vyšší míru pozornosti; tyto symptomy narušují sociální a pracovní funkce pouze minimálně či vůbec; **středně těžká** – objevuje se nežádoucí ospalost nebo usínání v průběhu aktivit vyžadujících určitou pozornost; tyto symptomy narušují sociální a pracovní funkce; **těžká** – charakterizována nežádoucí ospalostí nebo usínáním v průběhu aktivit vyžadující velkou míru pozornosti; tyto symptomy výrazně narušují sociální a pracovní funkce. (Tkáčová, 2006)

1.3 Etiologie

Obstrukční spánková apnoe patří k onemocněním s multifaktoriální etiologií. Nejvýznamnějším příčinným faktorem jsou horní cesty dýchací, kde nejčastěji dochází ke změně velikosti vnitřních rozměrů, které byly prokázány zobrazovacími metodami (CT,

¹⁷ apnoická pauza trávající více než 10 sekund

MRI), a to hlavně v retropalatální a retrobasilingvální¹⁸ oblasti. Tyto změny mohou být způsobeny změnami kostních (abnormity splanchnocrania-retrognacie/genie či mikrognacie/genie¹⁹, dorzokaudální rotace mandibuly²⁰, retropozice maxily apod.) či měkkých struktur (hypertrofická adenoidní vegetace, zvětšené tonsillae palatinae, prodloužené měkké patro, makroglosie apod.). (Šonka et al., 2004; Šonka, Slonková, 2008; Hobzová, 2011; Slouka et al., 2016)

Šonka et al. (2004) zmiňují, že abnormita jediné části HCD způsobí onemocnění pouze u nízkého procenta pacientů. Mnohem pravděpodobněji dochází k několika změnám najednou – např. zvětšení měkkého patra, jazyka, tukových depozit a faryngeálních stěn. Ke změnám měkkých tkání může docházet z následujících důvodů: edém horních cest dýchacích, obezita (velmi významný faktor), odlišná histologická stavba faryngeální svaloviny (spíše důsledkem OSA), fyzikálními vlastnostmi HCD (negativní intraluminální tlak²¹), abnormity řízení dýchání ve spánku a průsvitu horních cest dýchacích.

Obezitu jakožto nejčastější příčinu, riziko a nezávislý prediktor zdůrazňuje ve své publikaci i Hobzová (2016). Tuk je uložen v horní polovině těla, především v oblasti laterální krční oblasti (jakožto určující oblast), měkkého patra, jazyka, zadní a laterální orofaryngeální oblasti (Hobzová, 2011). V souvislosti se závažností onemocnění je prokázána přímá úměra. Dochází k nahromadění tukových buněk v oblasti hltanu, tím pádem i ke zvýšení tlaku okolních tkání na HCD a převýšení intraluminálního tlaku, v jehož důsledku nastává obstrukce (Neill et al., 1997 in Tkáčová, 2006).

Tkáčová (2006) uvádí jako primární příčinu právě sníženou aktivitu hlavních inspiračních svalů HCD. Absence vlivu těchto svalů vede ke kolapsu HCD, rozvoji hypoxémie²² a hyperkapnie²³. Pokles hodnot O₂ a zvýšení CO₂ v krvi vyvolá v organismu obranou reakci, při které se zvýší kontraktilita svalů HCD, aby mohlo dojít k inspiriu. V případě dlouhodobého přetrvávání OSA dochází k hypertrofii svalů vedoucí k dalšímu zúžení HCD. Na průchodnosti se dále mohou podílet faktory jako obezita,

¹⁸ oblast mezi stěnou hltanu a měkkým patrem a oblast mezi stěnou hltanu a bází jazyka (Tkáčová, 2006)

¹⁹ vzad posunutá horní nebo dolní čelist či zmenšená horní nebo dolní čelist (Vitásková, Mičáková, 2013)

²⁰ otočení dolní čelisti směrem dozadu (dorsální = zadní) a dolů (kaudální = koncový, dolní) (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

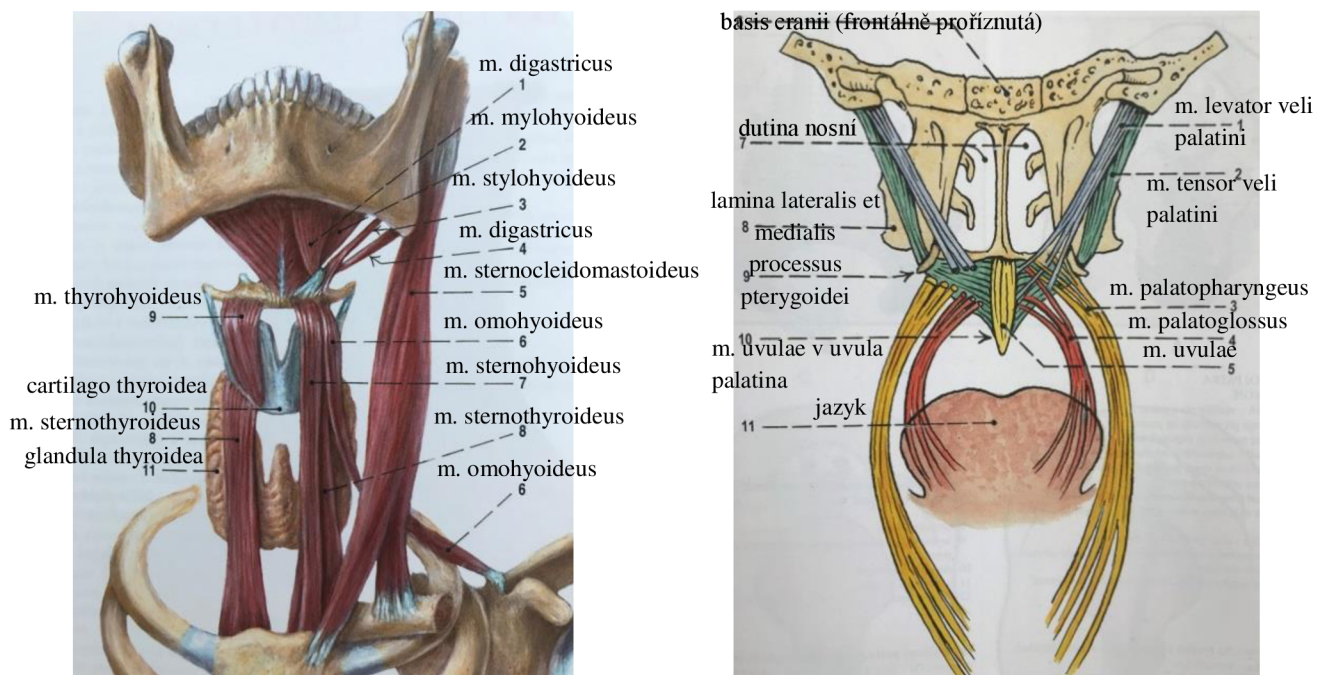
²¹ tlak uvnitř prostor dutých orgánů (ibid.), v tomto případě HCD

²² snížená koncentrace kyslíku v krvi (ibid.)

²³ zvýšená koncentrace oxidu uhličitého v krvi (ibid.)

kraniofaciální deformity (v oblasti obličeje a lebky), postavení čelisti, velikost jazyka, edém HCD, hypertrofická adenoidní vegetace apod.

Mezi hlavní inspirační svaly (viz Obrázek 2), které se většinou aktivují stejně jako bránice, se řadí: svaly jazyka (m. genioglossus), svaly ovlivňující postavení os hyoideus (m. geniohyoideus, m. sternohyoideus) a svaly měkkého patra (m. tensor palatini, m. levator palatini). (White, 1995)



Obrázek 2 - Hyoidní svaly a svaly měkkého patra (Čihák, 2011, str. 418; Čihák, 2013, str. 53)

Ačkoliv má OSA multifaktoriální etiologii, je prokázán také značný vliv dědičnosti na její výskyt. Šonka a Slonková (2008) odhadují podíl dědičnosti až na 20 %. Opakovaně byla zjištěna souvislost výskytu OSA a chrápání mezi příbuznými, a to s dvakrát až čtyřikrát větším rizikem, v závislosti na počtu příbuzných a jejich blízkosti vztahu k danému jedinci (Šonka et al., 2004). Dědičnost souvisí také s dalšími faktory, které ovlivňují vznik OSA. Jedná se o dědičné predispozice k obezitě, odchylky ve vývoji kraniofaciálního skeletu (především tvar splanchnocrania), měkkých tkání horních cest dýchacích (délka uvuly, měkkého patra, aktivita svalů...), ale i celkové tělesné konstituci a postuře (Slouka et al., 2016). Byla prokázána i genetická závislost řízení ventilace na hypoxii (nikoliv na hyperkapnii), což dává na důležitosti prostředí, v němž pacient žije. Taktéž u některých genetických syndromů je prevalence výskytu OSA vyšší – např. Pierre-Robinova sekvence,

Tracher-Collins syndrom, Downův syndrom, Prader-Willi syndrom, Marfanův syndrom a další (Šonka et al., 2004).

V posledních deseti letech přibývá literatury a výzkumů snažících se tuto problematiku osvětlit a doplnit stávající poznatky, neboť se stále zvyšuje počet pacientů, kteří navštěvují specializovaná centra zabývající se poruchami dýchání ve spánku, ale primární příčina není stále jednoznačná. Z těchto autorů lze uvést např. Kahn, Ehrlich (2018), Baxter (2018), Valarelli et al. (2018), Lee et al. (2020), Memon a Manganaro (2020).

Strukturální zúžení hltanu hraje rozhodující roli ve většině, ne-li ve všech případech OSA. Je to způsobeno zasunutím horní a dolní čelisti do obličeje. OSA by neexistovala, pokud by horní a dolní čelist byly ideálně umístěny v obličeji. (Remmers, 1990 in Kahn, Ehrlich, 2018)

Kahn a Ehrlich (2018) považují za hlavní a základní příčinu vzniku onemocnění problematiku orofaciálního vývoje, a potvrzují tak výše uvedené tvrzení Remmerse. Během evoluce došlo k četným změnám, ať už anatomických rozměrů obličejové části lebky (zmenšení a zasunutí čelistí, velikost rozměrů HCD apod.) či funkci a aktivitě svalů orofaciální oblasti (uložení a pohyblivost jazyka, aktivita svalů, apod.), které vedou k možnosti vzniku onemocnění.

Na jazyk, který se stal vlivem evoluce „větší²⁴“ a pružnější, jakožto na významný faktor upozorňuje Barczok (2018). Následkem zmenšeného prostoru dýchacích cest, významné relaxaci svalů v průběhu spánku a připojení jazyka na nejhlubší místo pharyngu, konkrétně hyoideu, dochází k posunům jazyka k zadní stěně pharyngu a tvorbě obstrukce. Zejména pak poloha vleže, kdy je posun jazyka umocněn gravitací, je velmi nebezpečná.

S jazykem se pojí, často opomíjená, jazyková uzdička (lat. frenulum linguae). V souvislosti s výše zmíněnými anatomickými změnami, společně se znemožněným pohybem jazyka v plnohodnotném rozsahu v důsledku krátké jazykové uzdičky, je jazyk tlačěn dozadu do krku, kde tvoří překážku volnému průběhu vzduchu. (Baxter, 2018)

Kahn, Ehrlich (2018), Barczok (2018) i Baxter (2018) zmiňují další možné faktory přispívající ke vzniku onemocnění: obezita, diabetes mellitus typu 2, užívání alkoholu, tabáku, drog, ale i např. habituální orální respiraci, kvůli které může být narušen fyziologický růst vývoje dítěte s mnoha sekundárními následky.

Kromě důkazů o zúžení HCD Valarelli et al. (2018) ve svém výzkumu prokázali také nižší pozici jazyky u osob s OSA. Výzkum se však zabýval i dalšími souvislostmi. Byl

²⁴ zvětšení je pouze optickým jevem; jazyk v ústech vypadá veliký, neboť se zmenšila spodní čelist

potvrzen vzhled a postura jako signifikantní faktor OSA. Dále u osob s tímto onemocněním bylo naměřeno nižších OMES-E²⁵ hodnot v porovnání s kontrolní skupinou, ale nebyla zjištěna souvislost mezi tímto skóre a závažností OSA. V závislosti na velikosti jazyka, měkkého patra a pozici čelistí může být ovlivněno také žvýkání a polykání. Zajímavé bylo zjištění snížené kontrakce vcla v čase, které by naznačovalo jeho narušenou funkci. Taktéž kontrakce svalů připojené k jazylce vykazovaly nižší aktivitu, což by mohlo dokazovat oslabení suprahyoidní svalů a tudíž předpoklad pro snazší vznik obstrukce.

Studie zkoumající neuromuskulární funkci měkkého patra a uvuly prokázala, v souvislosti s pacienty s OSA, jejich difúzní zánětlivé změny, neuropatické svalové změny a neurální odchylky. Fyziologická struktura těchto měkkých tkání obsahuje vlákna odolná únavě, tzv. typu I, kdežto u pacientů s OSA byla objevena vlákna typu II, tedy vlákna snadno unavitelná. Původcem těchto změn však může být vzniklý kompenzační mechanismus. Taktéž nervové poškození může být následkem dlouhodobých vibračních traumat. (Patel et al., 2018)

Již u malých dětí s mléčným chrupem, a to pouze s lehkou formou OSA, byly potvrzeny změny orofaciálního vývoje na podkladě abnormální sekrece růstového hormonu. U těchto dětí se s větší pravděpodobností vyskytují rozdíly mezi velikostí a pozicí maxilly a mandibuly. V takových případech je vhodná brzká terapie např. ve formě posilování jazyka a orofaciálních svalů, mandibulární protraktory upravující pozici čelisti, která by zabránila rozvoji OSA. (Lee et al., 2020)

Shrnutí rizikových faktorů (viz Tabulka 2) uvádí ve svém výzkumu Memon a Manganaro (2020).

Strukturální faktory spjaté s kraniofaciální oblastí	Nestrukturální rizikové faktory	Další možné rizikové faktory
retrognacie, mikrognacie	obezita (centrální distribuce tuku)	hypothyreóza
maxillo-mandibulární hypoplazie	mužské pohlaví	akromegalie
adenotonsilární hypertrofie (převážně u dětí)	věk	mrtvice
klenuté vysoké patro (převážně u žen)	abúzus alkoholu, sedativ, tabáku	a další...
následek návykového dýchání ústy	pozice vleže	

Tabulka 2 - Rizikové faktory (Memon, Manganaro, 2020)

²⁵ Expanded Protocol of Orofacial Myofunctional Evaluation with Scores; překl. Rozšířený protokol orofaciálního myofunkčního hodnocení se skóre (Folha et al., 2015)

1.4 Symptomatologie a sekundární důsledky

Symptomy obstrukční spánkové apnoe lze rozdělit dle dvou kritérií. Prvním je kritérium **nočních a denních symptomů** (viz Tabulka 3). Na tomto rozdělení se shodují následující autoři – Šonka et al. (2004), Tkáčová (2006), Sovová (2008), Šonka a Slonková (2008); Slouka et al. (2016); Hobzová (2016), Gelb a Hindin (2016), Archambault (2018), Memon a Manganaro (2020), Foundation for Airway Health (2018-2021).

Typ symptomu	Projevy
Noční	pravidelné hlasité chrápání, apnoe/hypopnoe, bruxismus, neklidný spánek, nykturie (časté noční močení, pomočení), slyšitelné dýchání především ústy, probuzení s pocitem nedostatku dechu, nadměrné noční pocení, nepravidelný srdeční pulz, obtíže se spánkem (obtíže s usínáním, noční děsy, náměsíčnost,...) a usínáním, syndrom neklidných nohou
Denní	neosvěžující spánek s pocitem nevyspání, ranní bolesti hlavy, sucho či bolest krku, bolest šíje, čelisti či ucha, nadměrná denní spavost začínající i během klidných monotónních aktivit, nízká energie, mikrospánek, kognitivní deficity (především zhoršení výbavnosti paměti a pozornosti), gastroezofageální reflux až pyróza

Tabulka 3 - Přehled nočních a denních symptomů (Šonka et al., 2004; Tkáčová, 2006; Sovová, 2008; Šonka, Slonková, 2008; Slouka et al., 2016; Hobzová, 2016; Gelb, Hindin, 2016; Archambault, 2018; Memon, Manganaro, 2020; Foundation for Airway Health, 2018-2021)

Druhým kritériem je **oblast výskytu symptomů**. V *orofaciální oblasti* se může jednat o retrognacie či mikrognacie, zasunutou bradu, makroglosii, vroubkovaný jazyk, hluboký skus, vysokou klenbu patra, špatný dech, křivé postavení zubů, hluboký skus, obroušené zuby, zvětšené mandle, dýchání ústy, úzký zubní oblouk, tongue-thrust²⁶, krátkou jazykovou uzdičku, problémy v průběhu kojení, obtíže s výslovností. (Memon, Manganaro, 2020; Foundation for Airway Health, 2018-2021)

V rámci *spánku* může být pozorovatelné nadměrné noční pocení, hlasité dýchání nebo chrápání, pravidelné probouzení se nebo poruchy spánku, neklidný spánek, syndrom neklidných nohou či křeče během noci, potíže s usínáním, náměsíčnost či mluvení ze spaní. (Šonka et al., 2004; Tkáčová, 2006; Sovová, 2008; Hobzová, 2016; Foundation for Airway Health, 2018-2021)

²⁶ patologický jazykový lis/patologický tlak jazyka (Mikulaščíková, Vitásková, 2018)

Mezi *další fyzické příznaky* se řadí: obezita a s ní spojený větší obvod krku, závislost na karbohydrátech, nezdravém jídle a kofeinu; kruhy pod očima z důvodu nekvalitního spánku, potíže s trávením, gastroezofageální reflux, abnormální Mallampati skóre²⁷, alergie a astma, časté nachlazení, bolest v krku, angína, chronické bolesti hlavy, nízká hladina železa, špatné držení hlavy a těla. (Tkáčová, 2006; Gelb, Hindin, 2016; Magliulo, et al., 2018; Memon, Manganaro, 2020; Foundation for Airway Health, 2018-2021; Mayo Clinic, 1998-2021)

1.4.1 Sekundární důsledky

Kvalitní spánek je jedním z předpokladů optimálního fungování všech tělních systémů. Stresová hypotéza způsobena opakovanou probouzecí reakcí vede ke zvýšení produkce adrenalinu a noradrenalinu, což ovlivňuje normální neurovegetativní, hormonální pochody i vitální tělesné funkce. (Nevšímalová, 2006)

Kardiovaskulární poruchy

Obstrukční spánková apnoe ovlivňuje průtok krve mozkem, který byl prokázán jako důležitý faktor vzniku cerebrovaskulárních komplikací. (Šiarnik et al., 2019)

Hypoxií dochází k neustálé aktivaci sympatického nervového systému, tím i ke změnám centrální nervové soustavy a akutním dynamickým změnám (Tkáčová, 2006). Z dlouhodobého hlediska se jedná např. o fibrilaci síní, vysoký krevní tlak (neboli hypertenze, která způsobuje hypertrofii levé komory), hypoxii, koronární arterii, zástavy či selhání srdce, arytmii; 1,6x vyšší riziko cévních mozkových příhod, ale také dalších obtíží (Šonka et al., 2004; Gelb, Hindin, 2016; Memon, Manganaro, 2020; Mayo Clinic, 1998-2021; Foundation for Airway Health, 2018-2021).

Poškození centrální nervové soustavy (CNS)

Bonuck et al. (2012) dokázali poškození prefrontálního kortexu v raném vývoji, které může vyústit v narušenou komunikační schopnost a narušenou verbální fluenci. Macey et al. (2008) a Philby et al. (2017) poškození kortexu potvrzují, a to konkrétně redukcí šedé hmoty na podkladě narušeného vývoje CNS či poškození neuronů u dětí s OSA. Na základě tohoto zjištění lze pak předpokládat časnější nástup demencí.

²⁷ Mallampati score assessment = jednoduchá a rychlá metoda pro hodnocení rozměrů horních cest dýchacích (Memon, Manganaro, 2020)

Ve vztahu s obstrukční spánkovou apnoí se uvažuje také o možné souvislosti s epilepsií. Tuto souvislost je však třeba důkladně prozkoumat. (Šonka et al., 2004)

Kognitivní a mentální poškození

Kyslíková deprivace mozku ovlivňuje i kognitivní a mentální funkce. Nejčastěji se u pacientů s OSA vyskytují poruchy pozornosti (ADD) i poruchy pozornosti s hyperaktivitou (ADHD), specifické poruchy učení (SPU), snížené intelektuální schopnosti, narušené exekutivní funkce (plánování, úsudek, neschopnost interpretace situací apod.), náročnější příjem informací, zhoršená výbavnost paměti, snížená reaktivita, zhoršení pracovního výkonu. (Tkáčová, 2006; Owens, 2014; Gelb, Hindin, 2016; Sovová, 2018; Baxter, 2018; Foundation for Airway Health, 2018-2021) Dále také zhoršená jemná motorika či snížená samoregulace (Archambault, 2018).

U jedinců s ADHD byly zobrazovacími metodami potvrzené poruchy spánku – parasomnie s poruchou probuzení z NREM spánku, zpožděná fáze spánku, OSA, porucha spánku s periodickými pohyby končetinami nebo syndrom neklidných nohou (Příhodová et al., 2012). U většiny pacientů s ADHD je doporučován screening poruch spánku, neboť bylo po adenotosilektomii potvrzeno zlepšení příznaků hyperaktivity (Sedky et al., 2014).

Z emočního hlediska se často objevuje také úzkost, deprese, zvýšená agresivita, iritovanost, kousání nehtů. V některých případech dochází i ke změně osobnosti. (Hobzová, 2016)

Cowie et al. (2014) se ve své studii zabývají dětmi s úzkostnou poruchou a poruchou spánku, a ze zjištěných dat přišli s možnými modifikacemi cílů rané intervence.

Narušení rozmnožovací soustavy

U některých pacientů může dojít ke sníženému libidu, impotenci a dalším sexuálním dysfunkcím. (Šonka et al., 2004; Tkáčová, 2006; Hobzová, 2016; Memon, Manganaro, 2020)

Další možné následky

Mezi další možné následky se řadí: neuroimunitní choroby, nevykonnost během dne, přidružené choroby při genetických syndromech, OSA při léčbě botulotoxinem (v případě fokální dystonie) (Šonka et al., 2004). Narušení cirkadiálního rytmu, který zajišťuje synchronizaci fungování tělních systémů, vlivem narušeného spánku a opakovaného buzení (Gelb, Hindin, 2016). Komplikace s medikací a operacemi, kdy hrozí významná relaxace

svalů a vznik obstrukce, problémy očí (může se objevit glaukom), spánková deprivace u partnerů z důvodu strachu o svého partnera a rušivý charakter chrápání (Mayo Clinic, 1998-2021). Rakovina, obezita, diabetes mellitus typu II na podkladě nesprávného fungování těla pramenící z nedokysličení a spánkové deprivace (Foundation for Airway Health, 2018-2021). Zvýšená náchylnost k infekcím a zažívací obtíže (Kahn, Ehrlich, 2018).

Taktéž u dětí dýchajících ústy se objevuje nadměrná únava během dne, nedostatečné oxygenu mozku a nezralé sluchové zpracování, což může vést k poruchám vývoje výslovnosti, socializace a poruchám učení (Hitos et al., 2013). Obtíže s výslovností a polykáním uvádí již ve svém výzkumu šestiletých dětí De Serres et al. (2002).

Exponenciální růst počtu jedinců s obezitou, kardiovaskulárními obtížemi, poruchami chování, poruchami učení, ADHD apod. od roku 1980 nemůže být náhodou. Souvislost s ACD (airway-centered disorders) je více než pravděpodobná. (Gelb, Hindin, 2016)

1.5 Diagnostika

Diagnostika spánkových poruch probíhá obvykle ve spánkových centrech, která jsou zřizována nejčastěji při plicních, psychiatrických, neurologických odděleních či odděleních otorhinolaryngologie (ORL). Dále se na diagnostice podílí interní medicína, dietologie, psychologie či bariatrická chirurgie. Ke stanovení diagnózy je třeba využít kombinace různých vyšetřovacích metod, které uvádí ve svých publikacích Šonka et al. (2004), Tkáčová (2006), Hobzová (2016), Slouka et al. (2016), a Hahn et al. (2018). Neboť se tito autoři shodují a vzájemně ze sebe vycházejí, nebudou již odstavce zvlášť citovány.

Anamnestické údaje

Z anamnestických údajů je třeba získat *osobní anamnézu* (věk, váha, výška, životní styl, kouření, konzumace alkoholu apod.), *zdravotní anamnézu* (užívání léků, genetické či jiné onemocnění, apod.), *denní potíže pacienta* (nadměrná denní spavost, únava, kognitivní deficit, sexuální dysfunkce, ranní cefalea, pyróza apod.), *noční potíže pacienta* (apnoe či hypopnoe, ronchopatie, pocit dušení ve spánku, suchost v ústech, přerušovaný spánek, agitovaný spánek, neosvěživý spánek, noční polyurie, noční pomočování, nadměrné noční pocení, parasomnie, insomnie, apod.), *rodinnou i pracovní anamnézu*.

Celkové fyzikální vyšetření

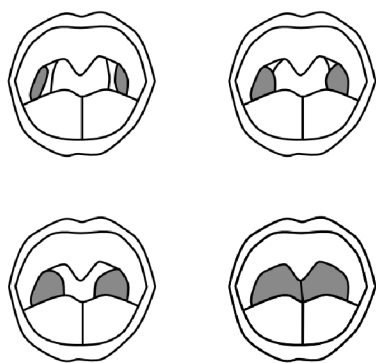
Pro získání potřebných informací o stavu pacienta je třeba provést spoustu dílčích vyšetření. Jedná se o **základní vyšetření** charakteristické získáváním poměru výšky a hmotnosti (BMI²⁸), hodnot krevního tlaku, pulzu a zhodnocením momentálního stavu pacienta. U pacientů s vyššími hodnotami BMI se provádí také **dietologické vyšetření**. **Pneumologické vyšetření** zjišťuje stupeň závažnosti a případné komorbidity, využívá se např. vyšetření krevního obrazu a laboratorní vyšetření, EKG a skiagram hrudníku. Velmi důležité je **vyšetření horních cest dýchacích**, jak aspekční, tak i palpační ORL vyšetření dle klinických známek zúžení HCD (viz Tabulka 4) a zhodnocení možných predispozičních faktorů (nadváha, obvod krku, distribuce ukládání tuku a jiné abnormality).

obezita (BMI > 28 kg/m ²)	úzká mandibula	vysoké a úzké tvrdé patro
obvod krku > 40 cm	úzká maxilla	prodloužená uvula
zvětšené nosní průchody	dentální předkus a retrognácie	zvětšené tonsily a adenoidy
deviace nosního septa	zkřížený skus a dentální malookluze	makroglosie

Tabulka 4 - Klinické známky zúžení HCD u pacientů s OSA (Tkáčová, 2006)

Dále **vyšetření nosu a nosohltanu** pomocí přední rhinoskopie za využití Hartmannova nosního zrcátka či endoskopickou optikou, kterými se hodnotí nosní prostornost a průchodnost, aktuální stav sliznic, pozice nosního septa, tonzil. V rámci **vyšetření hltanu** je třeba se zaměřit na specifické oblasti (retropalatinální, velofaryngeální, retrobazilingvální), šíři a celkový prostor hltanu včetně supra – a sub-glotického prostoru, pyrifonních sinů, vestibulárních řas, stavu uvuly, palatum molle. Toto vyšetření většinou probíhá za lokální anestezie, neboť velikost zvětšovacího laryngoskopu pacienta dráždí. **Hodnocení tonzil** se provádí dle známých klasifikací (viz Obrázek 3 a 4).

²⁸ BMI = body mass index



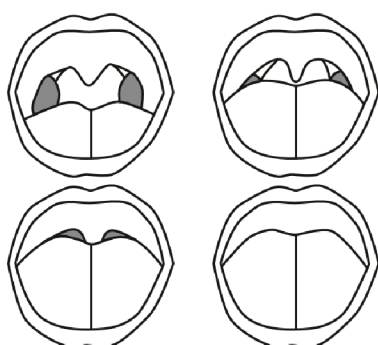
I. tonsily uložené ve fossa tonsillaris mezi patrovými oblouky

II. tonsily prominují z fossa tonsillaris, částečně zakrývají zadní patrové oblouky

III. tonsily prominují z fossa tonsillaris, zcela zakrývají zadní patrové oblouky

IV. tonsily se dotýkají navzájem ve střední čáře

Obrázek 3 - Hodnocení tonsil dle Friedmanna (Slouka et al., 2016, str. 82)



I. přehledné měkké patro, uvula, zadní stěna hltanu, přední i zadní patrový oblouk

II. přehledné měkké patro, uvula

III. přehledné měkké patro, kořen uvuly

IV. není vidět celé měkké patro

Obrázek 4 - Klasifikace dle Mallampatiho (Slouka et al., 2016, str. 83)

Pro posouzení kořene jazyka, jeho pozice a prostornosti kolem něj, neboť oblast hypofaryngu je pro diagnostiku OSA velmi důležitá, se využívá ***laryngoskopického vyšetření***. ***Maxilofaciální vyšetření*** cílí na skelet i měkké struktury. Výrazný nepoměr jednotlivých struktur je většinou viditelný u osob se *vzácným vrozeným* onemocnění (Goldenharův syndrom²⁹, Franceschettiho syndrom³⁰), kdy dochází ke zmenšení prostoru HCD z důvodu hypoplastické dolní čelisti; ze *získaných anomálií* se jedná o úrazy, infekce, zlomeniny, dumlání palce do pozdního věku či genetické predispozice, které způsobují nedostatečný

²⁹ neboli hemifaciální mikrosomie/oculo-auriculo-vertebrální syndrom je autozomálně genetický syndrom, který se projevuje macrostomou (nepřiměřeně zvětšenými ústy), hypoplazií (nedovyvinutým svalstvem), preauriculem (kožní výrůstky), hemivertebrálním defektem (nevyvinuté či malé hřbetní obratle), nedostatečným slinotokem, problémy s tvorbou vlasů, obtíže s vnitřními orgány (ledviny, plíce, srdce) (Život se syndromem, 2015)

³⁰ neboli Tracher Collins syndrom (TCS) nejčastěji projevovaný sešikmenými očima, nevyvinutými spodními víčky, dále typické nedovyvinutí lící kosti, propadlé spánkové oblasti, nápadný nos, mikrocie (deformace) či anocie (absence) ušních boltců, arterie zvukovodu, rozštěp patra, rtu nebo čelisti, mikrogenie čelisti, křivé postavení zubů (ibid.)

či odchýlný vývoj čelisti. V případě podezření na kongenitální abnormality v oblasti splanchocrania se provádí **stomatochirurgické vyšetření**, kdy je nutná spolupráce ORL lékaře se stomatologem (stomatochirurgem, příp. maxilofaciálním chirurgem). Dochází jak k zevnímu vyšetření (měkké tkáně, patro, jazyk a vzájemné vztahy těchto struktur), tak vyšetření dutiny ústní (velikost jazyka, variabilita struktur, přítomnost a kvalita zubů apod.).

Hodnocení denní spavosti

Hodnocení denní spavosti lze vyšetřit několika metodami. Jednou z nich je **Epworthská škála spavosti** (subjektivní vyšetření denní spavosti) – tento dotazník sleduje tendenci spát v osmi různých situacích (četba vsedě, sledování televize, nečinné sezení na veřejném místě, při hodinové jízdě v autě jako spolujezdec, při odpoledním ležení, když to okolnosti dovolují, při hovoru vsedě, vsedě v klidu, po jídle a bez alkoholu, v automobilu stojícím několik minut v dopravní zácpě). Pokud je hodnota vyšší než deset, jedná se o patologický stav nadměrné denní spavosti. Druhou možnou metodou je **Test mnohočetné latence usnutí** (MSLT – multiple sleep latency test) – tvoří jej 4-5 měření po dvou hodinách ve světelně izolované místnosti, kdy je získáván záznam EEG, EOG a EMG (viz níže), přičemž je sledována průměrná latence usnutí. Obdobným testem je **Test udržení bdělosti** (MWT – maintenance of wakefulness test), kdy je pacientovým úkolem během dvou hodin sedět v klidu a neusnout, dochází k pěti měřením. Či **Psychomotorický test bdělosti** (PWT), který sleduje rychlost reakce na podněty pomocí stisku tlačítka a počet chyb.

Vyšetření ve spánkové laboratoři

Jedním z nejdůležitějších diagnostických pilířů je specializované vyšetření ve spánkové laboratoři, které je podmíněno výše zmíněným fyzikálním vyšetřením a vyšetřením denní spavosti.

Mezi **screeningové metody** patří měření saturace kyslíkem³¹, proudění vzduchu v HCD, srdeční frekvence a chrápání. Tyto základní parametry informují o počtu a závažnosti apnoí, hypopnoí a případně o poklesu saturace.

³¹ fyziologické hodnoty saturace hemoglobinu kyslíkem by měly dosahovat 95-98%; desaturace je následně stav, kdy poklesla saturace o 3-4% (Slouka et al., 2016)

Jednoduchá polygrafie neboli limitovaná polysomnografie zaznamenává pouze parametry spojené s dýcháním jako saturaci kyslíkem, EKG, proudění vzduchu HCD, pohyby končetin a polohu trupu. Ze zaznamenaných hodnot nelze posoudit souvislost apnoí s jednotlivými fázemi spánku.

V současnosti se využívá modernější a kvalitnější vyšetření, a to **kompletní videopolysomnografie**. Jedná se o kontinuální paralelní záznam EEG (electroencephalografie), EMG (elektromyografie) bradových a bérkových svalů, EOG³² (electrooculogram), průtoku vzduchu dýchacími cestami, pohybu hrudníku a břišní stěny, pulzní oxymetrie, zvuků inspiria a expiria (nahrávané pomocí mikrofonu) a polohy těla (videozáznamem). Bdělost, čtyři stádia NREM spánku a REM spánek jsou základní sledované parametry. Výhodou tohoto vyšetřovacího postupu je možnost připojení dalších externích zařízení.

Další možností je také využití **zobrazovacích metod**, které napomáhají ke stanovení diagnózy. Kromě CT a MRI se v poslední době využívá **RTG cefalometrie**. Toto vyšetření spočívá v hodnocení délky palatum molle, vzdálenosti kořene jazyka od zadní stěny pharyngu a poměru orofaciální skeletu odečítaného z rentgenového snímku hlavy v laterální pozici.

1.5.1 Diagnostika u dětí

U dětí bývá nejčastější příčinou hypertrofická adenoidní vegetace a obezita. Projevy se taktéž liší, většinou chybí denní příznaky, které jsou nahrazovány hyperaktivitou, poruchami chování a soustředění, objevuje se habituální chrápání a poruchy spánku. Základním a velmi důležitým vyšetřením u dětí je především otorhinolaryngologické a až poté následuje indikace k celonoční polysomnografii či dalším vyšetřením. Naměřené hodnoty, které naznačují patologii, jsou u dětí stanoveny při dechové pauze trvající dva a více dechových cyklů. (Hahn et al., 2018)

Slouka et al. (2016) udávají nejen vyšetření horních cest dýchacích, ale také stomatologické vyšetření, kardiologické vyšetření a konzultaci s psychologem pro případnou identifikaci poruch chování.

Finský výzkum prováděný v letech 2013-2015 poukázal na to, že délka chrápání, velikost adenoidní vegetace a habituální orální dýchání jsou významnými a předurčujícími faktory výskytu OSA u chrápajících batolat. (Markkanen et al., 2020)

³² záznam vertikálních a horizontálních pohybů očí (Slouka et al., 2016)

1.6 Terapie a mezioborová spolupráce

Komplexní přístup při léčbě obstrukční spánkové apnoe je její alfou i omegou. Paralelně je indikováno více postupů, které se navzájem doplňují, aby bylo dosaženo co nejefektivnější léčby (Sedlák et al., 2006). Pakliže stojí za vznikem apnoí a hypopnoí zúžené dýchací cesty, je nutné tomuto stavu předcházet (Pniak et al., 2012).

Režimová opatření

Zdravý životní styl je obecným předpokladem pro zdravé tělo i mysl. Nejméně invazivním postupem pro možné uzdravení či zmenšení příznaků je dodržování následujících jednoduchých životosprávných opatření (viz Tabulka 5). (Barczok, 2018)

nepožívat alkohol (anebo minimálně, nikoliv však před spánkem)
nekouřit
dodržovat vhodný rytmus dne
dostatečný pohyb během dne
posílení dýchacích svalů
spánková hygiena – přiměřeně dlouhá doba kvalitního spánku, nepřejídání se před spánkem, přiměřená teplota a vlhkost v ložnici, omezení fyzické a duševní zátěže před spánkem, vhodná poloha během spánku ³³
redukce tělesné hmotnosti – důležitý faktor, který predisponuje vzniku OSA <i>Tuk se zpravidla ukládá na místech, jako jsou stehna, hýždě a břicho. Taktéž oblast krku je velmi náchylná k nahromadění se tukové tkáně, následkem které dochází k zúžení průchodnosti horních cest dýchacích a znemožňuje volné dýchání.</i>

Tabulka 5 - Přehled režimových opatření (Barczok, 2018)

Trvalý přetlak v dýchacích cestách

Standardním a dosud nejúčinnějším neinvazivním léčebným postupem je trvalý přetlak v dýchacích cestách, který mohou indikovat pouze pracoviště schválená Českou společností pro výzkum spánku a spánkové medicíny (ČSVSSM), tzv. akreditovaná pracoviště. Indikována je pacientům, kteří mají hodnotu AHI rovnu nebo vyšší než 15. Existuje několik typů přetlakových zařízení, nejčastěji se využívá CPAP (continuous positive airway pressure). Pro léčbu střední až těžké OSA se u pacientů, kteří netolerují přetlak při výdechu, využívá dvoustupňový přetlak BiPAP (liší se zde přetlak při nádechu a výdechu; IPAP – inspirační pozitivní tlak a EPAP – expirační pozitivní tlak) či samonastavovací

³³ pro udržení vhodné polohy je navrhováno např. našít si tenisového míčku na střední část hrudníku na zádovou stranu košile/trička, v němž pacient spí; tato metoda je vhodná pouze u lehčích forem onemocnění a nemusí být pacienty tolerována (Hobzová, 2016)

autotitrační přetlak v režimu CPAP (APAP) a v režimu BiPAP (ABPAP). Pro léčbu chronické alveolární hypoventilace je třeba BPAP s objemovou podporou (VT BiPAP), další možností je ASV – adaptivní servoventilace využívaná při nedostatečném efektu jednodušších systémů a další. (Pretl et al., 2013)

Pomocí nosní masky (v některých případech celoobličejové) a přístroje vniká do dýchacích cest vzduch, který působí jako tzv. pneumatický dilatátor³⁴, čímž je zajištěna průchodnost dýchacích cest, které jinak díky absenci intraluminálního tlaku kolabují a vytváří se zde obstrukce. Masky musí přesně sedět na obličej, aby nedocházelo k úniku vzduchu. To samé platí o zavřených ústech při usínání, ve spánku jsou již reflexně zavřena. K úniku vzduchu ústy dochází pouze ojediněle, nejčastěji po uvulopalatofaryngoplastice³⁵. Nastavení potřebného tlaku je u každého pacienta individuální, procesu nastavování při noční polysomnografii se říká titrování. Díky pokroku moderní technologie lze nastavit postupné zvyšování přetlaku, které může být pro pacienty pohodlnější. Této možnosti využívá pouze zlomek pacientů nebo na počátku léčby. Tento postup však má i své nežádoucí účinky, a to např. vysychání sliznic HCD, serózní ranní rýmu či nosní kongesci³⁶, které se obvykle léčí antihistaminiky, lokálními kortikoidy nebo je možné využít různých typů zvlhčovačů apod. (Šonka et al., 2004; Tkáčová, 2006)

Kontraindikací této léčebné metody je komunikace dýchacích cest s nitrolebním prostorem, zranění obličeje a dýchacích cest, opakující se sinusitidy či mediootitidy, alergie na kteroukoliv část, která je v kontaktu s pokožkou, neschopnost manipulace a obsluhy s přístrojem, nespolupráce. (Šonka et al., 2004; Pretl et al., 2013)

Pravidla pro užívání CPAP: pravidelné používání přístroje (ideálně 4-6 hodin denně), péče o zařízení dle doporučení, pravidelné kontroly u lékaře (první kontrola probíhá po 1-3 měsících od zahájení léčby, další kontroly pak v intervalu 1 rok). (Pretl et al., 2013)

Trvalý přetlak může být předepsán také dětem, nejčastěji v případech, kdy není možná chirurgická léčba. Efektivita léčby je srovnatelná s léčbou CPAP u dospělých. U dětí však nemusí být léčba CPAP doživotní, neboť často dochází v průběhu dospívání ke zmenšení závažnosti OSA či k úplné úzdavě. V případě indikace tohoto léčebného postupu, zejména u dětí do 12 let, je třeba předejít případné hypoplazii střední části obličeje pravidelnými kontrolami. (Šonka et al., 2004)

³⁴ volně přeloženo jako: rozšiřovač horních cest dýchacích vytvářející vzdušnou pneumatiku, která nedovolí vzniku kolapsu HCD

³⁵ plastika čípku, patra a hltanu (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

³⁶ zduřená nosní sliznice (ibid.)

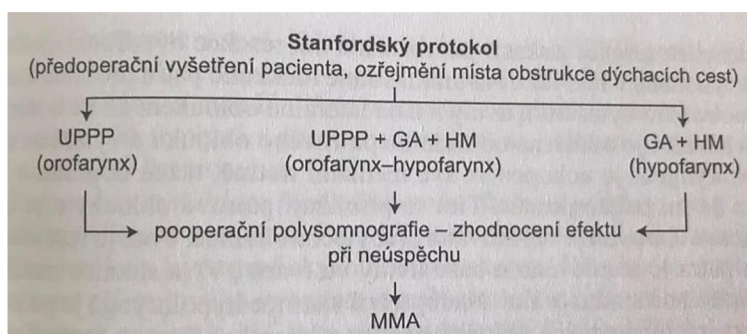
Konzervativní léčba

U pacientů s ronchopatií, syndromem zvýšeného odporu v HCD a lehkou formou OSA je možné indikovat aparáty pro mechanické rozšíření dýchacích cest. Tyto mandibulární protraktory (angl. oral appliance, mandibular repositioner) zajišťují předsunutí mandibuly, které není volným pohybem během spánku možné, a tím tak rozšiřují prostory HCD. Jedná se o druhou nejvyužívanější metodu po CPAP (Lorenzi-Filho et al., 2017). Existují pasivní, fixující postavení dolní čelisti, i aktivní aparáty, které aktivně posouvají spodní čelist dopředu. Pokud je indikována chirurgická léčba, je možné využít mechanického rozšíření jako ortodontického předlčení – vyrovnání zubních oblouků horní a dolní čelisti (Šonka et al., 2004). Mezi nevýhody tohoto postupu, na které si stěžuje až 80 % uživatelů, patří hypersalivace, xerostomie (vyschlé sliznice) nebo bolesti temporomandibulárního kloubu (TMK). U pacientů s OSA, kterým chybí dentice³⁷, a tudíž u nich nelze užít mandibulárního protraktoru, se využívá protraktor jazyka (Tkáčová, 2006).

Přínejmenším stejně důležitá je také *léčba dalších přidružených chorob*, která by neměla být opomenuta.

Chirurgická léčba

Indikace k operativnímu řešení se řídí tzv. *Stanfordským protokolem* (viz Obrázek 5), který shrnuje veškeré předešlé výsledky vyšetření pacienta, a na základě jejich analýzy určuje nejoptimálnější léčebný plán. Zpravidla je chirurgická léčba využívána u neobězních pacientů s lehčí či střední formou OSA a bez dalších komorbidit. Taktéž se jedná o primární léčebný postup u dětí. (Šonka et al., 2004)



³⁷ chrup (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

Operační výkony lze rozdělit do 4 oblastí podle místa výkonu. V oblasti **nosní dutiny a nosohltanu** se provádí *septoplastika*³⁸ (případně odstranění nosních polypů, krist apod.), *etmoidektomie* (odstranění chronického zánětu vedlejších nosních dutin), *adenotomie*, *tonzilektomie*. Pro **redukci měkkých tkání ve velofaryngeální oblasti** je využitelná uvulopalatopharyngoplastika (UPPP), *laserová uvuloplastika* (LAUP), *laserová glosektomie* (lasermidlineglossectomy and lingualplasty – postup prováděný v mediální čáře, který je vhodný u pacientů po UPPP), *patrový lalok* (transpalatal advancement pharyngoplasty – resekce sliznice spodní hrany měkkého patra a její překlopení do dutiny ústní, aby došlo ke spojení ploch bez slizničního krytu). Vhodným postupem k dosažení **redukce měkkých tkání v ORL spojené s mandibulárními posuny** je *mandibulární předsun* (mandibular advancement = MA – využívá se u pacientů, kteří mají zúžený retroglosický prostor), *maxilomandibulární předsun* (MMA – indikováno u pacientů s typickou abnormalitou při stomatologickém vyšetření), *předsun m. genioglossus* (geniooglossus advancement = GA – s cílem zvětšení retrobazilingválního prostoru), *závěs jazylky* (hyoid myotomy and suspension = HM – jazylka se zavěsí na mandibulu či na cartilago thyroidea). (Šonka et al., 2004)

V **oblasti nazální a orofaryngeální** oblasti se provádí permanentní *tracheostomie*. Do roku 1981 (roku, kdy byl vynalezen CPAP) bylo u pacientů s těžkým stupněm OSA nutné přistoupit k tracheostomii jako jedinému možnému řešení. V současné době je tracheostomie indikována pouze ojediněle³⁹. (Tkáčová, 2006)

U 85 % silně obézních pacientů se potvrdilo výrazné snížení závažnosti příznaků OSA po bariatrické operaci (bandáž žaludku, bypass žaludku, gastroplastika, biliopankreatická diverzita). Náležitě se tak řadí mezi chirurgické léčebné postupy v problematice OSA. (Buchwald et al., 2004)

Farmakologická terapie

V literatuře není zatím farmakologická léčba tak důkladně popsána. Ve většině provedených výzkumů nebyl dostatečně veliký vzorek pacientů, na kterém by mohla farmakologická léčba stavět. Nicméně zkoumaná farmaka nevykazovala u pacientů s OSA žádné zlepšení jejich stavu. Navíc dávky, které byly pacientům podány, způsobovaly mnohé

³⁸ V případě septoplastiky a turbinoplastiky bylo prokázáno zlepšení nosní průchodnosti, jak subjektivním, tak objektivním hodnocením. (Pniak et al., 2012)

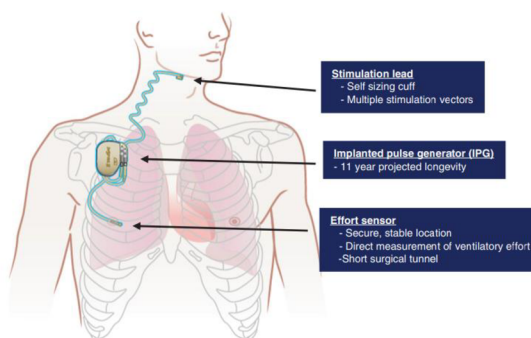
³⁹ S tracheostomií je možné se setkat u dětí s vážným stupněm OSA se syndromickými vadami či jinými závažnými komorbiditami, které brání uplatnění jiného léčebného postupu. (Fray et al., 2018)

nežádoucí účinky. (Tkáčová, 2006) Někteří lékaři doporučují při léčbě OSA např. teofylin (Sovová, 2008).

Šonka et al. (2004) upozorňují na důležitost vysazení nevhodných farmak, která pacienti již užívají a mohli by zhoršovat stav pacienta. Mezi taková farmaka patří: hypnotika, sedativa benzodiazepinového typu, léky s myorelaxačním působením a léky tlumící dýchací centrum. V procesu výzkumu jsou také farmaka ovlivňující povrchové napětí faryngeální sliznice (Snoreeze, Ronfnyl) pro omezení chrápání. Sanorin/Olinth/Pinosol, jakožto lokální vazokonstriktiva, mohou sloužit jako léčba, avšak účinná jsou pouze dočasně např. při rhinitidě.

Další možné terapie

Stimulace horních cest dýchacích je další možnou variantou léčby středně těžké a těžké OSA u pacientů, u nichž se standardní terapie jeví jako neúčinná. Jediným v USA schváleným zařízením je fázická stimulace hypoglosálního nervu díky manžetové elektrodě, která je připojena napravo mezi mezižeberní svaly na implantovaný generátor impulsů (viz Obrázek 6). Implantaci zařízení provádí otorhinolaryngolog, jeho aktivace probíhá až 1 měsíc po operaci s nastavením voltáže dle výsledků nočního vyšetření. Tato terapie však není vhodná pro extrémně obézní pacienty. (Lorenzi-Filho et al., 2017)



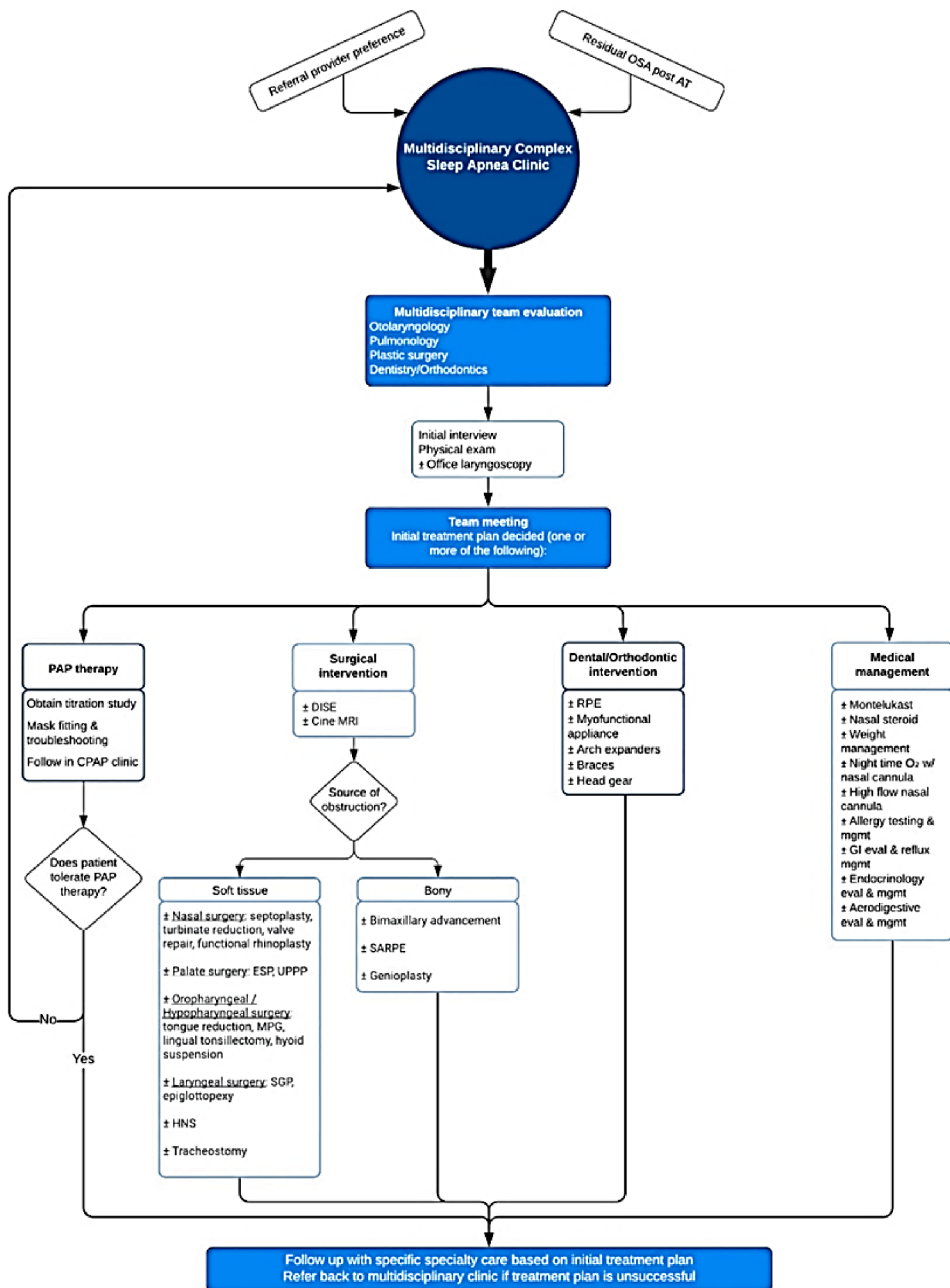
Obrázek 6 - Umístění fázického stimulátoru n. hypoglossu (Lorenzi-Filho et al., 2017, str. 1503)

Pro pacienty, kteří netolerují CPAP je možné indikovat *WINX Sleep therapy*, která využívá orální tlakovou terapii. Vznikající podtlak táhne oslabené tkáně vpřed, čímž zvětšuje prostornost HCD. Zařízení obsahující náustek, tubus a malou konzolu sleduje informace o použití přístroje a může ovlivnit postup léčby. Může být indikován pouze u dospělých pacientů trpících OSA ve všech stupních, kteří nemají parodontální onemocnění, uvolněné zuby či onemocnění plic. (Lorenzi-Filho et al., 2017)

U některých pacientů, kterým byla provedena adenotonsilektomie (nejčastěji je tomu tak u dětí), onemocnění přetrvává i nadále. Větší pravděpodobnost k přetrvávání příznaků mají obézní pacienti mající kraniofaciální malformace či syndromické vady. V takovém případě je nutné přistoupit na další možné terapeutické postupy: výrazná redukce hmotnosti, ortodontické aparáty, léčba přetlakem, farmakologická léčba přidružených chorob, případně další chirurgické zásahy či *myofunkční terapie*. (Boudewyns et al., 2017)

1.6.1 Mezioborová spolupráce

Na diagnostice a léčbě obstrukční spánkové apnoe u dětí i dospělých a dalších nejen spánkových onemocněních by se měly podílet následující odbornosti: otorhinolaryngologie, spánková medicína, pneumologie, neurologie, psychiatrie/pedopsychiatrie a klinická psychologie, plastická chirurgie, kardiologie, specializované sestry (Šonka et al., 2004; De Vries et al., 2020). Svou nezastupitelnou roli má také ortodontie, stomatologie a stomatochirurgie (Stauffer et al., 2018). A další pomáhající profese – fyzioterapeut, myofunkční terapeut (pozn. v rámci ČR provádí tyto terapie klinický logoped či ergoterapeut) (Alexander et al., 2019). V případě obezity je vhodné zmínit také dietologii a nutriční terapii (Giuca et al., 2021). Možný model multioborové spolupráce v terapii OSA uvádí De Vries et al. (2020) (viz Obrázek 7).



Obrázek 7 - Návrh multidisciplinárního přístupu k diagnostice a léčbě (De Vries et al., 2020, str. 5)

2 Myofunkční poruchy a terapie

Následující kapitola se zabývá problematikou myofunkčních poruch a terapií. V České republice je možné čerpat pouze z jediného českého překladu německého originálu (Kittel, 1999) týkajícího se myofunkčních poruch, proto jsou pro doplnění a celistvost informací využity dostupné zahraniční a internetové zdroje. Pro potřeby diplomové práce je pozornost věnována hlavně podkapitolám týkajícím se etiologie, symptomatologie a terapie. Nicméně není opomenuta ani podkapitola diagnostiky a mezioborové spolupráce.

2.1 Terminologie

Myofunkční terapie (MFT) je známá takéž pod názvem orofaciální myofunkční terapie, orální myofunkční terapie, orofaciální myologie, myoterapie či angl. faceology (Hornsby, 2018). Pojem „orofaciální“ je složen ze slov ‚oralis‘ neboli ústní a ‚facialis‘, tedy tvářový/obličejový (Klenková, 2006). Pojem „myofunkční“ má řecko-latinský původ, kdy ‚myo‘ znamená sval a ‚functio‘ funkci či činnost, v tomto případě nějakého orgánu (Velký lékařský slovník, 1998-2021). Doslovný překlad výše uvedených slov by pak mohl znít následovně: terapie zaměřená na funkci svalů v oblasti obličeje a úst.

Myofunkční terapie je systematický a multidisciplinární přístup prováděný příslušným specialistou. Odbornosti těchto specialistů se v různých zemích liší – může se jednat o (klinického) logopeda, stomatologa či ortodontistu, dentálního hygienistu, fyzioterapeuta nebo ergoterapeuta. V USA se licencovaný odborník zabývající se touto problematikou nazývá ‚orofacial myologist‘. Jedná se o terapii pomáhající znovu obnovit správnou funkci svalů orofaciální oblasti a pohybových vzorů. (TalkTools, 2021) V České republice tato kompetence připadá většinou klinickému logopedovi.

Myofunkční poruchy (MFP) jsou poruchy svalů a funkce orofaciálního systému, které přímo či nepřímo mohou ovlivnit také kojení, sání, vývoj čelisti, pohyby temporomandibulárního kloubu, žvýkání, polykání, okluzi, výslovnost, orální hygienu, stabilitu ortodontické léčby, vzhled obličeje, ale také další oblasti celého těla apod. (Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021)

TalkTools (2021) charakterizují tyto poruchy jako atypické kompenzační mechanismy, které byly vytvořeny na základě chybějících fyziologických vzorů. Kittel (1999, str. 9) uvádí, že „*pod pojmem myofunkční porucha si v první řadě představíme chybné polykání u dětí, mladistvých i dospělých.*“ Na základě tohoto tvrzení poté definuje

myofunkční terapii jako nápravu chybného polykání. Zároveň však dodává, že „nejde tedy pouze o pohyb jazyka, ale také o napětí a vyvážení funkčnosti svalstva obličejového a čelistního“ (ibid., str. 11), což by nemělo být při terapii opomíjeno.

Myofunkční terapie se obvykle uplatňuje u dětí starších 4 let. Kittel (1999) uvádí doporučení využití jednotlivých konceptů následovně: **Heidelbergský skupinový koncept pro myofunkční poruchy** – pro děti ve věku čtyř až sedmi let se sensorickými a motorickými poruchami či poruchami v oblasti obličeje, dutiny ústní, čelisti; **Myofunkční terapie dle Kittel** – pro děti od osmi let s využitím jak individuálních, tak skupinových terapií; **Myofunkční terapie dle D. Garlinera** či **M. A. Boltenové** – pro děti od deseti let.

Ačkoliv se myofunkční poruchy objevují i u mladších dětí, této specializované terapie nelze využít, neboť je vyžadována spolupráce klienta/pacienta (TalkTools, 2021). V případě poruch neuromotorického vývoje či neurologických poruch, nejen u dětí, je možné využít jiných terapeutických metod: Vojtovy metodiky reflexní lokomoce, Bobath konceptu, orofaciální regulační terapie Castillo-Moralese, sensorické integrace Ayresové, neuromotorické reorganizace Padovanové, propioceptivní nervové fascilitace Kabata či terapie Hanniga (Kittel, 1999). Zmíněné terapie však přesahují rámec diplomové práce, proto nebudou dále rozvedeny.

V Mezinárodní klasifikaci nemocí 10. revize (WHO, 2016) kategorie ‚myofunkční porucha‘ zařazena není.

2.2 Etiologie, symptomatologie a sekundární důsledky

Tato problematika je velmi rozsáhlá a úzce provázaná. Za zásadní je považováno uvést co nejvíce možných souvislostí, neboť v rámci práce je kladen důraz na znalost mechanismů vzniku obou onemocnění pro pochopení jejich na první pohled ne zcela zjevné blízkosti.

2.2.1 Etiologie

Na vzniku myofunkčních poruch se může podílet celá řada příčin (tzv. multifaktoriální etiologie), které se vzájemně úzce ovlivňují. K rozvinutí poruchy vedou zpravidla takové okolnosti způsobující nefyziologickou polohu jazyka, tonus a funkci svalů orofaciální oblasti. (Hockenbury, 2015)

Nejčastější příčiny (srov. Kittel, 1999; Morales, 2006; Bahr, 2010; Hockenbury, 2015; Gelb, Hindin, 2016; Hornsby, 2018; Saccomanno, Paskay, 2020; Carter, 2020; Academy

of orofacial myofunctional therapy, 2021; The Breath Institute, 2018; American Speech-Language-Hearing-Association, 1997-2021) jsou pro přehlednost uspořádány do odstavců, které nejsou dále ocitovány, neboť se výše zmínění autoři téměř shodují.

Poškození v prenatálním vývoji, tedy narušení, ke kterému došlo v intrauterinním vývoji vlivem různých příčin (genetické, fyzikální, psychické apod.), ale i **komplikace v perinatálním období** – např. asfyxie, která se může v důsledku manifestovat narušenou funkčností svalů a tonu nejen orofaciální oblasti.

Narušení senzorické složky vnímání spočívající v odlišném příjmu a zpracování stimulů, mezi něž se řadí *poruchy propriocepce*⁴⁰ projevující se nedokonalostmi v jemné motorice, orální oblasti a dyspraxií, a *poruchy vestibulárního systému*, z nichž lze pozorovat omezenou mimiku, ovlivněný tonus svalů a vadné držení těla.

Přetrvávání sacího a polykacího reflexu. Primární reflexy jsou životně důležité pro vývoj jedince, ale měly by vymizet v okamžiku, kdy se sání a polykání jedinec naučí ovládat volně. Díky učení se kontroly nad svými svaly dochází k rozvoji motoricky náročnějších pohybových vzorů. Pokud však nedojde k vymizení výše zmíněných reflexů, fixují se vývojově mladší vzory, tudíž nemůže dojít k dalšímu fyziologickému vývoji. Další příčinou může být **nesprávný způsob příjmu tekutin a potravy**, především konzistence potravy a způsob podávání. Riziko je především u dětí, u kterých je očekávána svalová dysbalance (např. děti s Downovým syndromem) vyžadující zvýšenou péči.

Nesprávné postavení zubů, konkrétně *zkřížený skus*, který neumožňuje rotační pohyby mandibuly potřebné pro žvýkání a posilování potřebných svalů. Při *otevřeném skusu* má jazyk tendence se vsouvat do vzniklé mezery jak při klidové poloze, tak při polykání a nepříznivě působí na funkčnost a vývoj těchto oblastí.

Jednou z velmi častých příčin je také **habituální orální dýchání**⁴¹. Tento patologický typ dýchání způsobuje abnormální pozici čelisti, jazyka i rtů, což v důsledku může ovlivnit celkový vývoj čelisti, ale také spánek (dále viz níže).

Myofunkční poruchu může způsobit i **jakákoliv obstrukce dýchacích cest** jako *dlouhodobé dumlání palce či dudlíku*, kdy tlakem na tvrdé patro dochází k jeho odchýlnému vývoji, vývoji zubního oblouku a přední vrchní dentice, což vede k otevřenému skusu, jazyk přetrvává na spodině ústní (patologická klidová poloha jazyka) a posouvá se do vzniklé mezery, zároveň se upevňuje chybný způsob polykání. **Infekce**,

⁴⁰ schopnost nervového systému zaznamenat změny vznikající ve svalech a uvnitř těla pohybem a svalovou činností (polohocit a pohybovit) (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

⁴¹ ustálené dýchání ústy (Šlesingrová, 2019)

alergie, záněty – z důvodu (nejčastěji nazální) obstrukce se objevuje orální způsob dýchání, kdy jsou rty a čelist v nepřírozené poloze. Dále **hypertrofická krční či nosní mandle**, jejímž vlivem dochází k anteriornímu posunu jazyka, orálnímu dechovému stereotypu, netypické pozici čelisti v klidové poloze či **změně průchodnosti dýchacích cest**.

Orální zlovyky (kousání rtů, tváří, nehtů⁴², tužky, bruxismus) způsobují obdobné patologie jako u dlouhodobého dumlání palce, navíc ale dochází k dentální abrazi⁴³ a častějšímu výskytu infekcí. V případě bruxismus se pak může jednat o bolesti temporomandibulárního kloubu.

Vznik MFP může být podmíněn **nesprávným užitím ortodontických aparátů**, proto je při jejich aplikaci třeba hledět na dostatečný prostor a volnost pro jazyk, zajištění drsnější plochy umělé hmoty aparátu, aby jazyk nesklouzával, a velikost aparátu, která by měla být na míru.

Do možných příčin spadá i **patologie uzdiček**. Při **frenulum linguae breve** či **ankyloglosii**⁴⁴ dochází k retrográdnímu posunu jazyka, ztížení jeho elevace, a tím i k patologické klidové poloze jazyka, na kterou navazuje abnormální vývoj patra; zároveň je ovlivněno i polykání. Dítě mající **frenulum labiale breve**⁴⁵ se může projevat špatným přísátím se k prsu, což může způsobovat bolesti matce a gastroezofageální reflux dítěti. V důsledku neprovedení nastříhnutí a uvolnění uzdičky se vytváří diastema⁴⁶.

Vliv mají jednoznačně **posturální změny**, nejčastěji předsunutá hlava a krk, vtažený hrudník, kulatá záda, úklon na jednu stranu, povolené břicho, čímž je ovlivněno i postavení pánve, které dále ovlivňuje postavení ramenního pletence, jazyky, čelisti a v neposlední řadě i jazyka (dále viz níže).

Dále **neurologické, strukturální, svalové či jiné abnormity** nebo **dědičné faktory**, konkrétněji predispozice pro určitou tělesnou dispozici či **psychické i fyzické přetěžování** jedince, **napodobování šišlání** nebo **uvolněného držení úst**.

Patologický vývoj čelisti je jedním z nejvýznamnějších faktorů. Mezi projevy patří např. **progenie**, kdy zuby dolní čelisti leží přes zuby horní čelisti, jazyk spočívá na spodině ústní, taktéž se objevuje chybné polykání. Nicméně vzniku patologického vývoje předchází působení řady faktorů.

⁴² odborně onychofagie (Saccomanno, Paskay, 2020)

⁴³ mechanické obrušování zubních ploch (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

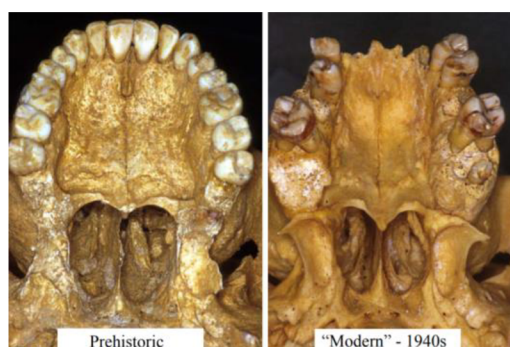
⁴⁴ zkrácená či přirostlá jazyková uzdička (ibid.)

⁴⁵ zkrácená retní uzdička (ibid.)

⁴⁶ mezera mezi zuby, zejm. horními a dolními středními řezáky (ibid.)

V době, kdy se rozšířilo zemědělství a začala se jinak zpracovávat potrava, došlo ke změně ve vývoji a růstu čelisti. Tento fakt potvrzuje ve své studii i antropolog Larsen (1997, in Kahn, Ehrlich, 2018), který zmiňuje, že došlo k dramatickému zmenšení velikosti obličejové a čelisti všude tam, kde lidé přešli od shánění potravy k zemědělství. Je nutno podotknout, že právě díky výše zmíněné evoluční změně bylo možné nově tvořit labiodentální⁴⁷ hlásky (,v‘ a ,f‘), které do této doby nebylo možné artikulovat, případně velmi obtížně. (Gibbons, 2019) Moran (in Gibbons, 2019) podotýká, že vznik nových zvuků pro nás však nemusí být tak pozitivní, jak by se mohlo zdát. Na vysvětlenou uvádí důsledky této změny v podobě zkracování a zmenšování spodní čelisti, anomálií v postavení zubů, včetně posledních molárů (tzv. zubů moudrosti) a vyššího výskytu zubních kazů, a to hlavně vlivem menší námahy čelisti a žvýkacích svalů, nedostatečného opotřebení zubů a také jiného složení konzumované stravy.

Mezi výše zmíněné změny se řadí i malookluze. Její zvyšující se tendence výskytu se na základě zkoumání lidských ostatků datuje do 18. a 19. století, tedy do období industrializace. Důvodem může být právě onen životní styl moderní společnosti, která postupně přestává praktikovat způsoby příjmu potravy u dětí, jako tomu bylo u dávných předků, tedy odstavování od kojení pouze minimálně zpracovaným pevným jídlem. (Boyd et al., 2021) Vliv konzistence potravy je významným faktorem ovlivňujícím velikost, tvar (viz Obrázek 8) a vývoj orofaciální oblasti (Le Révérend et al., 2014). Gelb a Hindin (2016) dodávají, že se změnami v naší stravě (měkčí strava snižující fyziologickou potřebu dítěte žvýkat) a nedostatkem kojení, byly přirozené mechanismy zajišťující zdravý vývoj čelistí a dýchacích cest utlumeny.



Obrázek 8 - Srovnání velikosti zubních oblouků (Palmer, B., 2004. s. B22)

⁴⁷ retozubé hlásky, kdy artikuluje spodní ret a horní zuby (Klenková, 2006)

Je více než zřejmé, že spektrum příčin myofunkčních poruch je velmi široké a zasahuje do mnoha oblastí. Z tohoto důvodu je vyžadována důkladná diagnostika a diferenciální diagnostika, jakožto nezbytná součást možné kauzální léčby.

2.2.2 Symptomatologie a sekundární důsledky

Níže jsou uvedeny základní oblasti, u nichž nelze s jistotou říci, zda se jedná o etiologii, symptomatologii či sekundární důsledky, neboť jsou tyto oblasti velmi úzce provázány a nelze je jednoduše oddělit.

Jelikož se jedná o myofunkční poruchu, nejzřetelnějším a ze zmíněných definic vyplývajícím symptomem je **nesprávná funkce svalstva orofaciální oblasti**. (Kittel, 1999; Hornsby, 2018; Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021; TalkTools, 2021)

Tongue thrust

U jedinců s myofunkční poruchou je velmi často možné pozorovat otisky zubů na jazyku či jazyk tlačící se do mezer mezi zuby (Kittel, 1999). Tento jev je způsobený tzv. tongue thrustem aneb patologickým jazykovým lisem/patologickým tlakem (Mikulaščíková, Vitásková., 2018; Valcu-Pinkerton, 2018). Narušena je tím pádem klidová poloha jazyka a optimální tonus jazyka (Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021; American Speech-Language-Hearing Association, 1997-2021).

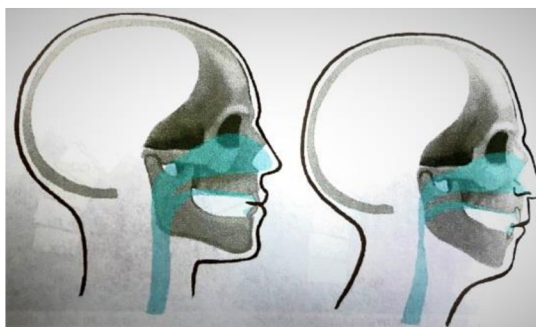
Orální dechový stereotyp

Orální způsob dýchání, manifestující se ve většině případů, se vyznačuje otevřenými ústy, klidovou polohou jazyka na spodině ústní, méně výraznou mimikou, kruhy pod očima, často také slyšitelným dýcháním a vyschlými sliznicemi. (The Breath Institute, 2018)

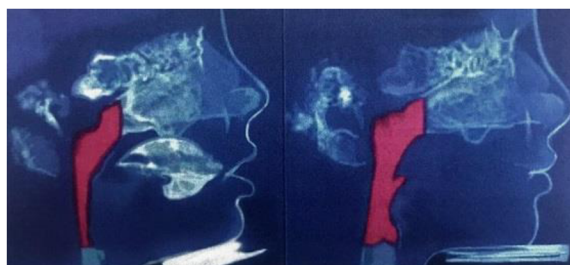
Přehled možných sekundárních důsledků orálního dechového stereotypu (Kittel, 1999; Bahr, 2010; Valcu-Pinkerton, 2018; Šlesingrová, 2019; Blažková, 2020; Saccomanno, Paskay, 2020; Boyd, 2020 in Boyd et al., 2021; Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021) je shrnut a dán do souvislosti v Tabulce 6.

<p>snížená tvorba slin, tudíž i vysychání dutiny ústní, v důsledku čehož dochází k <i>popraskání rtů</i> a <i>demineralizaci zubní skloviny</i> způsobující <i>zvýšenou tvorbu zubních kazů</i></p>
<p>neefektivní výměna plynů mezi organismem a prostředím způsobuje nedokysličení⁴⁸, které vede ke zvýšené tvorbě stresového hormonu; následně může být <i>snížená pozornost, vyšší únava, slabost, poruchy učení, narušené vnímání a další kognitivní schopnosti, chování</i></p>
<p>nemožnost filtrace vzduchu skrze nosní dutinu, což snižuje imunitu a u jedince se projevuje <i>vyšší nemocnost</i> (častější záněty středouší, dýchacích cest, astma, alergie apod.)</p>
<p>nesprávná postura (tzn. držení těla), jež může zapříčinit nedostatečný vývoj svalů hrudníku, nesprávný vývoj čelistí, bolesti svalů zad, rukou, nohou, páteře, hlavy a z ní pramenící <i>migrény</i></p>
<p>odlišné postavení čelistí může způsobit patologický vývoj čelistí (viz Obrázek 9), nesprávnou klidovou polohu jazyka, odlišný tlak jazyka a tváří na zuby; všechny tyto změny jsou často předpokladem ke <i>vzniku vysokého patra, anomálií v postavení zubů, případně i k poruchám příjmu potravy a polykání</i></p>
<p>obstrukce dýchacích cest – zvětšené nosní mandle, rhinitis, polypy apod.</p>
<p>poruchy spánku a poruchy dýchání ve spánku vedoucí od <i>ronchopatie</i> až po <i>spánkovou apnoe</i>, kdy nepravidelný přísun kyslíku skrze zúžený prostor (viz Obrázek 10) způsobuje aktivaci sympatiku, který dává pokyn k probuzení jedince, aby se opětovně vědomě nadechl (opakované buzení se během noci) (<i>více viz kapitola 1</i>)</p>
<p>déle přetrvávající obtíže s výslovností hlásek, nejčastěji jejich interdentální tvorba změna rezonance neboli <i>rinolálie</i> (huhňavost)</p>

Tabulka 6 - Přehled sekundárních důsledků orálního dechového stereotypu



Obrázek 9 - Horizontální a vertikální vývoj čelisti (Kahn, Ehrlich, 2018, str. 36)



Obrázek 10 - Rozdíl velikosti dýchacích cest u jedince s orálním a nazálním dechovým stereotypem (Kahn, Ehrlich, 2018 str. 12)

⁴⁸ nedostatečnost potřebných chemických procesů s důsledkem sníženého množství kyslíku a zvýšeného množství oxidu uhličitého (Bahr, 2010)

Patologická deglutice

Stejně jako Kittel (1999) i Hanson, Mason (2003) zmiňují nesprávný deglutický vzor, hyperaktivitu bradového svalu (m. mentalis), ale také doplňují chronické nenutritivní sání a žvýkácké vzory a celkově opožděný neuromotorický vývoj.

Kittel (1999) vysvětluje patologický vzorec polykání a žvýkání nedostatečnou svalovou silou vzniklou kvůli zkříženému skusu, který nedovoluje vykonat rotační pohyby mandibuly při žvýkání, tudíž ani dostatečné zpracování potravy a následný transport bolu⁴⁹.

Jedinci, zpravidla děti, nazývané jako „picky/messy eaters“⁵⁰ se taktéž mohou řadit mezi potenciální pacienty s myofunkční poruchou. (Valcu-Pinkerton, 2018)

Patologický vývoj a postavení čelisti a zubních oblouků

Carter (2020) zdůrazňuje abnormální vývoj čelisti, který může vyústit v patologický vzorec polykání, žvýkání, nesprávný vývoj zubních oblouků, instabilitu a funkci temporomandibulárního kloubu (TMK), která může přejít do chronické bolesti.

The Breath Institute (2018) taktéž udává otevřenou polohu čelisti jako problematickou, z níž mohou pramenit bolesti TMS.

Mezi další závažné příznaky/důsledky patří ronchopatie či rozvoj obstrukční spánkové apnoe, která může být v té nejrozvinutější formě i život ohrožující. (Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021)

Ortodontická léčba je často indikována u jedinců s malookluzí, otevřeným nebo zkříženým skusem, nicméně jakmile souběžně nedochází k ovlivnění svalů, které tyto patologie způsobují, je léčba ortodontickými aparáty velmi pomalá a po jejich odstranění je očekávána časná recidiva. (Carter, 2020)

Orofaciální anomálie jsou poměrně závažné, neboť nezpůsobují pouze funkční změnu, nýbrž i změnu estetickou, tedy změnu vzhledu, která může nepříznivě působit na kvalitu sociálních vztahů. (American Speech-Language-Hearing Association, 1997-2021)

Posturální změny

Posturální změny byly sice zmíněny již u orálního dechového stereotypu, avšak nemusí souviset pouze s ním. Většina autorů upozorňuje na posturální změny vlivem odchýlného motorického vývoje, nefyziologického tonu svalů či způsobu života a životního

⁴⁹ sousto (Velký lékařský slovník, 1998-2021)

⁵⁰ volně přeloženo: *picky* = vybíravý, *messy* = nepořádný/nečistotný; *eater* = strážník/jedlík

stylu. (Saccomano, Paskay, 2020; The Breath Institute, 2018; Valcu-Pinkerton, 2018; Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021)

Tyto posturální změny se mohou manifestovat nízko položeným hlasem, dyšným hlasem, zhoršeným dýcháním, kašlem, celkovou únavou, špatnou koordinací oko-ruka, bolestmi zad, hlavy až migrénami či nesprávným tonem⁵¹ svalů včetně orofaciální oblasti. Důležité je zmínit také zvýšené riziko aspirace, možný únik potravy z úst (tzv. drooling), nadměrné slinění či naopak vyschlá ústa z důvodu výše uvedeného orálního dechového stereotypu. (Gangale, 2004)

Mezi další, spíše **sekundární důsledky** patří: bolesti hlavy, krku a zad, negativní ovlivnění sociálních vztahů z důvodu hlasitého dýchání, OSA, chrápání, změna vzhledu (Carter, 2020). The Breath Institute (2018) dodává i gastroezofageální reflux. Či neurologické deficity jako ADHD, dysregulace apetitu, poruchy kardiovaskulárního systému (Le Révérend et al., 2014).

2.3 Diagnostika

Z vyplývající velmi různorodé etiologie a symptomatologie, která zasahuje do mnoha oblastí, je nutnost mezioborové, velmi důkladné a pečlivé diagnostiky a diferenciální diagnostiky více než patrná. (Academy of orofacial myofunctional therapy, 2021)

Velmi důležitá jsou v první řadě **anamnestická data**, která je možno získat pomocí rozhovoru či předem připraveného dotazníku od rodičů/klientů. American Speech-Language-Hearing Association (1997-2021) uvádí tato: **osobní anamnéza** - průběh těhotenství, porodu, psychomotorického vývoje, kojení, příjmu potravy (polykání, žvýkání, senzitivita apod.), zlovyky (dumláním palce, kousání si rtů, nehtů, apod.) či jiné návyky, způsob dýchání; **rodinná anamnéza** - zjištění genetických dispozic, rodinný výskyt apod.; **předchozí intervence** - operace, fyzioterapie, ergoterapie, logopedie, audiologie/foniatrie, ortodontie/stomatologie, jiná rehabilitace, apod. a **zdravotní anamnéza** - infekce HCD, alergie, časté středoušní infekce, traumata, chrápání, OSA, využívání CPAP, chirurgické zákroky (tonsilektomie/adenektomie, frenektomie apod.).

Saccomanno, Paskay (2020, str. 66) uvádí dva druhy diagnostických metod (viz Tabulka 7).

⁵¹ Gangale (2004) udává možnost ovlivnění tonu pomocí muzikoterapie anebo senzorickou/senzomotorickou integrací.

Klinické vyšetření <i>převážně aspekčního rázu</i>	<i>rtů</i> – kompetence, síla, délka ⁵² , retní uzdičky
	<i>jazyka</i> – klidová poloha jazyka, poloha jazyka při polykání, jazyková uzdička, schopnost diadochokineze
	<i>postury</i> – zhodnocení (př. kyfóza, lordóza, skolióza, bipedalismus či jiné poruchy)
	<i>respirace</i> – PROBAPS ⁵³ , možnost využití Rosenthal testu, Gudin manévru, Robin manévru, Glatzel testu
	+ <i>deglutice</i> – jednotlivé fáze polykání, pohyby a jejich funkčnost při příjmu různých konzistencí (American Speech-Language-Hearing Association, 1997-2021)
Instrumentální vyšetření	<i>rtů</i> – manuální dynamometr, sloužící k měření síly retného uzávěru či IOPI = Iowa Oral Performance Instrument pro objektivní testování síly a výdrže jazyka a rtů
	<i>jazyka</i> – IOPI
	<i>svalů</i> – EMG = elektromyografie měřící elektrickou aktivitu svalů při jejich pohybu
	<i>postury</i> – skoliometr (měření sklonu páteře), podoskop (diagnostika ortopedických vad), stabilometrická plošina (snímá rozložení těžiště)
	<i>respirace</i> – rinomanometrie (zjišťuje tlakové poměry v nosní dutině), radiologická diagnostika (latero-laterální projekce), radiografie nazofaryngu (nosohltanu)
	<i>deglutice</i> – elektromyografie, FEES (flexibilní endoskopické vyšetření polykání), VFS (videofluoroskopie)
	<i>další zobrazovací metody</i> – MR, CT, USG apod.

Tabulka 7 - Druhy diagnostických metod (Saccomanno, Paskay, 2020)

Je známa také neinvazivní technika pro hodnocení poloh jazyka při polykání nazývaná ‚*Payne technika*‘. Tato metoda využívá Payne pastu (jedná se o pastu obsahující zubní pastu s fluorescenčním práškem), která se nanese na celou plochu jazyka, pro následné zobrazení polohy jazyk při orální fázi deglutice pomocí UV lampy. Důležitou podmínkou je nemluvit u vyšetření a po prvním polknutí ihned otevřít ústa, aby se nezkreslila data. (Gonzalez et al., 2019)

⁵² rozdíl mezi klidovou polohou a úsměvem musí být přibližně 2 mm (Saccomanno, Paskay, 2020)

⁵³ Protocol of phonoaudiological assessment of breathing with scoring (Saccomanno, Paskay, 2020, str. 75-80)

Mironova Tabachová, Václavíková (2018) zmiňují další eventuální metodu měřící pohyby nejen artikulujících orgánů, a to konkrétně *elektromagnetickou artikulografii* (EMA). EMA je založena na principu nízkofrekvenčního elektromagnetického pole, které skrze až 16 elektrod umístěných na příslušných orgánech snímá pohyby mluvidel. Tato metoda je využívána v oborech odontologie (synonymum pro ortodoncii), logopedie a neurologie k hodnocení verbálních i nonverbálních motorických projevů.

Jako potenciální přídatná diagnostická metoda se jeví i *elektropalatografie* (EPG). Technika sledující kontakt jazyka a tvrdého patra při artikulaci pomocí uměle vytvořeného patra obsahujícího elektrody, které kontakt jazyka snímá. (Mantie-Kozlowski, Pitt, 2013)

Z nestandardizovaných testů je možné využít i *Kwintova testu aktivní mimické psychomotoriky*, který je zaměřen na přesnost pohybů mimických svalů a pomáhá určit motorické opoždění. Je určený pro děti ve věku 4-16 let. (Škodová, Jedlička, 2007) Případně *Test izolovaných orálních pohybů* a *test orálně-motorických sekvencí* od La Pointa a Wertze (1974).

Možné dostupné záznamové archy

Někteří autoři v rámci svých publikací uvádí k nahlédnutí části či celé záznamové archy hodnocení orofaciální oblasti. Vybrané části archů jsou k nahlédnutí v přílohách, např. Hanson, Mason (2003) se svým protokolem (Příloha 1), záznamový arch Kittel (1999) (Příloha 2), Gangale (2004) – hodnocení orofaciálního polykání a stanovení závažnosti postižení, hodnocení orofaciální funkce a názorné schéma obličeje (Příloha 3–5).

2.4 Terapie a mezioborová spolupráce

Cílem terapie není jen obnova funkce narušených svalů orofaciálního systému a náprava patologického vzorce polykání, ale také ovlivnění přidružených obtíží. Eliminace či modifikace nežádoucích orálních svalových vzorců, které mohou způsobovat abnormální interokluzní rozměr, je velmi důležitá pro vzhled, zdraví zubů a komunikativní dovednosti pacienta. (Hanson, Mason, 2003) Existují dva druhy terapie dle vyvinuté aktivity klienta, a to aktivní a pasivní myofunkční terapie.

Aktivní myofunkční terapie vyžaduje od klienta jeho spolupráci, soustředěnost a motivaci, zároveň jsou klientovi známy cíle a důvody, proč tuto terapii provádí a potřebnost pravidelného intenzivního cvičení. V této kapitole bude nastíněn koncept *myofunkční terapie dle Kittel* (1999) vzhledem k tomu, že v České republice existuje pouze tento český překlad

německého originálu, a je tedy nejpravděpodobnější, že bude také nejhojněji využíván. Koncept vychází z amerického konceptu myofunkční terapie dle Garlinera. Kittel (1999) se však s tímto konceptem ne zcela ztotožnila, a proto upravila některé metodické postupy a věkovou hranici možnosti využití tohoto přístupu. Především zdůrazňuje, že nácvik nového vzoru polykání není vhodné zařazovat na počátek terapie, jak je tomu v konceptu Garlinera, neboť svaly ještě nejsou dostatečně myofunkčně připravené. Terapie by měla probíhat vždy 1x týdně s terapeutem, aby si klient mohl jednotlivá cvičení osvojit pro následnou autoterapii (cvičení v domácím prostředí), u dětí do 15 let nejlépe za přítomnosti jednoho z rodičů. Terapie má několik fází – *intenzivní*, která trvá 20 týdnů a může být prováděna jak individuálně, tak skupinově; *kontrolní*, kdy se klient po určité době (několik týdnů, max. však tři měsíce) dostaví k terapeutovi, a fáze *automatizace* v časovém rozmezí měsíců až jednoho roku od ukončení fáze kontrolní. Terapie může být považována za úspěšně dokončenou až v okamžiku, kdy dojde k upevnění správné funkce svalů orofaciálního systému a správného vzoru polykání. Kittel (1999, str. 45) popisuje následující metodický postup:

A) Cvičení klidové polohy jazyka (začíná od prvního sezení a je prováděno vždy na počátku každé terapie)

B) Svalová cvičení v orofaciální oblasti

- svalová cvičení pro jazyk – využívají se od prvního sezení
- svalová cvičení pro rty – od druhého sezení
- cvičení sání s jazykem – využívají se až po zvládnutí cvičení pro jazyk a rty

C) Cvičení polykání (předpokladem je zvládnutí přechodných cvičení)

D) Automatizace správného polykání (podmíněné schopností provést všechna cvičení polykání)

E) Paralelně k bodům A-D (předcházení doprovodných symptomů)

- problémy s koordinací oko-ruka, chybějící zrakový kontakt, svalové oslabení celého těla, oslabení svalového napětí břišního a zádového svalstva, problémy se vzpřímeným držením těla a ramen, nesprávné dýchání, oslabení bránice, dýchání ústy apod.

Diplomová práce však nemůže obsáhnout podrobný popis jednotlivých terapeutických cvičení, proto je možné jejich detailnější popis nastudovat v již zmíněné publikaci Kittel (1999) na stranách 43-106. V příloze 6 jsou uvedeny příklady tabulek shrnující cvičení jednotlivých bodů A-E.

A. Kittel společně s N. Förster vydávají v Německu od roku 2013 na sebe navazující brožury „*MFT 4-8 Stars – Cvičení a zábava s opicí Muki*“ zaměřené na myofunkční terapii

pro děti od čtyř do osmi let. V brožurách je spousta cvičení na posílení jednotlivých struktur orofaciální oblasti podaná zábavnou formou. (náhled viz Příloha 7)

Ze zahraničí je vhodné zmínit *přístup dle Saccomano a Paskay* (2020), které se v terapii zaměřují na reedukaci klidové polohy jazyka, orofaciální svalové dysbalance, dechových stereotypů a zlovyků. Tento přístup zakládá na principech neuroplasticity, ovlivňuje také dýchání, žvýkání a polykání. Postup terapie a detailnější popis jednotlivých cvičení uvádí ve své publikaci *New Trends in Myofunctional Therapy* s velmi pěknými ilustracemi, zároveň přikládají i deník myofunkční terapie pro klienta.

Mezi další zahraniční publikace týkající se myofunkčních terapií, určených nejen odborníkům, ale také rodičům/klientům díky jejich kvalitnímu zpracování, patří: *The Tongue Thrust Book – Oral Myofunctional Therapy and Articulation Correction* od M. Richardson (2003) zaměřující se na nápravu patologického lisu jazyka v jedné části zvané ‚The Tongue Thrust Correction Program‘ a v druhé na nápravu vadné výslovnosti hlásek tzv. ‚Articulation Correction Program‘ a *Six-foot tiger, three-foot cage* od lékaře F. Liao (2017) popisující souvislosti mezi jednotlivými strukturami a symptomy a nabízející inovativní celostní na zdraví zaměřený přístup. V rámci České republiky je vhodné zmínit publikaci od Jitky Kaulfussové – *Procvičme si jazýček!* (2018), což je publikace obsahující edukační listy oromotorických cvičení zlepšujících motoriku mluvidel a posilujících mluvní dovednosti. Případně další její knihu s názvem *Procvič si hlásky a říkej se mnou!* (2021), která obsahuje edukační karty k procvičování českých hlásek na základě nápodoby správného postavení mluvidel.

V rámci **pasivní myofunkční terapie**, tedy terapie, kde není nijak zvláště vyžadována výrazná aktivita klienta, je možné využít *myofunkční aparáty*. Popis jednotlivých aparátů lze nalézt v publikaci Saccomano, Paskay (2020) na stranách 136–150. Jednotlivé názvy aparátů jsou ponechány v původním, anglickém, jazyce, neboť v českém jazyce není jejich adekvátního překladu (viz Tabulka 8).

restrictors (<i>restriktory</i>)	lingual crib, Graber’s fork, palatal crib, tongue thrust inhibitor
stimulators (<i>stimulátory</i>)	Tucat’s pearl, blue grass, Testa’s rocker, trainer, perforated palatal plate, tongue elevator, lip-bumper
functional (<i>funkční aparáty</i>)	Castillo-Morales plate, Frankel functional appliance, Andresen activator (monoblock), bionator, Soulet Besombes multifunctional activator, maxillary expanders
myofunctional therapy tools (<i>myofunkční aparáty</i>)	anatomical and individual face-former, elastic oral screen, Myo Munchee

Tabulka 8 - Dělení pasivních myofunkčních aparátů (Saccomano, Paskay, 2020, str. 136-150)

Přehled dalších terapeutických konceptů uvádí např. Klenková (2006) a Neubauer (2018)

Funkční svalová terapie v orofaciální oblasti – této metodice dali vzniknout jazykovědec Volkmar Clausnitzer a čelistní ortopedka, jeho manželka, Renate. Za využití poznatků z mnoha disciplín sestavili specifický trénink svalů v orofaciální oblasti. Tuto terapii je možné využít v ORL, rehabilitaci, ortodoncii, čelistní chirurgii, dětské stomatologii apod.

Myoterapie – metoda opírající se o poznatky Rogerse z USA, který upozornil na možnost využití léčení zaměřeného na svaly v terapii abnormálního postavení čelisti a zubů. Celostní kineziologická terapie přispěla k dalšímu rozvoji myoterapie. Nové postupy jsou popsány např. v publikacích Garlinera (1976), Hansona a Masona (2003), Greena, Zimmermana apod.

Myofunkční terapie dle profesora Garlinera (1976) – je považována za klasický základní terapeutický koncept, se kterým pracují foniatři, kliničtí logopedi, ortodonti, stomatologové apod. Na profesora Garlinera poté navazují mnozí odborníci, kteří metodiku rozvíjí a upravují ji pro své vlastní využití na základě svých zkušeností – např. již zmíněná Kittel (1999).

Neuromotorická regulační terapie Castillo-Morales (2006) – jedná se o specializovanou metodu pro orofaciální oblast zakládající se na předpokladu, že má nervová soustava do třetího roku života velkou plasticitu. K ovlivnění tonu a funkce orofaciální oblasti využívá celkovou hybnost jedince.

Rehabilitace orofaciální oblasti – publikace Debry C. Gangale (2004) není přímo zaměřena na myofunkční terapie, avšak je možné využít ji jako podklad některých terapeutických postupů. Obsahuje velké množství cvičení na posílení orofaciální oblasti podpořených ilustracemi.

2.4.1 Mezioborová spolupráce

Vzhledem k šíři problematiky je vyžadována úzká spolupráce hned několika odborností, konkrétně se jedná o stomatology, ortodonty, stomatochirurgy (příp. čelistní chirurgy), otorhinolaryngology, fyzioterapeuty, ergoterapeuty, alergology, plastické chirurgy, somnology a psychology. Nejúčšší spolupráce by měla probíhat mezi klinickými logopedy a stomatology, neboť jsou to právě oni, kdo může včas rozpoznat tuto poruchu a započít u jedince terapii. (American Speech-Language-Hearing Association, 1997-2021)

Ve výzkumu prováděném roku 2005, zaměřujícím se na výskyt problematiky MFT v literatuře určené zubním specialistům a jejich přístupu k této terapii, vyšly najevo významné rozdíly přístupů zubních lékařů k MFT. Tyto rozdíly mohou pramenit z nedůvěry v tuto metodu, přístupu pacientů k pravidelnému cvičení, názoru dalších zdravotnických pracovníků apod. Jak však autorky výzkumu uvádějí, lepší komunikace mezi zubními lékaři a klinickými logopedy v rámci této problematiky by mohla vést k lepšímu porozumění problematiky a dosažení efektivnější terapie. (Pereira, De Felício, 2005)

Měkké struktury orofaciálního systému, jimiž se zabývá myofunkční terapeut (klinický logoped), jsou pro efektivní léčbu prokazatelně stejně důležité jako struktury pevné. Tento fakt nutnosti komplexního charakteru léčby nesmí být nikterak opomenut, jinak hrozí, že léčba nebude úspěšná v takové míře, ve které by mohla být. (Harfin et al., 2017)

Již Kittel (1999) ve svém pojetí doporučuje začít myofunkční terapii již před ortodontickou léčbou, aby byl vytvořen náležitý prostor a ortodontická léčba byla po jejím ukončení stabilní.

Na základě těchto informací je zřejmá potřeba rozšířit povědomí o myofunkční problematice mezi laickou i odbornou veřejnost, poukázat na její důležitost a nepostradatelnost mezioborové spolupráce. Pakliže bude cílová skupina přístupna dalšímu možnému terapeutickému řešení, znamenalo by to významný pokrok v celostním pohledu.

3 Myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe

Na přelomu 20. a 21. století se objevují výzkumy zabývající se možnostmi alternativní terapie obstrukční spánkové apnoe. Myofunkční terapie však nemohly být první variantou alternativních terapií. V průběhu let docházelo k postupnému objevování etiologických souvislostí, na které reagovali odborníci a přicházeli se stále novými možnými přístupy. Níže je nastíněn vývoj myšlení v rámci problematiky horních cest dýchacích a jejich kolapsibilitě.

Miki et al. (1989) prokázali vztah elektrické stimulace genioglossu na odpor horních cest dýchacích u psů v anestezii. Stabilně udržované průchodnosti horních cest dýchacích je možné dosáhnout při stimulační frekvenci nad 50 Hz.

Elektrické stimulaci, tentokrát u lidí, se věnovali také Guilleminault et al. (1995), kteří zmiňují, že závěry jejich a podobných výzkumů toho času dostatečně neprokazují využitelnost elektrické stimulace pomocí submentálních a intraorálních elektrod jako možné terapie obstrukční spánkové apnoe.

O devět let později, ve snaze prokázat možnost pozitivního vlivu, Randerath et al. (2004) zaměřili svou studii na využití intraorální elektrické neurostimulace jazyka během spánku na OSA. Výsledky zkoumání ukázaly, že je metodu možno zvážít při ronchopatii, avšak v případě OSA žádný vliv na zlepšení apnoe-hypopnoe indexu zaznamenán nebyl.

Puhan et al. (2006) se ve svém výzkumu pokusili dokázat ovlivnění průchodnosti a stability HCD nikoliv elektrostimulací, ale pomocí hry na didgeridoo⁵⁴. Aby byli probandi vůbec schopni na nástroj hrát, museli se nejprve naučit základní tón a cyklické dýchání, což je velmi náročná technika spočívající v krátkém výdechu ústy, a zároveň intenzivním nádechu nosem. Terapie trvala čtyři měsíce. Zlepšily se hodnoty Epworthské škály i AHI skóre, zlepšení kvality spánku však nebylo prokázáno. Tento výzkum kritizují Guimarães et al. (2009) pro subjektivní hodnocení spánku skze partnery, nikoliv monitorování spánku polysomnografií, velmi nízkou redukcí AHI a neúplnou kontrolu skupin, neboť kontrolní skupina byla zařazena na čekací list hry na didgeridoo.

⁵⁴ Intonační dechový nástroj původních domorodých obyvatel Austrálie (Aborigines), jímž předávali informace. Vyráběn byl především z eukalyptového stromu. V současné době slouží jako prostředek hudebního vyjádření, pro zábavu či jako možný prvek terapie astmatu. (Daniel Krečmer Oriental, 2010-2021)

3.1 Výzkumy týkající se dospělých pacientů

Guimarães et al. (2009) jako jedni z prvních ve svém výzkumu potvrzují signifikantní redukci závažnosti OSA při využití orofaryngeálních cvičení. Orofaryngeální cvičení, s cílem snížit závažnost onemocnění, byla vyvíjena po dobu 8 let a ověřována na nekontrolovaných skupinách. U pacientů s původně středně těžkou OSAS došlo k redukci závažnosti onemocnění o 39 %. Tyto hodnoty byly získány pomocí objektivních měření. Ještě vyšší úspěšnost terapie se předpokládá u dětí, u nichž stále dochází k vývoji jednotlivých oblastí.

Pozitivní výsledky efektivity MFT na lehkou či středně těžkou formu OSA u dospělých pacientů udávají i Verma et al. (2016). Obejektivními metodami byla naměřena redukce míry obvodu krku, snížení denní spavosti a intenzity chrápání, zlepšení kvality spánku a okysličení.

Na základě výsledků studií (Diaféria et al., 2017; De Felício et al., 2018; Neumannová et al., 2018) může být myofunkční terapie potenciální alternativní terapií při léčbě OSA. Ještě větší efektivity však dosahuje ve formě adjuvantní léčby, tedy jako přídatné terapie, nejčastěji při CPAP. Tento způsob intervence při zapojení odborníků spánkové medicíny a rehabilitačních pracovníků se pak může nazývat komprehenzivním (Neumannová et al., 2018). Pro zjištění dlouhodobých účinků by bylo vhodné provést longitudinální studie, které jsou prozatím spíše vzácností (De Felício et al., 2018).

Nejen ve spojitosti MFT a CPAP dochází k zefektivnění léčby. Je tomu tak i v případě léčby ortodontické, kdy je zároveň využíváno MFT a tzv. mandibular repositioning appliance⁵⁵. (Wang et al., 2018)

Mediano et al. (2019) přezkoumávají dosud objevené terapie (elektrostimulace, farmakologická léčba a myofunkční terapie) jako možné alternativní léčby OSA. Na základě výzkumů studie by farmakologickou léčbu v současné době nezařazovali do alternativních možností léčby OSA. Avšak potvrzují vliv elektrostimulace podjazykového nervu a myofunkční terapie, která je vhodná zejména u neobézních pacientů s lehkou či středně těžkou formou OSA při současné léčbě CPAP. Tento způsob užití MFT dokládají i Suzuki et al. (2020), kteří zkoumali osoby středního a vyššího věku se středně těžkou až těžkou formou OSA.

⁵⁵ volně přeloženo: ortodontický aparát využívaný k posunu mandibuly na správnou pozici

Studie od Kim et al. (2019) demonstrovala a dokázala, že MTSP⁵⁶ má větší vliv na terapii OSA než samotná MFT. Nezlepšuje jen závažnost OSA, ale také další symptomy s ním související, proto může být zvažena jako další možnost terapie OSA.

3.2 Výzkumy týkající se dětských pacientů

Ortodontická léčba je další nezastupitelnou součástí terapie OSA, především u dětí, kdy dochází za využití ortodontických aplikátorů či RME (rychlé maxilární expanzi) ke zvětšení prostor HCD. Sama o sobě však často tato léčba nestačí, proto musí být kladen důraz na multidisciplinární terapii. V závlosti na získaných datech ve výzkumu Guimarães et al. (2009) je zmíněna i možnost myofunkční terapie. V tabulce č. 9 je uveden návrh možných multi-terapeutických kroků u dětí v souvislosti s typem OSA a výskytem obezity. (Villa et al., 2012)

Typ spánkové poruchy	Chrápání a lehká forma OSA (AHI > 1 < 5)	Středně těžká a těžká forma OSA (AHI > 5)
Pacienti bez obezity	1. ortodontická léčba 2. farmakologická terapie (kortikoidy či leukotrienoví receptoroví antagonisti) 3. myofunkční terapie	1. adenotonsilektomie a ortodontická léčba 2. při reziduích OSAO: nazální CPAP (AHI > 5) farmakologická terapie myofunkční terapie
Pacienti obézní	1. hypokalorická dieta 2. ortodontická léčba 3. nazální CPAP farmakologická terapie	1. nazální CPAP 2. hypokalorická dieta 3. ortodontická léčba myofunkční terapie

Tabulka 9 - Multi-terapeutické kroky u dětí se SDB (přeloženo z originálu Villa et al., 2012, str. 974)

Předpokladem Guimarães et al. (2009) o vyšší efektivitě myofunkčních terapií u dětí z důvodu stálého vývoje oblasti HCD se zabývali Guillemainault et al. (2013). Potvrdili nejen tento předpoklad, ale i spojitost recidivy obtíží dýchání ve spánku při absenci myofunkční terapie, proto doporučuje její brzké zahájení.

Nutnost včasné identifikace a intervence multidisciplinárního charakteru u dětí s OSA podotýkají také Šujanská et al. (2014), kteří se ve výzkumu věnují chirurgickým

⁵⁶ Myofunctional therapy support program (Podpůrný program myofunkční terapie) na základě psychologického konceptu ‚self-efficacy‘ o víře dosažení vlastního úspěchu ve specifické situaci/cvičení/otázce (Kim et al., 2020)

a nechirurgickým možností léčby. Mezi nechirurgické možnosti léčby, kromě již využívaných, zařazují dvě relativně nové alternativní terapie s velkým potenciálem – ortodontickou a myofunkční. Dodávají, že u dospělých pacientů byl sice vliv MFT na OSA potvrzen, nicméně u dětí by bylo vhodné další zkoumání pro jejich stálý vývoj.

Jeden z dalších výzkumů týkající se dětí prováděli Villa et al. (2017). Výsledky vypovídají o efektivitě MFT ve smyslu upravení klidové polohy jazyka, nazálního dechového stereotypu, nastolení optimálních orálních, lingválních a orofaciálních svalových vzorců a správné deglutice.

Chuang et al. (2019) se zabývali změnou kraniofaciální morfologie a morfologie dýchacích cest, stejně tak jako kvalitou života před a po aplikaci pasivní MFT u dětských pacientů s OSA. Dokazují pozitivní vliv pasivního MFT nejen na onu morfologii, ale právě i na kvalitu života. Vlivem pasivní myofunkční terapie (konkrétně produktem Myobrace), na OSA se věnovali i Wishney et al. (2019). Výsledky jejich výzkumu se shodují s výzkumem Chuanga et al. (2019). Upozorňují však, že metoda nemůže být považována za univerzální a jedinou terapii OSA.

Obstrukční spánková apnoe se často vyskytuje u dětí s Downovým syndromem. Von Lukowicz et al. (2019) uvádějí pouze zanedbatelný vliv týdenní intenzivní myofunkční terapie (dle Padovana), avšak její účinnost nevyvrací a věří v ni v případě dlouhodobého charakteru. Navíc zdůrazňují zásadní postavení multidisciplinární terapie u těchto pacientů.

3.3 Hodnotící protokoly

Do roku 2008 nebyl, kromě NOT-S (Nordický orofaciální screening), dostupný žádný validní protokol pro hodnocení orofaciálních struktur a funkcí u dětí. Právě roku 2008 De Felício et al. zveřejnili studii, která dokazuje, že OMES⁵⁷ protokol je validní i reliabilní, a tudíž může být oficiálně administrován. Na základě tohoto protokolu došli k závěrům, že děti s OSA mají narušený dechový stereotyp, deglutický vzor a koordinaci svalů oproti dětem s prostou ronchopatií. (De Felício et al., 2016)

Folha et al. (2015) pak protokol rozšiřují (OMSE-expanded) a úspěšně ověřují validitu a reliabilitu i pro dospělé osoby s orofaciálními dysfunkcemi, včetně pacientů s OSA.

Korelace mezi BMI, abúzem návykových látek (alkohol, drogy), obvodem pasu, krku, hypertenzí a závažností OSA je dnes více než zřejmá. Miranda et al. (2019) navíc ve své

⁵⁷ Orofacial Myofunctional Evaluation Protocol With Scores (De Felício et al., 2008)

studii dodávají přímou úměru závažnosti OSA a nálezu v orofaciální oblasti. Konkrétně se jedná o zhoršenou kontrakci svalů, elevaci jazyka, oslabení a změny měkkých struktur, koordinace svalů a horší Mallampati skóre apod.

Závažnost OSA se hodnotí nejčastěji pomocí polysomnografie, BMI, ale také SCR (Sleep Clinical Record). V nedávné studii se ukázalo, že ShOM (Short evaluation of orofacial myofunctional protocol⁵⁸) dokáže odhalit obtíže v orofaciální oblasti, na které je nutné se zaměřit a předchozí testy je nehodnotí. Lepší senzitivity a přesnosti hodnocení bude dosaženo za použití tohoto screeningového vyšetření společně s ostatními, což dokazuje potřebnost klinického logopeda/myofunkčního terapeuta jako součást týmu. (Castro-Corrêa et al., 2020)

Velmi zajímavý výzkum přinesl nové poznatky o možném termografickém hodnocení orofaciálních myofunkčních charakteristik. Orofaciální oblast pacientů s OSA vykazovala nižší teploty než kontrolní skupina. Pro důkaz korelace vyšší teploty s lepší kondicí orofaciálních svalů byly naměřené hodnoty porovnány s hodnotami protokolu OMES. (Ferreira et al., 2021)

3.3 Využití Mhealth aplikace

O'Connor-Reina et al. (2017) popsali první aplikaci vytvořenou na základě myofunkčních terapií pro léčbu OSA. V prvotním výzkumu bylo 5 pacientů zkoušející tuto terapii, kterou 100 % dodržovali bez jakýchkoliv komplikací. Pacienti využívající tuto aplikaci měli přístup na webovou stránku poskytující veškeré potřebné informace, stejně tak pro lékaře byla vytvořena webová stránka s detailnějšími informacemi o aplikaci.

Roku 2019 užívalo aplikaci 1 200 pacientů. Do centra zájmu se dostal případ pacienta s těžkou kolapsibilitou epiglottis, který se díky této aplikaci vyhnul údajně nevyhnutelné operaci. Jedná se o první takový případ, tudíž efektivitu na kolapsibilitu epiglottis nelze generalizovat. Předpokládá se, že MFT byla účinná z důvodu zvýšení tonu svalu kolem epiglottis, snížení obsahu tuku, což mohlo působit tvorbu „podvazků“ zabraňující kolapsu. Pokud se úspěšnost terapie i v takovýchto případech ověří, mohlo by se užití aplikace rozšířit. (O'Connor-Reina et al., 2019)

Ověření účinnosti aplikace bylo provedeno na 15 pacientech s indikovanou OSA, kteří nebyli v procesu léčby z důvodu netolerance CPAP, odmítnutí operace či nemožnosti

⁵⁸ screeningový protokol OSA pro myofunkční terapeutu (Castro-Corrêa et al., 2020)

docházet na MFT. I tento výzkum O'Conner-Reina et al. (2020) dokazuje možnost využití MFT ve formě aplikace jakožto doplňující způsob terapie u vybraných pacientů.

3.4 Role klinického logopeda při terapii OSA

Problematika obstrukční spánkové apnoe je záležitostí několika odborností, které musí spolupracovat, jinak nelze dosáhnout efektivní, a především stabilní léčby. Tyto pomáhající profese musí mít znalosti o etiologii, symptomatologii, diagnostických metodách a sekundárních důsledcích uspořádané v logických souvislostech pro zvážení co nejoptimálnějších a individuálních možností terapie. (Da Silva et al., 2014)

Z dostupných a výše zmíněných studií je zřejmé, že myofunkční terapie jako terapie alternativní a přídatná má velmi významnou hodnotu v rámci léčby OSA a měla by být postupem času standardizovanou metodou. Kliničtí logopedi zaměřující se na myofunkční terapie by tak měly být uznávanými a váženými odborníky v multidisciplinárním týmu. (Hockenbury, 2016)

Archambault (2018) s tímto tvrzením souhlasí a zdůrazňuje, že role klinických logopedů je velmi zásadní, a to jednak v možnosti screeningu, ale také zahájení brzké intervence a zamezení manifestace vážných problémů. Kliničtí logopedi zajišťují nejenom správnou výslovnost, rozvoj percepce apod., ale také nápravu abnormálního dechového vzorce, deglutice a funkce orofaciálního systému, včetně léčby OSA.

3.5 Shrnutí dosavadních poznatků

Myofunkční terapie jsou zaměřené na cvičení a posilování orofaryngeálních svalů, které se podílejí na průchodnosti HCD. V případě OSA není zajištěna optimální funkce těchto svalů a dochází ke kolapsu stěn dýchacích cest. Dalo by se tedy říci, že myofunkční terapie teoreticky cílí na mechanismy vzniku tohoto onemocnění. (Korhan et al., 2015)

Camacho et al. (2015) shrnují dosavadní výzkumy prokázanou efektivitou MFT na OSA u dospělých přibližně s 50% snížením AHI, u dětí až s 62% snížením AHI. Kayamori a Bianchini (2017) dospěly ke stejným závěrům, na závěr podotýkají, že by bylo třeba dalšího zkoumání pro potvrzení účinnosti terapie při léčbě OSA. V rámci problematiky prostého chrápání je s MFT dosaženo obdobných výsledků, snížení intenzity chrápání o 50 % a snížení času chrápání o 31 % (Camacho et al., 2018).

Achmad et al. (2020) vyzdvihují myofunkční terapii jakožto léčbu struktur potřebných pro správné sání, žvýkání, dýchání, polykání, klidovou polohu jazyka, neboť fyziologické fungování těchto struktur úzce souvisí se správným vývojem dítěte. Dlouhodobé účinky izolované MFT zatím nejsou známy, což by mohlo být námětem pro další studie. I Bandyopadhyay et al. (2020) potvrzují efektivitu MFT na základě dosavadních studií u dětí s mírnou až středně těžkou formou reziduí OSA a doporučují ji jako adjuvantní.

Koka et al. (2021) a Torres-Castro et al. (2021) se ve svých zjištěních shodují. OSA je multifaktoriální onemocnění kombinující patologie anatomického a neanatomického charakteru. Protože myofunkční terapie ovlivňuje struktury horních cest dýchacích, má tedy vliv na jednu z příčin OSA a hraje zásadní roli v její léčbě. Lze ji využít izolovaně v některých případech lehké formy onemocnění či jako adjuvantní léčbu. Pomáhající profese by měly bezpečně znát veškeré možnosti terapií a aplikovat je v praxi.

4 Praktická část

Diplomová práce je koncipována jako výzkum kvantitativního charakteru, v rámci něhož bylo jako výzkumná metoda zvoleno dotazníkové šetření ověřené v předvýzkumu. V praktické části práce je popsán hlavní cíl i cíle dílčí, charakteristika výzkumné metody, včetně provedení předvýzkumu. Stěžejní část práce pak tvoří analýza výsledků dotazníkového šetření zjišťující povědomí logopedů a spánkových center o problematice myofunkční terapie jakožto možné terapie obstrukční spánkové apnoe.

4.1 Formulace výzkumných cílů, dílčích cílů a výzkumných otázek

Diplomová práce si klade za cíl zjistit, jaké je povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe. V případě potřeby pak zvýšit povědomí o této problematice pomocí informačního letáčku (náhled viz Příloha 10), a zároveň pomocí teoretické části práce. Jedná se tak o osvětovou činnost určenou laické i odborné veřejnosti. Jak již z hlavního cíle vyplývá, respondenty v tomto dotazníkovém šetření byli logopedi a spánková centra České republiky.

Kromě hlavního cíle byly stanoveny také **cíle dílčí**.

- Sledovat, zda logopedi v ČR mající kurz myofunkční terapie ve své praxi využívají spíše prvků této metody.
- Zjistit, zda mají logopedi v ČR komplexní přehled o možnostech využití MFT.
- Sledovat, zda se spánková centra v ČR v souvislosti s návaznou terapií obstrukční spánkové apnoe zabývají její primární etiologií.
- Určit, jaká diagnostická metoda je v dnešní době nejčastěji spánkovými centry v ČR využívána v souvislosti s onemocněním obstrukční spánkové apnoe.
- Identifikovat, jaká terapie je v dnešní době nejčastěji spánkovými centry v ČR využívána v souvislosti s onemocněním obstrukční spánkové apnoe.
- Odhalit, zda spánková centra a logopedi v ČR navzájem spolupracují v souvislosti s OSA.

Na základě teoretických východisek a stanovených cílů byly vytvořeny **výzkumné otázky**.

VO1: Jaké povědomí mají logopedi a spánková centra o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR? Má jedna z odborností vyšší povědomí o dané problematice než druhá?

VO2: Do jaké míry využívají logopedi myofunkční terapie ve své praxi?

VO3: Jaký přehled mají logopedi o možnostech využití MFT? Můžeme tento přehled označit za komplexní?

VO4: Který charakter léčby v souvislosti s onemocněním OSA ve spánkových centrech v ČR převládá? Je užívanější spíše symptomatologická nebo kauzální léčba?

VO5: Jakou diagnostickou metodu k indikaci OSA spánková centra v ČR nejčastěji využívají?

VO6: Která terapeutická metoda je v rámci OSA v ČR spánkovými centry nejvyužívanější?

VO7: V jaké míře je navázána spolupráce mezi logopedy a spánkovými centry v souvislosti s obstrukční spánkovou apnoí? Jakou má tato spolupráce kvalitu?

4.2 Metodologie výzkumu

Jak je již zmíněno výše, výzkumnou metodou tohoto výzkumu se stalo dotazníkové šetření. Dle Dismana (2000, str. 141) je dotazník „*vysoce efektivní technika. Umožňuje poměrně snadno získat informace od velkého počtu jedinců v poměrně krátkém čase a s poměrně malým nákladem.*“ Distribuce může probíhat pomocí osobního setkání, a to rozděláním a jejich sběrem nebo poštou (pozn. v současné době také v elektronické podobě).

Gavora (2000, str. 99) upřesňuje, že se jedná o „*způsob písemného kladení otázek a získávání písemných odpovědí.*“ V publikaci vymezuje také základní terminologii potřebnou pro korektní užití termínů a orientaci ve výzkumu dané metodologické techniky. Pojmem ‚respondent‘ se označuje osoba, která dotazník vyplňuje. Jednotlivé prvky v dotazníku lze označit dvěma způsoby, ‚otázka‘ či ‚položka‘. Dotazník by měl mít promyšlenou strukturu, předem připravené, jasně formulované a systematicky seřazené všechny položky. Měl by se skládat ze tří částí – vstupní část, která sestává z hlavičky informující o výzkumníkovi a seznámení s cíli výzkumu, ve druhé části se nacházejí vlastní otázky a v poslední části dotazníku se udává poděkování respondentovi za jeho čas a ochotu.

Existuje několik typů položek, které je možné v dotazníku využít. Lze je rozdělit na položky dle *cíle, pro který jsou určeny*. Mezi ně patří *kontaktní položky* s cílem navázat kontakt mezi respondentem a výzkumníkem, dále také *funkcionálně psychologické*, které by měly snižovat napětí dotazovaného, *kontrolní položky* prověřující věrohodnost informací či *filtrační položky* eliminující ty jedince, pro něž není dotazník určen a jehož odpovědi nelze pro onen výzkum využít. Dále *dle formy požadované odpovědi* je možné klasifikovat položky na *otevřené, uzavřené* či *polouzavřené*. Z uzavřených lze uvést dichotomické položky, kdy respondent vybírá ze dvou možností či polytomické, kdy je umožněn výběr více odpovědí. Z polytomických položek jde nejčastěji o výběrové, jejichž zvláštním druhem jsou škálové položky (např. Likertova škála), výčtové či stupnicové. Poslední je dělení *dle obsahu, který položka dotazníku zjišťuje*, tedy položky zjišťující *fakta, znalosti a vědomosti* či *mínění, postoje a motivy*. (Chráška, 2007)

Mezi nejdůležitější požadavky ke konstrukci dotazníku zmiňuje Chráška (2007) následující: jednoznačně formulované, jasné a srozumitelné otázky, jasné pokyny, položky zjišťující jen nezbytné údaje, položky bez sugestivního charakteru (tzn. s podmanivým působením), následné snadné třídění a zpracování získaných údajů. Nezbytným předpokladem je také ochota respondentů spolupracovat, proto je vhodné využít anonymizace odpovědí.

Pro nejvhodnější a nejsrozumitelnější formulaci otázek do dotazníku je nutné jejich znění otestovat skrze předvýzkum, který „*ověřuje nosnost výzkumného nástroje*“ (Gavora, 2000, str. 69). Provádí se na poměrně malém množství osob a jeho cílem je zjistit, zda vybraná výzkumná technika, v tomto případě dotazník, plní danou funkci. Díky předvýzkumu je pak možné poupravit hypotézy, výzkumné otázky či navržené položky nebo jejich formulaci v dotazníku.

4.2.1 Předvýzkum dotazníků

Vzhledem k tomu, že v České republice neproběhl žádný podobný výzkum, neexistuje ani žádný standardizovaný dotazník, bylo třeba vytvořit zcela nové dotazníky určené pro potřeby této práce. Studium odborné literatury a příprava teoretických východisek probíhala v průběhu září 2020 až června 2021. V rámci této přípravy byly postupně formulovány také jednotlivé otázky do dotazníku. Na základě rozdílnosti odborností vznikly dva rozlišné dotazníky, jeden dotazník určený pro logopedy a druhý pro spánková centra.

Předvýzkum dotazníkových šetření, jehož součástí bylo celkem 15 respondentů – logopedů, lékařů, pak probíhal v červnu až srpnu 2021. Na základě poznámek odborníků

došlo k upravení formulací některých otázek pro lepší pochopení a dvě položky byly odstraněny (jedna z každého dotazníku). Aby nebyl ovlivněn výsledek, bylo zásadní nevyužívat sugestivních otázek.

Dotazník určený logopedům obsahoval v konečné verzi 15 otázek rozdělených do čtyř krátkých sekcí – obecné informace, myofunkční terapie, obstrukční spánková apnoe a mezioborová spolupráce. Jednalo se o tři povinné otevřené otázky a čtyři nepovinné otevřené podotázky, dále pět polootevřených povinných a sedm uzavřených povinných otázek. Z uzavřených otázek bylo využito především dichotomických otázek a výčtu položek. Dotazník určený logopedům uveden v příloze 7.

Dotazník určený spánkovým centřům obsahoval v konečné verzi 11 otázek rozdělených do tří sekcí – obecné informace, obstrukční spánková apnoe a mezioborová spolupráce. Jednalo se o šest povinných otevřených otázek, dále čtyři polootevřené povinné a dvě uzavřené povinné otázky. Z uzavřených otázek bylo taktéž využito především dichotomických otázek a výčtu položek. Dotazník určený spánkovým centřům uveden v příloze 8.

4.2.2 Distribuce a sběr dat dotazníků

Na základě kritického zhodnocení volně dostupných platforem pro publikování a administraci dotazníků byla využita platforma GoogleForms, která nabízí bezplatné ukládání dat ve formě excelových tabulek či grafů.

Dotazníky byly respondentům distribuovány pomocí facebookové skupiny Kliničtí logopedi ČR a e-mailovou korespondencí. Seznamy e-mailů jednotlivých odborníků jsou dostupné na webové stránce Asociace klinických logopedů (AKL), Asociace pracovníků speciálně pedagogických center (APSPC) a České společnosti pro výzkum spánku a spánkovou medicínu (ČSVSSM). Z důvodu stále přetrvávající nepříznivé epidemiologické situace týkající se onemocnění COVID-19 bylo přistoupeno právě k elektronické distribuci dotazníků. Sběr dat probíhal zcela anonymně.

4.3 Analýza výsledků dotazníkového šetření

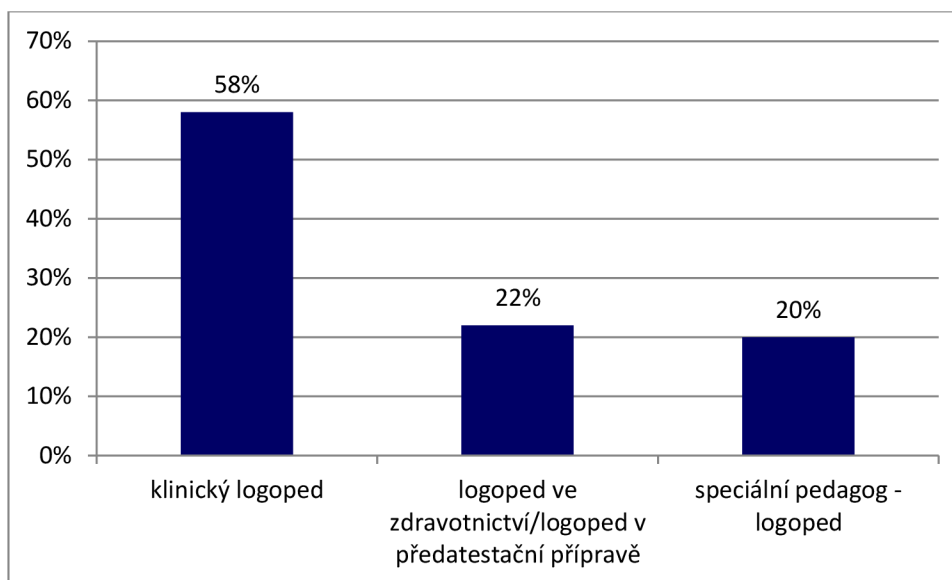
Samotná realizace výzkumu proběhla v srpnu a opakovaně v listopadu 2021. Vzhledem ke způsobu distribuce dotazníků nelze určit přesný počet rozeslaných dotazníků, a tudíž ani jejich návratnost. Ta je pouze odhadována či uvedena v konečném počtu

navracených dotazníků. V případě dotazníků určených logopedům se návratnost odhaduje kolem 33,3 % (98 vyplněných dotazníků), neboť byly rozeslány na e-mailové adresy logopedů získané z webových stránek AKL, APSPC, a zároveň zveřejněny na facebookové skupině Kliničtí logopedi ČR. Přesný počet rozeslaných dotazníků tak není jasný z důvodu možného zdvojení příjemců. Stran spánkových center byly dotazníky rozeslány na e-mailové adresy dostupné na webových stránkách ČSVSSM, není však znám počet odborníků v rámci daných zařízení, ani zda byl dotazník rozeslán mezi odborný tým v zařízení, tudíž nelze procentuální návratnost odhadovat. Zpět se navrátilo 18 odpovědí.

4.3.1 Dotazníkové šetření – logopedi

Dotazník obsahoval čtyři krátké sekce věnující se specifickým tématům. Otázky byly vždy v přesném a neměnném pořadí. **První sekci** tvořily čtyři otázky zaměřující se na **obecné informace o respondentech** – jednalo se o odbornost, délku praxe, sektor, v němž pracují a s jakou klientelou v rámci své praxe pracují.

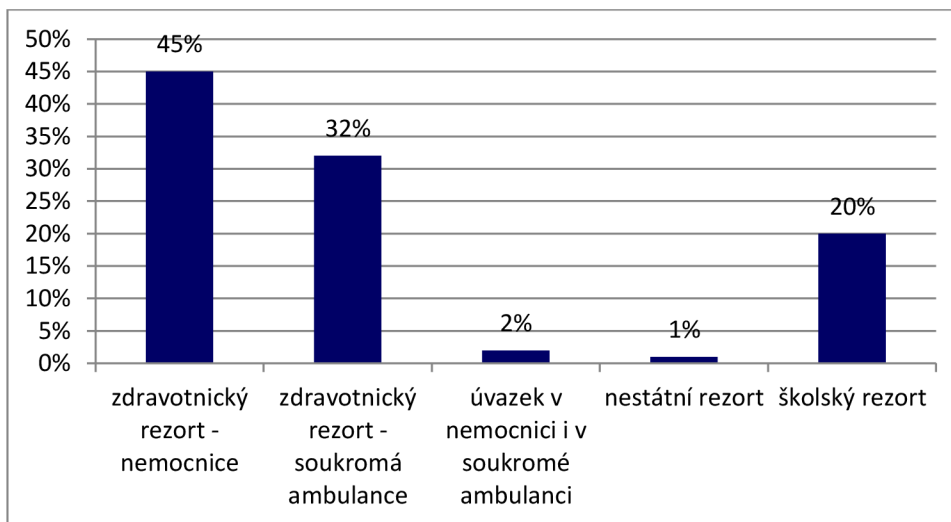
Graf 1 - Zastoupení respondentů dle odborné kvalifikace



Převážnou většinu odpovědí, celkem 78, což odpovídá 80 % (Graf 1) všech respondentů (98), tvořili kliničtí logopedi společně s logopedy ve zdravotnictví/logopedy v předatestační přípravě. V nemocnici pracuje v rámci různých oddělení (př. neurologie, rehabilitační oddělení, ORL, LDN apod.) 45 %, v soukromé ambulanci (vlastní či jako její

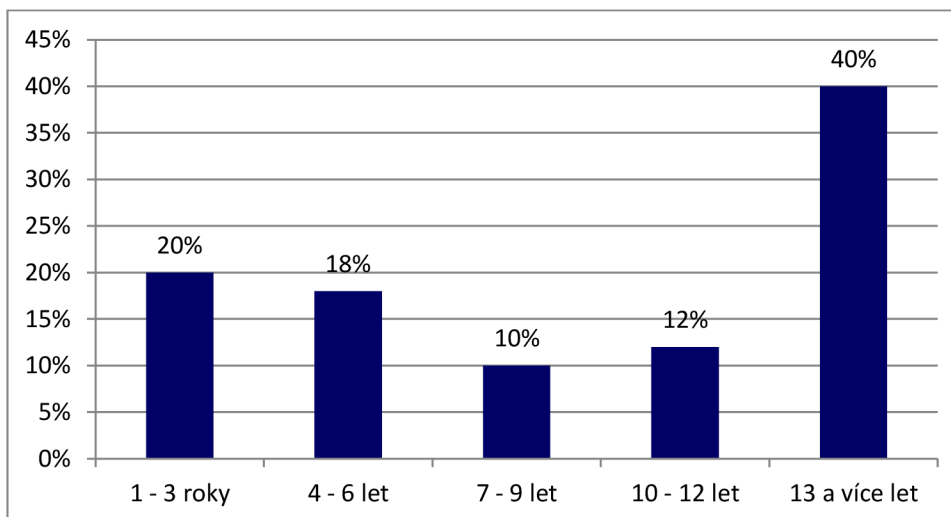
zaměstnanec) se jedná o 32 %, úvazek v nemocnici i v soukromé ambulanci mají 2 %, v nestátním sektoru je zaměstnáno 1 %. Zbýlých 20 % respondentů jsou speciální pedagogové – logopedi pracující ve školském rezortu (Graf 2).

Graf 2 - Rozložení respondentů z hlediska rezortu, v němž pracují



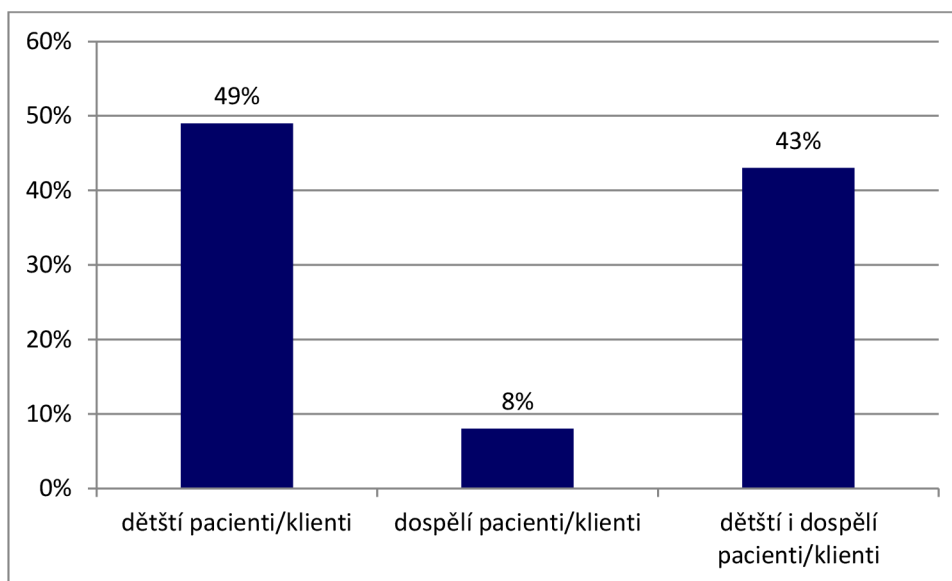
Co se týče délky praxe respondentů, všechny ze stanovených kategorií mají své zastoupení (Graf 3). Praxi delší než deset let uvedlo 52 % respondentů, z čehož 80 % má délku praxe v trvání více než 13 let. Celkem 38 % respondentů odpovědělo, že mají praxi v délce 1–6 let. Nejmenší zastoupení má tak kategorie délky praxe 7 – 9 let, a to 10 %. Délka praxe je odstupňována třemi lety, která odpovídají nejkratší možné délce přípravy logopeda ke splnění atestace.

Graf 3 - Rozložení respondentů z hlediska délky praxe



Poslední otázka první sekce se týkala klientely, se kterou logopedi ve své praxi nejčastěji pracují (Graf 4). Téměř polovina (49 %) respondentů má ve své péči dětské pacienty/klienty, 43 % respondentů se stará jak o dětské, tak dospělé pacienty/klienty. Nejméně zastoupenou skupinou jsou logopedi, kteří se primárně věnují dospělé klientele, a to pouhých 8 %.

Graf 4 - Rozdělení dle klientely

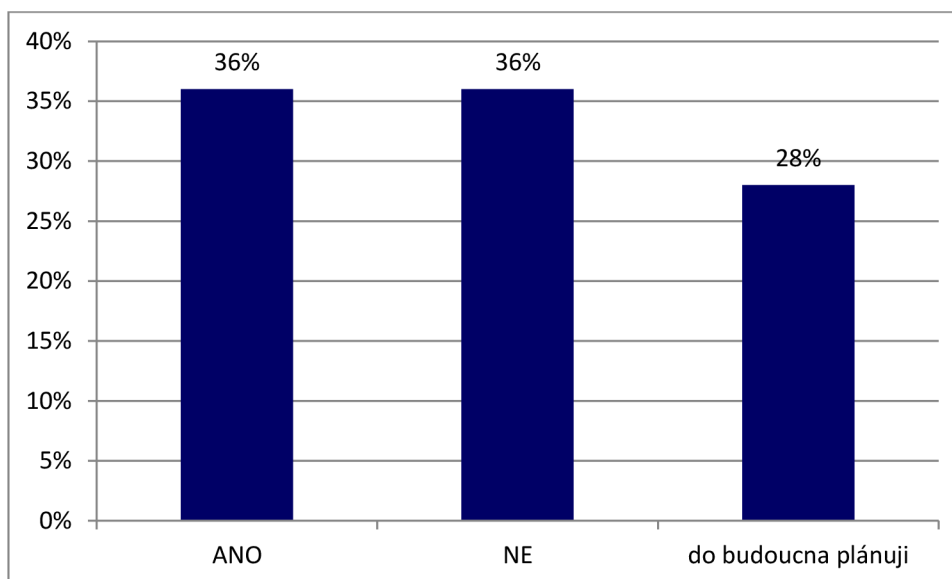


Problematice **myofunkčních poruch** a terapií byla věnována **druhá sekce** otázek. Pomocí čtyř otázek a dvou podotázek byly zjišťovány informace týkající se absolvování kurzu MFT, případně pod jakou školitelkou byl kurz absolvován. Dále bylo zjišťováno využití MFT v rámci logopedické praxe a v jakém rozsahu, ale také co vše může MFT ovlivnit, a u kterých pacientů metodu využívají.

Na otázku týkající se absolvování kurzu myofunkční terapie (Graf 5) odpovědělo 36 % respondentů, že kurz absolvovalo. Stejný počet, tedy 36 %, respondentů kurz absolvovaný nemá. Zbylí respondenti (28 %) do budoucna absolvování kurzu plánují. Co se týče konkrétně speciálních pedagogů – logopedů, kurz absolvovali tři respondenti a šest jich absolvování kurzu do budoucna plánuje.

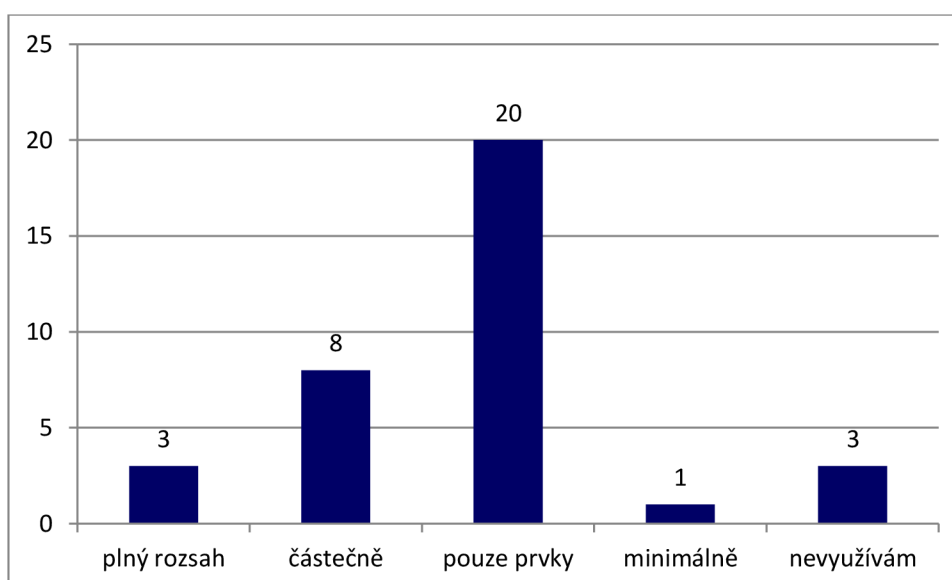
Nejčastěji zmiňovanými kurzy jsou kurzy pořádané Soukromou klinikou LOGO v Brně (Mgr. Floriánová) či Mgr. Kaulfussovou. Dále se vyskytují také školitelky jako Mgr. Červenková či na Slovensku PhDr. Jandová, případně nejmenovaní školitelé ze zahraničí.

Graf 5 - Absolvování kurzu myofunkčních terapií



Myofunkční terapii využívá ve své logopedické praxi 75 % všech respondentů. Z 35 respondentů mající kurz MFT, využívají tuto metodu v plném rozsahu tři respondenti. V částečném rozsahu MFT praktikuje osm respondentů a 20 respondentů využívá pouze prvky metody. Jeden respondent metodu praktikuje minimálně a tři respondenti ji nevyužívají vůbec (Graf 6).

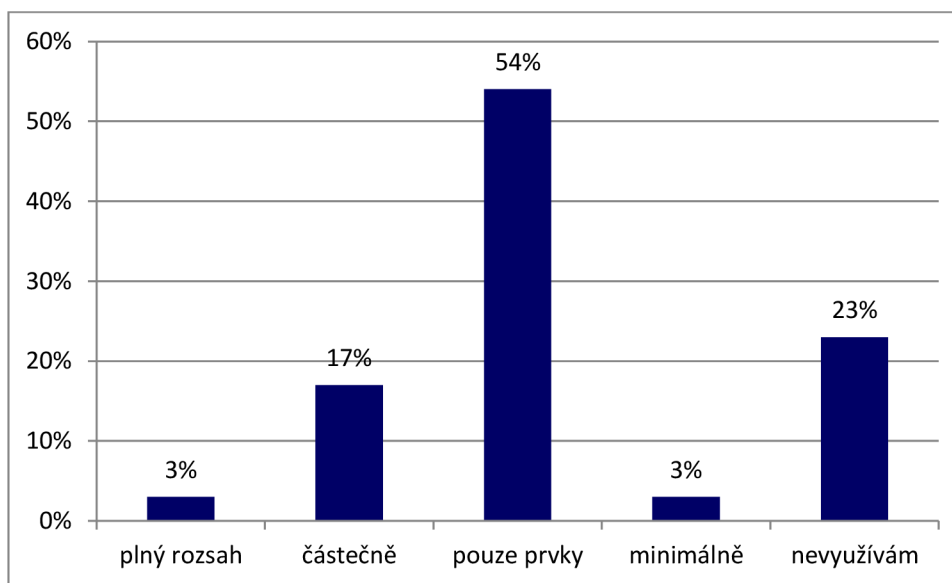
Graf 6 - Využití MFT u logopedů s absolvovaným kurzem



Otázka zabývající se rozsahem využití MFT ale přinesla poměrně překvapivé výsledky. Celkem 44 respondentů uvedlo, že MFT využívá, aniž by měli absolvovaný kurz.

Někteří respondenti upřesňují odpověď tím, že využívají zkušenosti ze zahraničních stáží, kde byli s touto metodou seznámeni či studiem odborné literatury, např. Myofunkční terapie od Anity Kittel. MFT je těmito respondenty nejčastěji využívána v jejím částečném rozsahu či pouze její prvky. Z celkového počtu respondentů pak více než polovina (54 %) využívá pouze prvků MFT (Graf 7).

Graf 7 - Rozsah využití MFT



Jedna z otázek v dotazníku zjišťovala, co vše dle logopedů může MFT ovlivnit. Níže v tabulce č. 10 jsou uvedeny vybrané odpovědi respondentů:

<i>„Svalový tonus, správná klidová poloha jazyka, a tím i vliv svalové síly na postavení chrupu, dýchání, polykání.“</i>
<i>„Může pozitivně ovlivnit artikulaci, hybnost jazyka a celkové posílení ORF oblasti, může zlepšit dýchání.“</i>
<i>„Koordinaci a hybnost mluvidel, orofaciální oblasti, orientaci na vlastním těle, relaxace, uvolnění, dechové návyky.“</i>
<i>„Anatomii, dýchání, rezonanci, artikulaci, polykání.“</i>
<i>„Klidové postavení mluvidel, správné polykání, úprava stereotypu dýchání, posílení oromotoriky atd.“</i>
<i>„Svalový tonus, zlepšení praxie, jemných a cílených pohybů, snížení slinotoku, zlepšení mělnění stravy.“</i>

„Uvést ORF svalstvo do rovnováhy, tím ovlivnit slinotok, dýchání, polykání.“
„Posturu, dech, artikulaci, salivaci, příjem potravy, orotodontické obtíže.“
„Dýchání, svalové napětí, artikulaci, AV, rozsah pohybů, stereognozii, koordinaci.“
„Svalový tonus v orofaciální oblasti, může mít vliv na poruchy příjmu potravy např. u dětí, dysfagie, a také na artikulaci.“
„Myofunkční poruchy – interdentalní pozice jazyka, polykání, tvar zubu po rovnátkách atd.“
„Nápravu výslovnosti, navození nosního dýchání, navození fyziologické KPJ.“
„Správnou klidovou polohu jazyka, správné dýchání, terapie hypotonie, nácvik hlásek.“
„Vadu skusu, artikulaci, dýchání, držení těla, oromotoriku.“
„Řeč, neverbální komunikaci, příjem potravy.“
„Poruchy polykání, artikulaci řeči (sykavky), respiraci, prvky mohou ovlivnit motoriku mluvidel u dysartrie atd.“
„Hybnost mluvidel; sensitivitu v orofaciální oblasti; nácvik artikulace vyvozovaných hlásek, zejména se mi osvědčila u sigmatismu.“
„Polykání, svalovou dysbalanci v ORF oblasti, svalové napětí v ORF oblasti, příjem potravy.“
„Zlepšit užívání svalů v orof. oblasti – vyrovnávání napětí, způsob dýchání, polykání, skus, artikulaci, estetickou stránku orof. oblasti.“
„Svalová síla jazyka, čelistní úhel, svalové napětí tváří – celkově svalová síla orofaciální oblasti – potažmo vliv na sílu, kvalitu, průběh polykání.“
„Správný dechový stereotyp, hamornický vývoj orof. oblasti, artikulaci, malookluze, správné postavení a klidovou polohu jazyka a fyziologickou funkci dalších svalů v orof. oblasti, díky správnému dechovému stereotypu i někdy zvětšené adenoidní vegetace, apnoe apod.“
„Pomáhá odstranit problémy s polykáním, poruchy napětí a koordinace svalů orofaciální oblasti a další syndromy.“
„Motorickou realizaci řeči, fonaci, dýchání, polykání, postavení těla, odstranit fixované zlovyky.“
„Poruchy polykání, žvýkání, zvládání slinotoku, správný skus, koordinace pohybů v orofaciální oblasti, udržení správného svalového napětí, zvýšení mimické aktivity, respirační schopnosti.“
„Výslovnost, příjem potravy (sání, polykání, kousání apod.), ortodontické vady, posturu těla (např. svalový tonus, nesprávné držení, skoliózy, ...), respiraci, pozornost, soustředění apod.“

Tabulka 10 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se účinků MFT a co vše může ovlivnit

Většina respondentů se shoduje především na nápravě dysbalancí a harmonizaci orofaciální oblasti, polykání, příjmu potravy a salivace, artikulace, dechovém stereotypu či klidového postavení mluvidel apod.

Následující otázka zjišťovala, v jakém případě logopedi myofunkční terapii aplikují. Níže v tabulce č. 11 jsou vypsané vybrané odpovědi:

<i>„U klientů s adenoidní vegetací, s nesprávnou klidovou polohou jazyka, se zkrácenou podjazykovou uzdičkou.“</i>
<i>„Chybná klidová poloha jazyka, oslabení svalstva, součást přípravy vyvození hlásky.“</i>
<i>„Při ochablém svalstvu obličeje, při nesprávné klidové poloze mluvidel.“</i>
<i>„Vadné KPM, ústní dýchání, chabé orofaciální svaly atd.“</i>
<i>„U pacientů s dysartrií, dysfagií a demencí, kdy jsou narušené výše uvedené složky.“</i>
<i>„Pacienti po CMP, Parkinsonova choroba, děti s DMO, Downův syndrom.“</i>
<i>„U myofunkčních poruch, u dyspraxií, u těžce neobratných mluvidel, u dospělých s poruchou artikulace.“</i>
<i>„Porucha příjmu potravy, salivace, artikulace – zejména 2. okrsek, hypotonie, ortodontické obtíže, frenulum breve, po operaci adenoidní vegetace, po CMP.“</i>
<i>„Dyspraxie, dysartrie, stavy po CMP, artikulační poruchy, snížený svalový tonus, dysfagie, poruchy příjmu potravy, hypersalivace.“</i>
<i>„Nesprávná klidová poloha jazyka, rtu, interdentalní výslovnost, hypotonie, nesprávný dechový stereotyp.“</i>
<i>„U hyper/hypo senzitivity, u neurologických pacientů, u rozštěpových vad, narušené funkce VFI.“</i>
<i>„Orální dyspraxie, dysartrie, dysfagie.“</i>
<i>„V případě myofunkční poruchy v oblasti jazyka a rtu, při chybně KPJ, vadném skusu.“</i>
<i>„U dětí i dospělých při asymetrii obličeje, orofaciálním oslabení - kombinuji metody.“</i>
<i>„U těžkých vad.“</i>
<i>„Hypomimie, otevřený skus frontálně, oslabení orofaciální oblasti, aj.“</i>
<i>„Ne podle jednotlivých DG., ale podle klinického obrazu (snížený X zvýšený tonus, hypo X hypersenzitiviza, ovlivnění pozice artikulujících orgánů.“</i>
<i>„Pokud jsou dostatečně schopni držet se instrukcí, což v současné praxi jde velmi zřídka. Využívám spíše systém Terapie orální pozice.“</i>
<i>„Vady skusu, interdentalní sykavky, dyslalie, OVŘ.“</i>

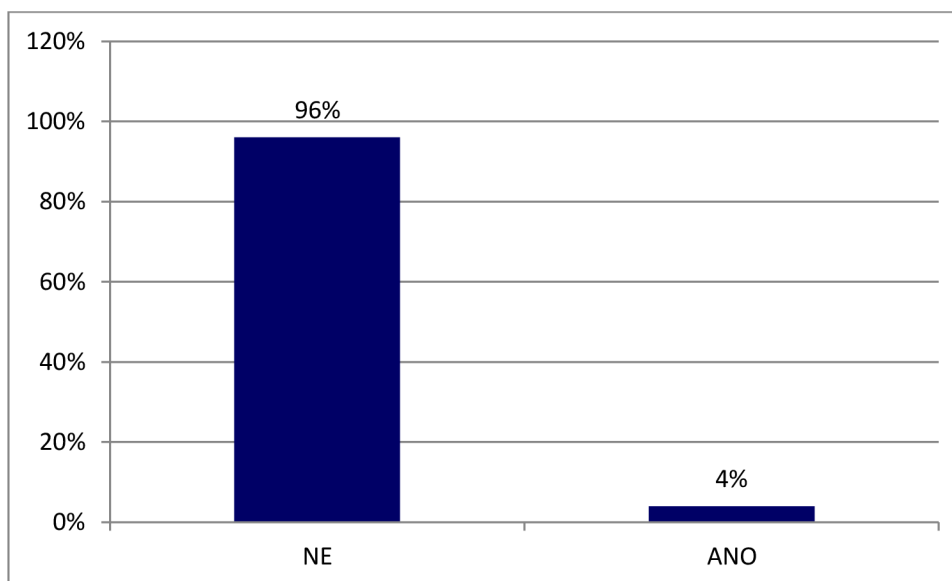
<i>„U dětí s adenoidní vegetací, resp. po adenotomii (nesprávná KPJ, ústní klidové dýchání, hypomimie, slabý retní závěr atp.), u dětí, které užívaly dlouhodobě dudlík, dumlali palec.“</i>
<i>„Dříve na doporučení ortodonta, děti mladšího školního věku, nyní neaplikuji.“</i>
<i>„U dětí s DMO, kombinovaných postižených, se slinotokem, bez retního uzávěru, při poruchách polykání, nedostatečné fonaci, chybném procesu dýchání, při spasticitě mimického svalstva.“</i>
<i>„Při poruchách polykání, žvýkání, dýchání, při svalové nerovnováze v orofaciální oblasti (hypotonie, hypertonie), při chybných pohybech rtů a jazyka, při poruchách skusu a zvýšeném slinotoku.“</i>
<i>„Nemám kurz MFT, tudíž aplikuje pouze prvky myofunkční terapie převážně u klientů s otevřeným či jiným patologickým skusem, mnohočetnou dyslálií, s klienty, u kterých shledávám obtíže v oromotorice.“</i>
<i>„Neaplikuji, nejsem vyškolená.“</i>
<i>„Dyspraktická oromotorika, ADHD.“</i>
<i>„Neaplikuji.“</i>

Tabulka 11 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se aplikování MFT

Třetí sekce otázek byla zaměřena na **obstrukční spánkovou apnoei**, a ukázalo se, že 96 % respondentů nemá ve své péči pacienty/klienty s touto diagnózou (Graf 8). Jedině (převážně děti) s touto diagnózou mají v logopedické péči pouze 4 respondenti, zároveň se jedná o respondenty mající absolvovaný kurz MFT, kdy dva z nich využívají metodu v plném rozsahu, zbylí dva v částečném. Tito respondenti také uvedli, že MFT v rámci logopedické intervence u pacientů/klientů s OSA využívají. Kromě MFT uvedl jeden z respondentů také OPT (oral placement therapy⁵⁹).

⁵⁹ v České republice pod názvem Terapie orální pozice

Graf 8 - Pacienti s OSA v rámci logopedické péče



Nepovinná otázka se dotazovala respondentů na možné negativní účinky OSA. Odpovědi respondentů, kteří ochotně odpověděli, jsou zaznamenány v tabulce č. 12.

„Nevím.“ (pozn. tuto odpověď uvedlo několik logopedů)
„Únava, poruchy chování, dechové obtíže, oslabená orofaciální oblast.“
„Narušení spánkového rytmu, vadné KPM.“
„Nekvalitní spánek, únava.“
„Únava, podrážděnost, deprese, neschopnost relaxace, snížená koncentrace pozornosti, nedostatek kyslíku.“
„Zastavení dechu.“
„Unavenost, negativismus, oslabené svalstvo.“
„Nespavost, neschopnost dýchat, správně okysličovat mozek, negativní dopad na partnerské vztahy, nutnost nosit na spaní přístroj.“
„Špatná kvalita spánku, únava, zástava dechu až možná smrt.“
„Poruchy dýchání, vysoká unavitelnost, snížení koncentrace, poruchy srdeční činnosti.“
„Poruchy pozornosti, únava.“
„Narušení dechové ekonomiky, nedostatek kyslíku.“
„Insomnie, narušení partnerských vztahů, dechové zástavy, nesprávné dýchání.“
„Averzivní reakce dětí, pokud není normalizována senzitivita v orofaciální oblasti.“
„Únava přes den, špatné okysličení těla, nedostatek energie.“

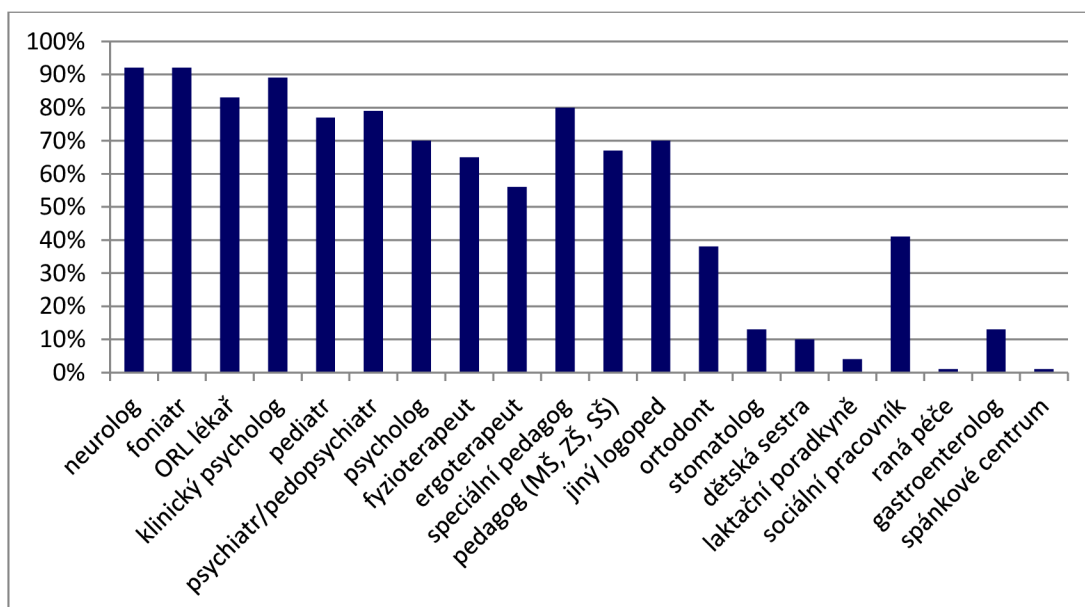
„Hypoxie mozku – až CMP, neklidný spánek, nedostatek spánku, a pak nepozornost během dne, např. dopravní nehody atd., deprese, vyrušování vedle spící osoby.“
„Únava, poruchy koncentrace pozornosti, vysoký krevní tlak, deprese.“
„Chrápání, sucho v ústech, deprese, lapání po dechu apod.“
„Snižená schopnost koncentrace pozornosti a únava ve dne.“
„Nekvalitní spánek, únava, zástava dechu.“
„Únava, poruchy koncentrace, komplikace během narkózy.“
„Nesetkala jsem se s žádnými negativními účinky.“

Tabulka 12 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se negativních účinků OSA

Závěrečná sekce otázek se týkala **mezioborové spolupráce** (Graf 9). Výsledky ukázaly, že logopedi, ve většině případů (přes 80 %), spolupracují s foniatry, ORL lékaři, klinickými psychology a neurology. S pediatri, fyzioterapeuty, ergoterapeuty, psychiatry/pedopsychiatry, psychology, pedagogy (MŠ, ZŠ, SŠ), speciálními pedagogy a jinými logopedy spolupracuje přes 60 % respondentů. Nejnižší procenta spolupráce bylo udáváno u ortodontů, dětských sester, stomatologů, laktačních poradkyň, gastroenterologů, sociálních poradkyň a rané péče.

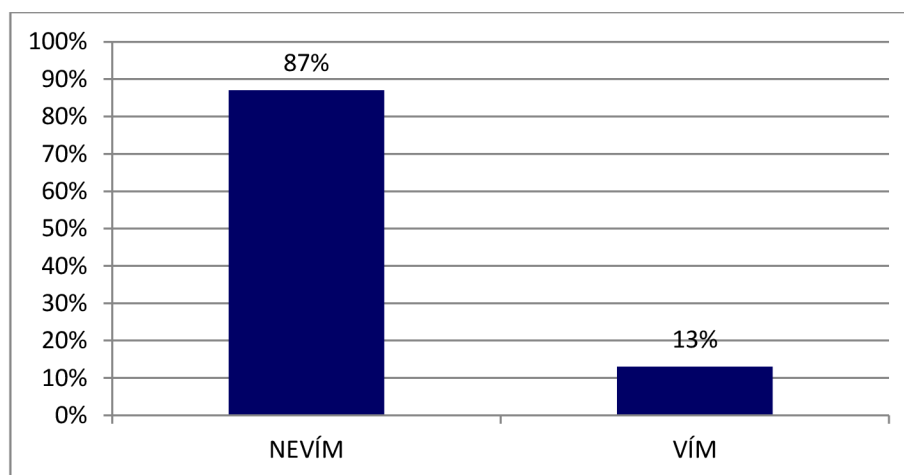
Spolupráce se spánkovým centrem se objevila pouze v jednom případě. Tuto spolupráci však respondent hodnotil velmi kladně.

Graf 9 - Spolupráce logopedů a dalších odborností



Poslední otázka se zabývala tím, zda logopedi vědí, že je dle nejnovějších výzkumů, možné využít MFT k terapii OSA (Graf 10). O této možnosti neví 87 % respondentů, zbylých 13 % se s touto informací setkala v rámci odborných článků na webových stránkách, např. nejčastěji uváděná stránka DormiMed. Z obeznámených odborností v rámci výzkumu se jednalo o jednoho speciálního pedagoga – logopeda, dva logopedy v předatestační přípravě a devět klinických logopedů. Z výše zmiňovaných logopedů, kteří mají v péči jedince s OSA a užívají v rámci logopedické terapie i myofunkční terapii, o této možnosti věděli tři ze čtyř.

Graf 10 - Možnost využití MFT v rámci terapie OSA dle nejnovějších výzkumů

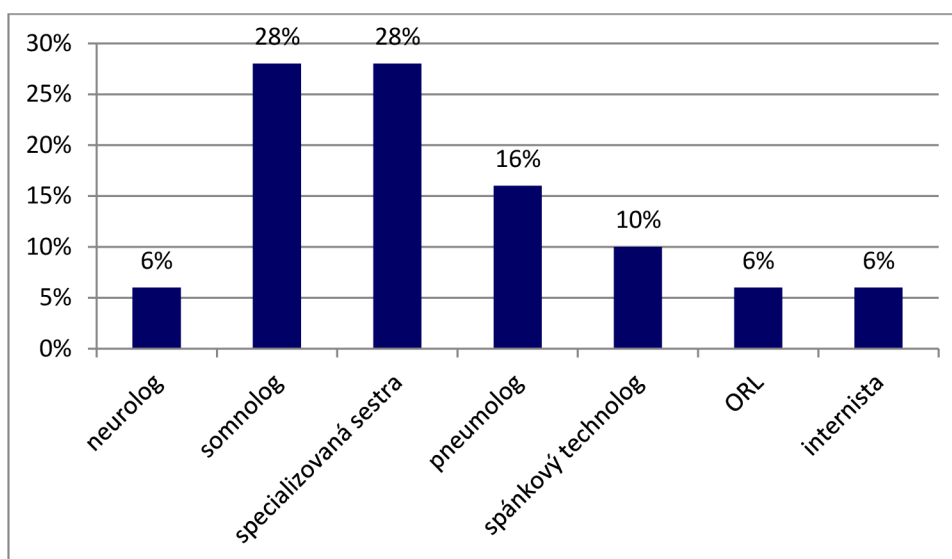


4.3.2 Dotazníkové šetření – spánková centra

Po vzoru předchozího dotazníku byl i dotazník pro spánková centra pro lepší přehlednost rozdělen do několika sekcí. Jednalo se o tři krátké sekce, z nichž **první** se týkala **obecných informací o respondentech**.

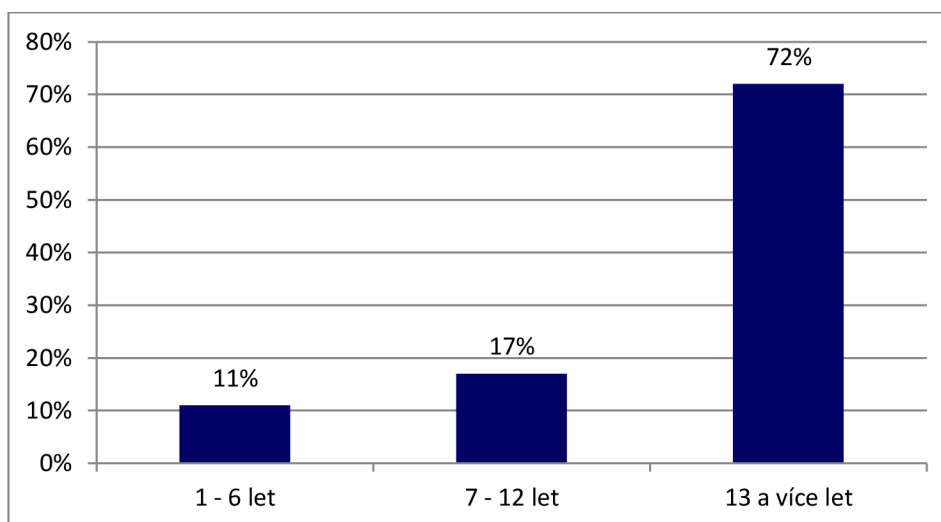
Z celkového počtu 18 respondentů byli nejvíce zastoupeni somnologové a specializované sestry, po 28 %. Z dalších odborností se objevilo 16 % pneumologů, 10 % spánkových technologů a po 6 % ORL lékaři, internisté a neurologové (Graf 11).

Graf 11 - Rozložení respondentů dle odbornosti



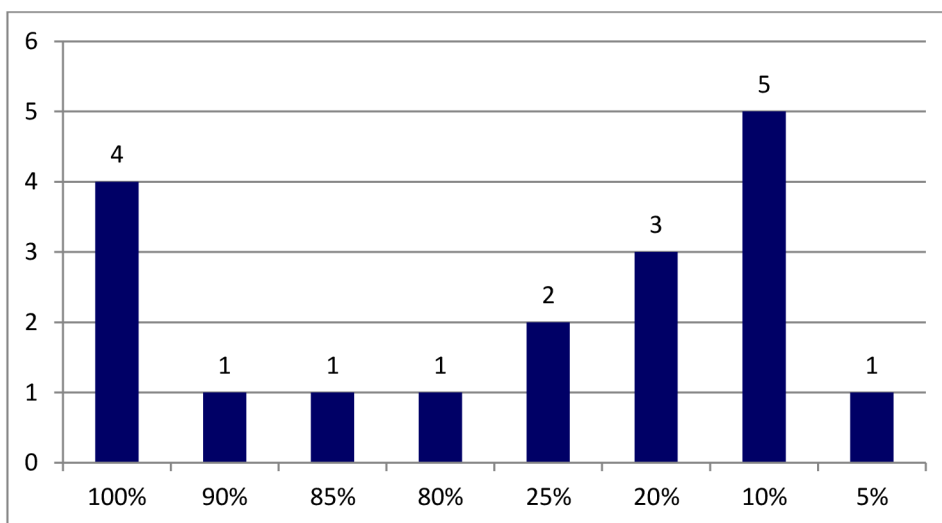
Délka praxe odborníků spánkových center ze 72 % přesahuje třináctiletou hranici. Zbylých 28 % má praxi v rozmezí 1–12 let (Graf 12). Časové rozmezí uvedeno vzhledem k možné délce specializační přípravy.

Graf 12 - Rozložení respondentů dle délky praxe



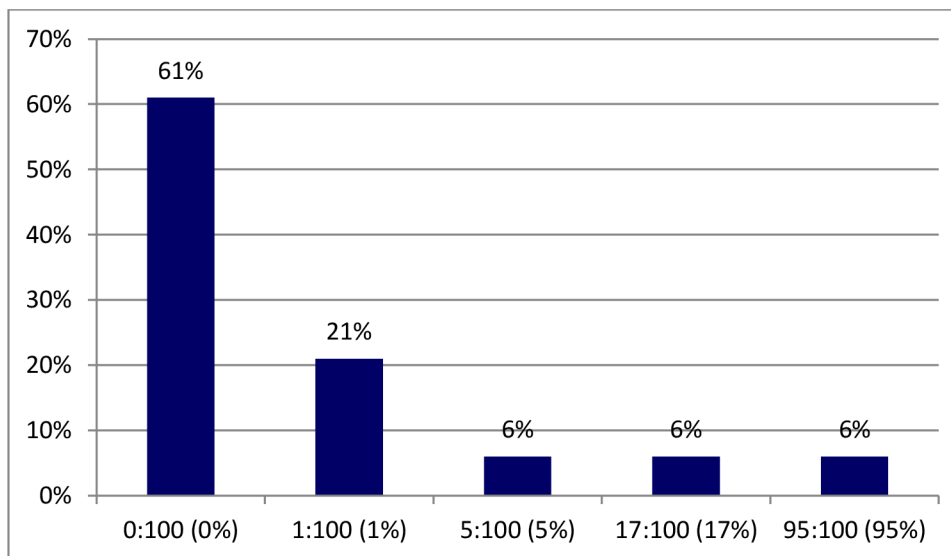
Druhá, a také nejobsáhlejší **sekce**, se věnovala přímo diagnóze **obstrukční spánková apnoe**. Respondenti odpovídali, jaký je přibližný procentuální výskyt pacientů s OSA v porovnání s ostatními diagnózami v zařízení, v němž působí. Výsledky dotazníku ukazují velmi široké spektrum odpovědí. Výskyt pacientů s OSA se ve spánkových centrech pohybuje od 5 do 100 %. Nejvíce (n=5) respondentů uvedlo 10% výskyt, na druhou stranu čtyři respondenti uvádí 100% výskyt OSA v zařízení (Graf 13).

Graf 13 - Procentuální výskyt pacientů s OSA v porovnání ostatních diagnóz ve spánkových centrech



Z hlediska rozložení dospělé a dětské klientely s OSA v zařízeních převažuje (61 %) dospělá populace (Graf 14). Výskyt dětské populace s OSA alespoň v jednom procentu uvádí 21 % respondentů. Celkem 18 % respondentů pak uvádí výskyt dětské populace vyšší než pět procent.

Graf 14 - Poměrové rozložení dětí a dospělých s OSA ve spánkových centrech



V tabulce č. 13 jsou uvedeny odpovědi respondentů, kteří popisují průběh diagnostiky v současné době v ČR.

<i>„Většinou stačí limitovaná celonoční polygrafie.“</i>
<i>„Noční monitorace za hospitalizace.“</i>
<i>„Polygrafem, polysomnografem, OA, FA, SA, spánková anamnéza.“</i>
<i>„Noční monitorace spánku – respirační polygrafie, či polysomnografie, většinou za hospitalizace, méně ambulantně.“</i>
<i>„Polygrafie nebo kompletní videopolysomnografie.“</i>
<i>„Polysomnografií nebo polygrafii.“</i>
<i>„Videopolysomnografie, polygrafie.“</i>
<i>„ORL vyšetření, dotazníky, neurologické vyš., polygrafie, polysomnografie.“</i>
<i>„Zvyklým způsobem – dotazníkové šetření, pohovor a následně polygrafické vyšetření.“</i>
<i>„Polysomnografií, či limitovanou polysomnografií za hospitalizace. U menšího počtu pacientů limit. polysomnografií ambulantně.“</i>
<i>„Anamnéza, fyzikální vyšetření, RTG, kompletní funkční vyš., EŠS, miniscreen, doplníme ORL.“</i>
<i>„Nejdříve flow/SpO2 monitorace, při počtu zástav 10 a více limitovaná polygrafie.“</i>
<i>„Orientační vyšetření miniscreen v domácím prostředí a v případě potvrzení AHI nad 10 limitovaná polygrafie za hospitalizace.“</i>
<i>„Ambulantně polygrafii.“</i>
<i>„Vyšetření na ambulanci ORL lékařem, celonoční monitorace vícekanálovou polygrafii za hospitalizace, předání výsledku ORL lékařem zabývající se spánkovou problematikou.“</i>
<i>„Pg/ pap s pg/ pap/ Kontrola s pg za 3 /12 měsíců.“</i>
<i>„Polygrafie v domácím prostředí.“</i>

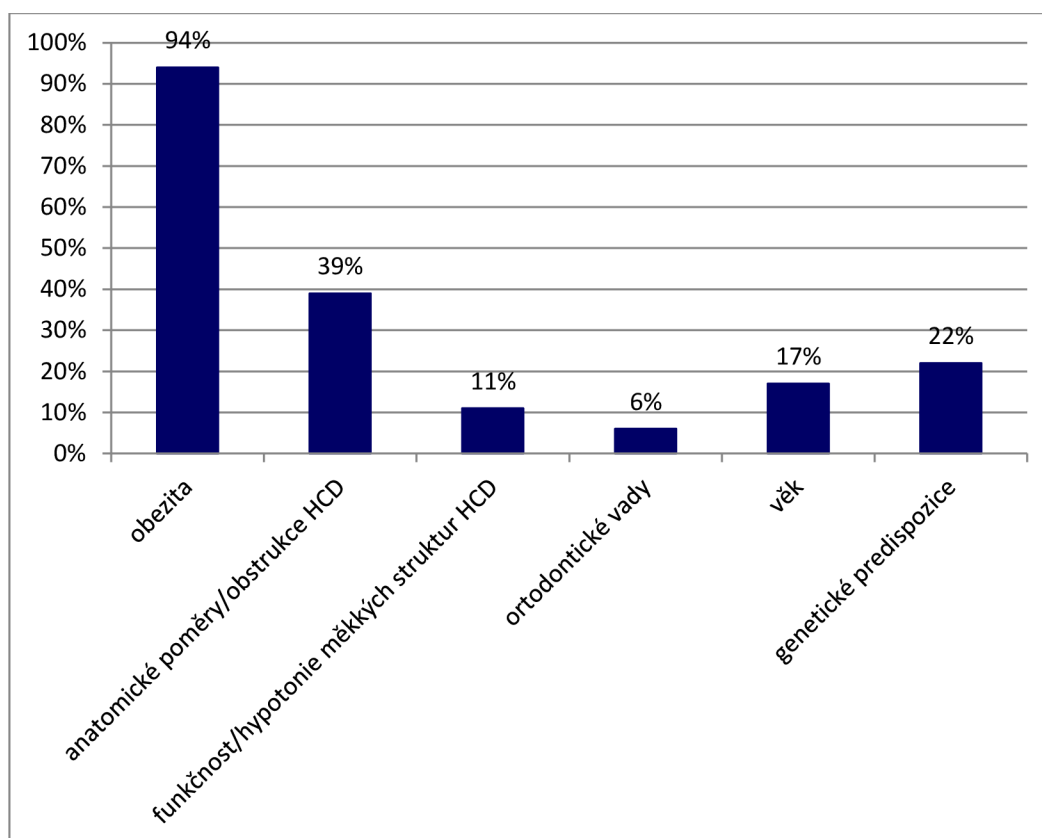
Tabulka 13 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se průběhu diagnostiky OSA v současné době

Jak je z odpovědí patrné, všichni respondenti udávají především polygrafii či polysomnografii v rámci diagnostiky OSA. Někteří zmiňují také fyzikální vyšetření, ORL vyšetření, screeningové vyšetření apod.

Vzhledem k opakujícím se odpovědím týkajících se příčin OSA od respondentů byly odpovědi přehledně zpracovány do grafu 15, ačkoliv se jednalo o otevřenou otázku. Téměř většina respondentů (94 %) se shoduje a udává jako nejčastější příčinu obezitu, 39 %

respondentů je přesvědčeno, že svůj podíl sehrávají také anatomické poměry a obstrukce HCD. Ve výzkumu zmínilo 22 % respondentů i genetické predispozice. Méně než 20 % respondentů uvedlo věk, funkčnost/hypotonii měkkých struktur HCD nebo ortodontické vady jakožto možnou příčinu OSA. K příčinám OSA u dětských pacientů se vyjádřil pouze jeden respondent, který poukazuje na adenotonzilární hypertrofii. Někteří respondenti se shodují, že etiologie OSA není zatím ve všech případech zcela objasněná.

Graf 15 - Nejčastější příčiny OSA



Analýza výsledků přinesla také nejčastěji využívané terapeutické metody a jejich účinnost v terapii OSA. Jak je níže v tabulce č. 14 očividné, současným terapeutickým trendem je především využití přetlakových ventilátorů.

„Nejčastěji CPAP, jehož účinnost je při správném nastavení a adherenci 100 %. Ideální by byla redukce hmotnosti u všech obézních, ta se zdaří málokdy.“

„CPAP ventilátor – účinnost 65%.“

„Přetlakovou terapii pomocí CPAP/BPAP/AVAPS/ASV přístrojů.“

„CPAP, případně jiné modality přetlakové ventilace.“

<i>„U dětí adenotonsilektomie/tonsilotomie (90% účinnost), u dospělých NIV (90% účinnost) - závisí na compliance s léčbou.“</i>
<i>„CPAP, auto CPAP, BiPAP.“ (pozn. více respondentů odpovědělo stejným způsobem)</i>
<i>„CPAP, BiPAP – u tolerujících pacientů 100 %, u léčených většina dosahuje 70-100% dle compliance.“</i>
<i>„Režimová opatření – 10%; ORL operativa – 5%; přetlaková terapie 85%.“</i>
<i>„Přetlakovou ventilaci ve všech režimech – CPAP, BiPAP S, BiPAP S/T, AVAPS. U centrálních apnoí a periodického dýchání ASV⁶⁰.“</i>
<i>„Dle tíže syndromu, spánková hygiena, fyzioterapie, CPAP.“</i>
<i>„Režimová opatření, přetlaková terapie přístrojem CPAP nebo BPAP.“</i>
<i>„CPAP, BiPAP – účinnost při dobré toleranci cca 99%.“</i>
<i>„Režimová opatření – redukce hmotnosti, vyhýbání se spánku na zádech (velmi málo účinná), chirurgické postupy u vybraných případů (účinnost cca 50%), přetlaková ventilace CPAP a BiPAP (účinnost cca 90%).“</i>
<i>„CPAP, dentální aplikace, polohové senzory, operativní zákroky.“</i>

Tabulka 14 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se nejčastěji využívaných terapeutických metod a jejich účinnost

Poslední otevřená otázka se týkala stručného popisu důsledků, které OSA může mít na fungování organismu. Odpovědi respondentů jsou uvedeny v tabulce č. 15.

<i>„Nadměrná denní spavost a/nebo únava, vyšší riziko kardiovaskulárních chorob, deprese apod.“</i>
<i>„Obezita, únava, výrazné riziko vzniku přidružených nemocí – hypertenze, DM, ICHS, IM, deprese.⁶¹“</i>
<i>„Únavu, klímbání, kardiovaskulární nemoci, psychické poruchy.“</i>
<i>„Únava, zvýšené kardiovaskulární riziko (hypertenze, arytmie, ICHS), noční polyurie, bolesti hlavy, deprese, rozvoj demence.“</i>
<i>„Zvyšuje kardiovaskulární riziko, únava, deprese, DM, ...“</i>
<i>„Metabolické zacyklení, poruchy cirkadiálního rytmu, nemožnost zhubnout, zhoršující se hypertenze.“</i>

⁶⁰ poznámka autorky: ASV – terapie pomocí adaptivní servoventilace

⁶¹ poznámky autorky: DM – diabetes mellitus, ICHS – ischemická choroba srdeční, IM – infarkt myokardu

<i>„Spavost přes den, únava, mikrospánky, rozvíjející se metabolický syndrom.“</i>
<i>„Zásadně narušuje spánkovou kontinuitu a způsobuje chronickou spánkovou deprivaci, spolu s hyposaturacemi O₂ ve spánku má negativní dopad na všechny systémy organismu.“</i>
<i>„Zvýšená denní spavost, nevykonnost, poruchy paměti, sklon k hypertenzi, CMP, ICHS.“</i>
<i>„Rozvoj metabolického syndromu, vyšší tlak, riziko CMP, AIM⁶². Zvýšená spavost, únava, nesoustředěnost, výskyt mikrospánku.“</i>
<i>„Působí na všechny systémy organismu apod.“</i>
<i>„Nedobré. Subjektivně únava, usínání atd. Objektivně hypoxická encefalopatie, zhoršení nebo rozvoj cukrovky a dalších nemocí metabolismu, zvýšené riziko infarktu a mrtvice apod.“</i>
<i>„Viz fyziologie.“</i>
<i>„Únava, neproduktivnost. V dlouhodobém horizontu větší riziko kardiovaskulárních chorob, depresí, diabetu.“</i>
<i>„Zvýšení rizika zejm. kardiovaskulárních onemocnění, únava, spavost.“</i>
<i>„Opakované probouzeční reakce na konci apnoických pauz vedou 1) k nevyspání, konsekvencí je excesivní denní spavost; 2) k tomu, že nedochází k fyziologickému poklesu tlaku a pulzu během spánku, což eskaluje riziko kardiovaskulárních onemocnění (počínaje art. hypertenzí apod.)“</i>
<i>„Urychlení aterosklerózy, hypertenze, arytmie, diabetes, onemocnění ledvin.“</i>
<i>„Zvýšena únava, silniční nehody, hypertenze, srdeční problémy, diabetes, metabolický syndrom, chrápání, deprese, nesoustředěnost, agresivita aj.“</i>

Tabulka 15 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se důsledků OSA

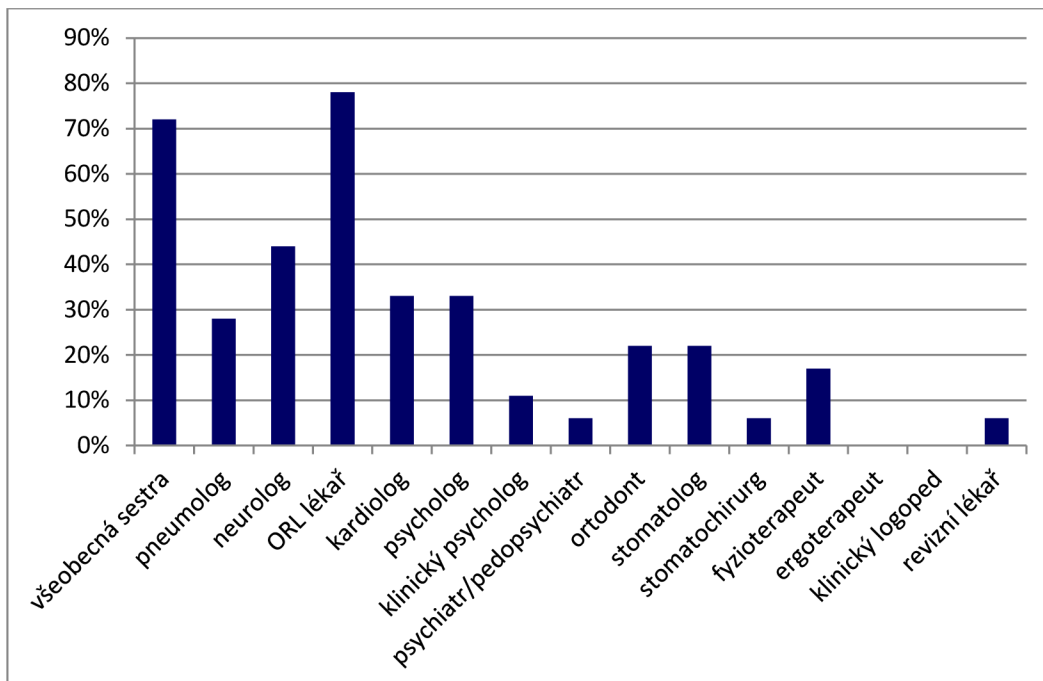
Mezi hojně zmiňované důsledky patří únava během dne, nekvalitní spánek, vysoké riziko kardiovaskulárních poruch (např. ischemická choroba srdeční, arteriální hypertenze, cévní mozková příhoda), metabolická onemocnění (např. ledvin, diabetes mellitus) či psychiatrické obtíže (deprese, demence apod.).

Mezioborové spolupráci byla věnována **třetí**, a tedy poslední **sekce** otázek dotazníku. Více jak 70 % respondentů uvedlo, že hlavní spolupráce probíhá s ORL lékaři a všeobecnými sestrami na pracovišti (Graf 16). Přes 28 % respondentů spolupracuje také s neurology, kardiology a psychology. Spolupráci s ortodonty, stomatology, fyzioterapeuty a klinickými psychology uvedlo méně než 20 % respondentů. Pouze 6 % respondentů

⁶² poznámka autorky: AIM – akutní infarkt myokardu

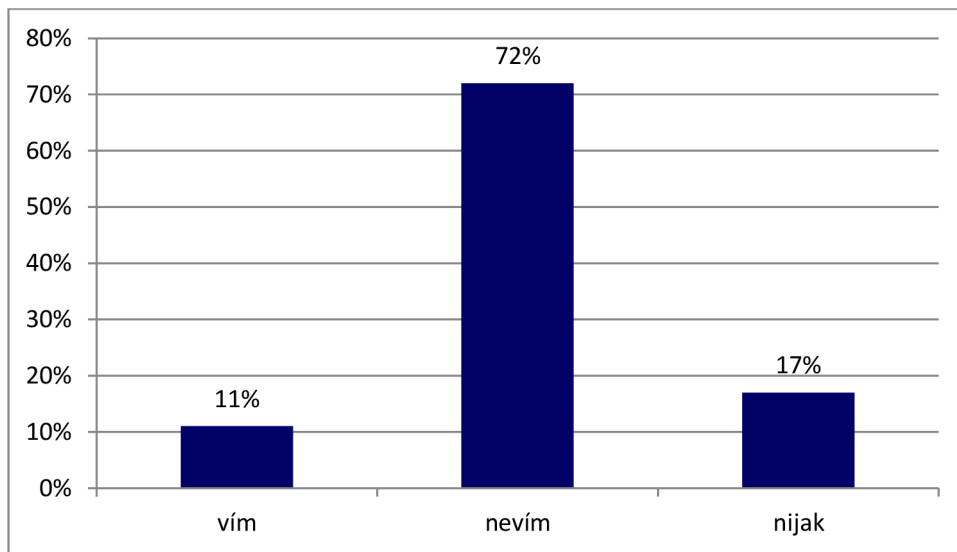
navázalo spolupráci s revizními lékaři, stomatochirurgy či psychiatry/pedopsychiatry. Nevyskytly se žádné zmínky o spolupráci s klinickými logopedy či ergoterapeuty.

Graf 16 - Spolupráce spánkových center a dalších odborností



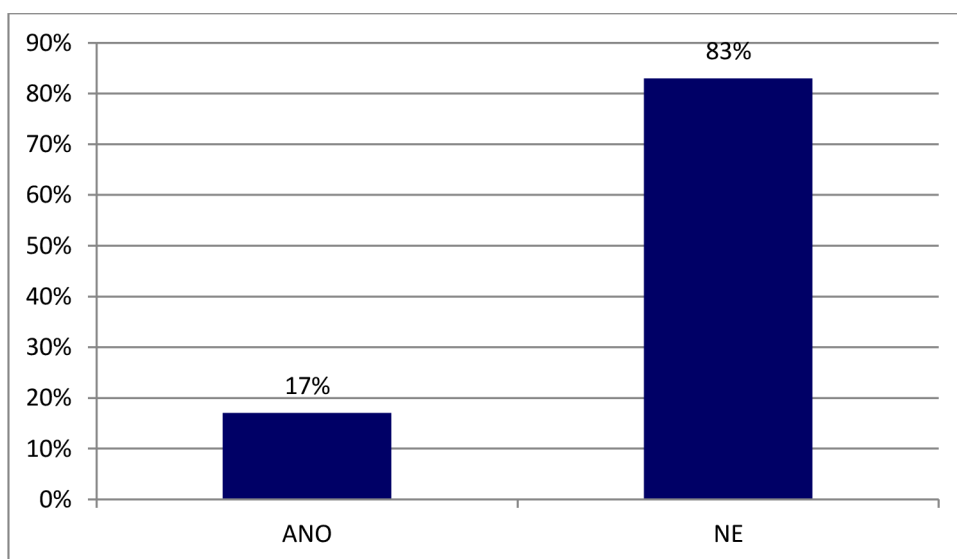
V rámci možnosti zapojení logopeda do terapeutického procesu v případě obstrukční spánkové apnoe je 17 % respondentů přesvědčeno, že nemůže nijak pomoci (Graf 17). Většina, 72 % respondentů, odpovědělo, že neví, jak by se mohl v tomto případě logoped zapojit. O možnosti zapojení logopeda do terapie OSA ví 11 % dotazovaných. Jeden z nich uvedl, že je možné využít logopedickou péči jakožto „rehabilitaci po chirurgických výkonech pro OSA (mluvení, polykání).“ Druhý uvedl „cvičení svalů jazyka a patra u lehké OSA.“

Graf 17 - Jak by mohl pomoci logoped v rámci OSA



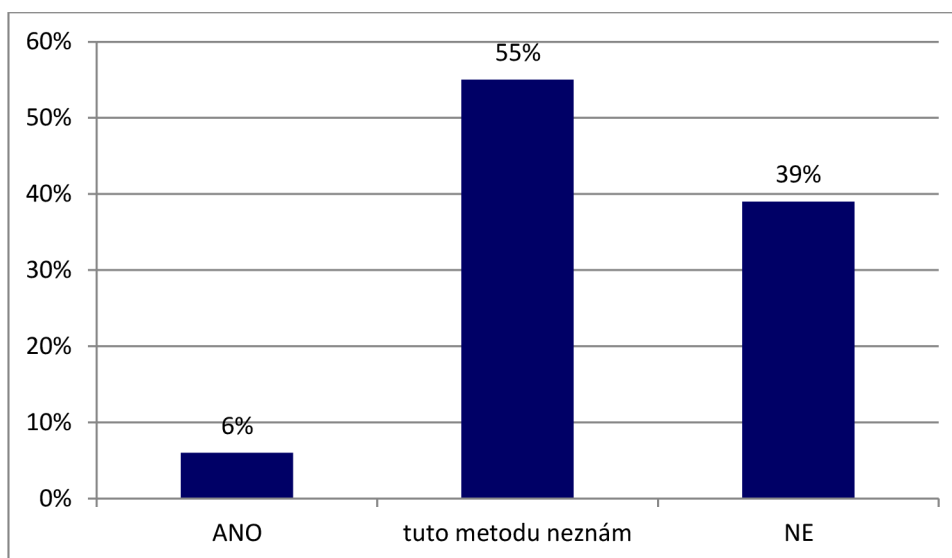
Někteří odborníci, 17 %, se setkali s možností využití MFT v rámci terapie OSA. Uvádí „kongres spánkové medicíny“, „v ordinaci“ či „okrajově, něco podobného mi před pár lety nabízel a u několika pacientů realizoval fyzioterapeut, též v rámci diplomové práce.“ Poslední uvedený respondent však neví, jakým způsobem by mohl pomoci logoped, zřejmě z důvodu spojení MFT a fyzioterapie. Ostatní respondenti, 83 %, se s touto možností nikdy neseťkali. Překvapivá byla odpověď respondenta, který ví, jakým způsobem může logoped v rámci OSA pomoci („rehabilitaci po chirurgických výkonech pro OSA (mluvení, polykání)“), ale s možností využití této metody se neseťkal.

Graf 18 - Setkání odborníků spánkových center s možností využití MFT



Celkem 94 % respondentů metodu nezná a nevyužívá⁶³ (Graf 19). Respondenti, kteří uvedli, že se s metodou setkali, ji ale v praxi nevyužívají. Našel se pouze jeden respondent, který udává, že metodu v praxi využívá a s možností využití MFT se setkal („kongres spánkové medicíny“). Zároveň také ví, jakým způsobem může logoped pomoci („cvičení svalů jazyka a patra u lehké OSA“). Konkrétně se jedná o specializovanou sestru s více než třináctiletou praxí, která v rámci své práce spolupracuje i např. právě s ortodonty, fyzioterapeuty a psychology.

Graf 19 - Využití MFT spánkovými centry v praxi



4.4 Závěr výzkumu

Výzkum vychází z výsledků získaných dat od logopedů⁶⁴, u kterých bylo cílem zjistit znalost využití myofunkční terapie, rozsah využívání, procentuální zastoupení pacientů s obstrukční spánkovou apnoí v logopedické praxi, případně charakter terapií u těchto osob a spolupráce se spánkovými centry. Odborníci pracující ve spánkových centrech pak poskytli druhou část dat, jež byla zaměřena na etiologii, aktuální trendy diagnostiky a léčbu obstrukční spánkové apnoe v ČR. A zároveň na případnou spolupráci s logopedy v souvislosti s myofunkční terapií a jejího využití v terapii obstrukční spánkové apnoe.

⁶³ V tomto případě mohlo dojít k nepřesnému porozumění otázce, kdy ačkoliv respondenti odpověděli na předchozí otázku, že se s možností využití nesešli, odpovídá „NE“. Je srozumitelné, že když metodu nezná, nebude ji využívat ani v praxi.

⁶⁴ mužský rod je využit obecně, neboť pojem „logoped“ zahrnuje označení odbornosti pro muže i pro ženu

Po důkladné analýze odpovědí získaných z dotazníkových šetření lze odpovědět na předem stanované výzkumné otázky diplomové práce následovně:

VO1: Jaké povědomí mají logopedi a spánková centra o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR? Má jedna z odborností vyšší povědomí o dané problematice než druhá?

Ze získaných výsledků vyplývajících z dotazníkového šetření logopedů a spánkových center lze konstatovat, že obě odbornosti mají velmi nízké povědomí o možnosti využití MFT jako terapie OSA. Stran logopedů o této možnosti ví 13 % respondentů s největším zastoupením klinických logopedů, co se týče speciálních pedagogů – logopedů jedná se pouze o jediný případ. Stran spánkových center se jedná o 17 % respondentů. Avšak není jasný rozsah informací, které tyto odbornosti o problematice mají.

VO2: Do jaké míry využívají logopedi myofunkční terapie ve své praxi?

Nezávisle na absolvování kurzu využívá MFT 75 % respondentů. Většina těchto respondentů uvedla, že využívá pouze prvky této metody, kterých nabyli na zahraničních stážích či z odborné literatury. Respondenti mající absolvovaný kurz (36 %) využívají z 60 % MFT v minimálním rozsahu či pouze prvky. Pouze 3 pak využívají MFT v jejím celém rozsahu.

VO3: Jaký přehled mají logopedi o možnostech využití MFT? Můžeme tento přehled označit za komplexní?

Vzhledem k nízkému počtu respondentů absolvujících kurz MFT (36 %), jeho využívání v omezeném rozsahu, využívání MFT respondenty, kteří kurz neabsolvovali, a rozsáhlosti této problematiky lze usuzovat, že logopedi v ČR nemohou mít komplexní přehled o možnostech využití MFT.

VO4: Který charakter léčby v souvislosti s onemocněním OSA ve spánkových centrech v ČR převládá? Je užívanější spíše symptomatologická nebo kauzální léčba?

Z odpovědí spánkových center nepřímo vyplývá, že při terapii OSA využívají spíše symptomatologickou léčbu. Lze tak usuzovat především z ne zcela jednoznačného vztahu nejhojněji zmiňované příčiny (obezity) a nejčastěji využívaného terapeutického postupu (CPAP). V tomto případě nemá terapeutický postup přímý vliv na primární příčinu vzniku OSA. Jedná se pouze o symptomatické řešení, které sice umožňuje pacientovi kvalitní spánek bez apnoí/hypopnoí, avšak neřeší primární příčinu vzniku onemocnění.

VO5: Jakou diagnostickou metodu k indikaci OSA spánková centra v ČR nejčastěji využívají?

V rámci diagnostiky je potřeba získat anamnestická data od pacientů a vyplnění screeningového dotazníku. Nicméně nejčastěji respondenti uvádí polygrafii, polysomnografii či domácí polygrafii. Někteří dotazovaní upřednostňují nejprve provedení screeningového vyšetření, na základě, kterého je pak případně indikována polysomnografie. Malý počet respondentů pak zmiňuje také další příslušné vyšetření (př. fyzikální, funkční, ORL, neurologické).

VO6: Která terapeutická metoda je v rámci OSA v ČR spánkovými centry nejvyužívanější?

Většina (až 100 %) spánkových center využívá především terapii přetlakovým ventilem (CPAP), u nichž udávají nejvyšší účinnost oproti jiným terapeutickým možnostem (operativa, režimová opatření apod.).

VO7: V jaké míře je navázána spolupráce mezi logopedy a spánkovými centry v souvislosti s obstrukční spánkovou apnoí? Jakou má tato spolupráce kvalitu?

Z pohledu logopedů uvedl spolupráci se spánkovým centrem v souvislosti s pacienty majícími obstrukční spánkovou apnoí jediný respondent. Tuto spolupráci však velmi oceňuje. Stran spánkových center ani jeden respondent spolupráci s logopedy neuvedl, navíc 72 % respondentů ani neví, jak by mohl logoped pomoci, a 17 % respondentů tvrdí, že nijak.

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaké je povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe. Tento cíl byl naplněn, neboť z administrovaných dotazníků jasně vyplývá velmi nízké povědomí obou odborností o této problematice. Vzhledem k tomuto faktu bylo přistoupeno k tvorbě informačního letáčku pro pacienty informující o etiologii OSA a možnostech její léčby (MFT) včetně prevence vzniku OSA. Odborné veřejnosti bude jako osvětový materiál sloužit samotná diplomová práce.

6 Diskuze

V srpnu a opakovaně v listopadu 2021 bylo realizováno dotazníkové šetření zaměřené na logopedy pracující v rezortu zdravotnictví i školství a spánková centra s cílem zjistit, jaké je povědomí o možnosti využití MFT jako terapie OSA.

Celkem se vrátilo 98 dotazníků od **logopedů**. Vyšší procento logopedů ze zdravotnictví bylo předpokládáno vzhledem k lékařské diagnóze obstrukční spánkové apnoe. Více než polovina respondentů uvedla praxi delší než deset let. Méně zastoupenou skupinou byly speciální pedagogové – logopedi.

Nízký počet respondentů, kteří absolvovali kurz myofunkčních terapií, společně s omezeným počtem uvedených školitelů a poměrně vysokým počtem logopedů využívajících MFT bez absolvování kurzu pravděpodobně pramení z nízkého počtu vzdělávacích akcí v České republice zaměřujících se na tuto problematiku⁶⁵. Z výzkumu vyplývá, že znalosti logopedů o myofunkčních terapiích nejsou tak komplexní, jak by mohly být, což může ukazovat na nižší časovou dotaci těchto kurzů, které tak rozsáhlou problematiku nemohou obsáhnout. Preference využívání prvků MFT by mohla být přičítána také různorodosti logopedické péče, která neumožňuje využívat MFT v jejím plném rozsahu, v případě, že se nejedná o terapeuta, který se na tuto problematiku specializuje. Navíc seznam logopedů zabývajících se problematikou MFT bohužel v České republice neexistuje.

Většina z dotazovaných logopedů nemá ve své péči pacienty s obstrukční spánkovou apnoí. Otázkou však je, zda se v rámci úvodní anamnézy na toto onemocnění ptají, zda logopedi souvislost dýchání, MFT, OSA a jejich důsledků znají, či opravdu pacienti/klienti navštěvující logopedické zařízení toto onemocnění nemají. Minimální znalost této diagnózy vede k nízkému povědomí sekundárních důsledků OSA. Znalost sekundárních důsledků je však velmi důležitá pro mezioborovou efektivní péči a možnost odeslání ke specializovanému lékaři za účelem stanovení primární („správné“) diagnózy.

V otázce mezioborové spolupráce logopedů zaostávají především ty odbornosti, které se přímo či nepřímo myofunkčními poruchami ve své praxi zabývají. Lze usuzovat na několik faktorů, které mohou tuto spolupráci ovlivnit, a to např. neznalost náplně práce

⁶⁵ Možnosti vzdělávacích akcí: Kurz/seminář myofunkční poruchy od brněnské Soukromé kliniky LOGO, s.r.o. Kurz pro logopedy zaštitěný Asociací logopedů ve školství (ALS) pod vedením paní PhDr. Jandové ‚Myofunkční poruchy z pohledu dysfunkce jazyka – logopedická diagnostika a terapie‘. Kurz pro klinické logopedy zaštitěný Asociací klinických logopedů (AKL), který vede paní Mgr. Kaulfussová (již několik let se nekoná).

logopeda těmito odbornostmi, neznalost podobného mechanismu vzniku OSA a MFT či prostou neochotu spolupráci navázat. Pro efektivnější léčbu OSA, a i vzhledem k narůstajícímu počtu pacientů s dechovými obtížemi v bdělém stavu i spánku spojené s kolapsibilitou HCD, by bylo více než potřebné tuto spolupráci s pneumology, somnology, ortodonty, stomatology apod. navázat.

Je také důležité zmínit, že v každém státě má kompetence pro aplikaci MFT jiná odbornost. V rámci České republiky jsou to logopedi, a to ne zdaleka všichni vzhledem k rozsahu logopedické péče a výše uvedeného nedostatečného vzdělávání. V zahraničí je ale nejčastěji prováděna ortodonty, stomatology, myofunkčními terapeuty (‘orofacial myologist’) či v některých případech dentálními hygienisty. Výše zmíněné odbornosti však v ČR nemají dostatek informací o této problematice, případně žádné informace. Anebo o ně není znatelný zájem, i přesto, že v zahraničí jsou výzkumy této metody v souvislosti s OSA velmi rozsáhlé a ověřované všemi participujícími odbornostmi. V ČR byl proveden pouze jeden jediný výzkum Neumannovou et al. (2018) zkoumající pulmonární rehabilitaci a orofaryngeální cviky jako přídatnou terapii v rámci terapie OSA. Nicméně lze konstatovat, že jeden článek nemůže mít nikdy dostatečný dosah pro informovanost většího množství náležitých odborníků. Ojedinelá znalost o využití MFT u OSA pak pravděpodobně vychází z nedostatku výzkumů provedených na území České republiky, případně v nejbližším okolí, a především z úzkého okruhu odborníků zabývajících se přímo touto problematikou.

Co se **spánkových center** týče, vrátilo se 18 dotazníků. Mezi respondenty se objevili zástupci somnologů, specializovaných sester, pneumologů, spánkových technologů, ORL lékařů, internistů či neurologů. Vyšší délku praxe (13 a více let) bylo možno předpovídat vzhledem k nutnému dosažení specializace, která je poměrně náročná.

Převážná většina pacientů docházejících do spánkových center jsou dospělí pacienti, nicméně ani děti nejsou výjimkou. Některá zařízení uvádí 1%, jiná zařízení až 95% zastoupení dětské klientely. Příčina takového rozptylu je předpokládána z důvodu zaměření některých zařízení právě na dětskou klientelu. Velice překvapivým výsledkem se však stal rozsah výskytu pacientů s OSA v porovnání s ostatními diagnózami (5–100 %), jehož vysvětlení není bohužel v současnou chvíli možné, neboť dotazník nepočítal s takovou odpovědí, tím pádem ani s doplňující otázkou (*vice viz kapitola limity*).

Ukazuje se, že se v současné době k diagnostice OSA v ČR využívá především polygrafie či polysomnografie za hospitalizace nebo několikrát zmíněná domácí polygrafie. Důležitý je také sběr anamnestických dat (osobní, sociální, farmakologická, anamnéza spánku) prostřednictvím rozhovoru či dotazníku, fyzikální vyšetření, ORL vyšetření a další

vyšetření dle potřeby. Z teoretické části diplomové práce vyplývá důležitost komplexnosti vyšetření, které by nemělo být zanedbáváno a opomíjeno, neboť se na jeho základě stanovuje terapie OSA vyhovující konkrétnímu pacientovi.

Zajímavým zjištěním bylo nekorespondování uváděné etiologie a následné terapie. Respondenti (94 %) udávají obezitu jako jednu z hlavních příčin OSA, méně než polovina pak dodává další možné faktory jako anatomické změny poměru HCD či jejich obstrukce nebo genetické predispozice. Méně než čtvrtina doplňuje věk, ortodontické vady nebo nefunkčnost/hypotonii měkkých struktur HCD. Pakliže by práce vzala v potaz faktor obezity jako hlavní příčiny, terapie pomocí přetlakové ventilace by byla pouze symptomatologickou léčbou, která neřeší onu primární příčinu. Ačkoliv se jedinci uleví a zlepší se kvalita spánku, jeho nadváha nezmizí a obtíže budou při vysazení terapeutického postupu přetrvávat. V takovém případě by se mělo jednat, z nabitých znalostí teoretické části práce, především o režimová opatření s důrazem na pohyb a snížení hmotnosti včetně odeslání na obezitologii, nutriční terapii apod. s tím, že přetlaková terapie bude po tuto dobu podpůrnou léčbou, která však nevyřeší příčinu. Ačkoliv tuto situaci nelze zcela generalizovat na všechna spánková centra, u většiny respondentů se často jednalo spíše o symptomatologický charakter léčby, kdy až 100 % udávalo právě léčbu přetlakovou ventilací. I přes to, že je u přetlakové terapie udávána velmi dobrá účinnost, u pacientů trpících obezitou ji nelze považovat za léčbu, která by cílila na příčinu.

Odborníci spánkových center v porovnání s logopedy znají mnohem lépe sekundární důsledky OSA, a to z opodstatněných důvodů. Vychází totiž z fyziologického fungování jedince, které je vlivem OSA narušeno, ať už v podobě kardiovaskulárních obtíží (CMP, AIM, ICHS, AH), nekvalitního spánku, hypoxie, zvýšené únavy během dne, somnolence, poruch cirkadiálního rytmu, vyššího výskytu metabolických (diabetes mellitus), psychiatrických onemocnění (deprese, demence) apod. Logopedi na druhou stranu uvádějí ty sekundární důsledky, které mohou narušovat jejich práci a kterých si v ambulanci mohou všimnout, a to hlavně neschopnost relaxace, sníženou koncentraci pozornosti, negativismus, hypotonii, nesprávný dechový stereotyp, společenské vztahy. Vlivem nenavázané spolupráce pak nemohou své znalosti, pohledy na onemocnění, možnosti terapií propojit a danou problematiku řešit komplexně, což je pro zdraví a kvalitu života pacientů velká škoda.

Taktéž u spánkových center lze upozorovat pouze na minimální nebo žádnou spolupráci s odborníky, kteří mají s danou problematikou co do činění – ortodonti, stomatologové, stomatochirurgové, fyzioterapeuti, ergoterapeuti, kliničtí logopedi. Tento problém může pramenit taktéž z výše zmíněné neznalosti náplně práce těchto odborností, která nepodněcuje

zájem o její vytvoření. I z tohoto hlediska je na místě osvěta, a to nejen o náplni práce logopeda, ale i dalších potřebných odborností. Seznámení těchto odborností s výzkumy, jejich výsledky, a především mechanismy vzniku daných onemocnění je pro efektivní propojení oborů zásadní.

Dílčí část výzkumu bude publikována v článku s názvem *„Speech-language therapists' awareness of the use of orofacial myofunctional therapy as a treatment of obstructive sleep apnoea in the Czech Republic“*, který vyjde v časopise *Logopedia Silesiana* (momentálně v procesu recenzního řízení). Článek vznikl v rámci projektu IGA_PdF_2021_30 *„Výzkum specifických determinantů a mechanismů poruch verbálních a neverbální komunikace, hlasu, kognice a orofaciálních procesů z logopedického a speciálněpedagogického hlediska“*, jehož hlavní řešitelkou je prof. Mgr. Kateřina Vitásková, Ph.D.

7 Limity

Za podstatné je považováno uvést také limity, které v průběhu dotazníkového šetření vyvstaly. Ať už se jedná o limity na straně testovaných osob, na straně výzkumníka či prostředí a času.

7.1 Limity na straně testovaných osob

Pro větší komfortnost odborníků, kteří by nemuseli zkoumanou problematiku znát, byl zvolen anonymní sběr dat. I přes tuto anonymizaci však nebyl počet respondentů nikterak vysoký. Předpokládaným limitem mohla být ona neznalost problematiky a obava odborníků na otázky odpovídat, dále také vysoká vytiženost odborníků, především ve spánkových centrech či příliš mnoho dotazníků zasílaných absolventskými ročníky vzhledem k stále trvající nepříznivé epidemiologické situaci. U spánkových center je velmi pravděpodobné, že nedošlo k rozeslání dotazníků mezi odborníky v rámci daného zařízení vlivem jejich vytiženosti, tudíž se mohlo stát, že dotazník vyplnila jedna nebo minimum osob v zařízení. Bohužel nebyly k dohledání e-mailové adresy všech zaměstnanců těchto center, aby mohl být dotazník distribuován zvlášť každému.

7.2. Limity na straně výzkumníka

Při konstruování otázek do dotazníků nebyl předpokládán výskyt některých odpovědí, tudíž nebyly vytvořeny ani doplňující otázky k vysvětlení daného postoje respondenta. Nicméně i skrze tento limit přinesly dané odpovědi důležité informace, které i přes to, že je v současné době nelze přesně vysvětlit, odhalily situaci v rámci dané problematiky v ČR a pomohou v budoucnu se lépe na takové situace připravit.

Ačkoliv byl proveden předvýzkum obou dotazníků a některé otázky byly upraveny a upřesněny, došlo u několika málo respondentů k nepřesnému porozumění některým otázkám, což mohlo znemožnit jejich plného vyjádření a ovlivnit konečné výsledky výzkumu.

7.3 Limity prostředí a času

Přetrvávající epidemiologická situace ohledně onemocnění COVID-19 donutila autorku, aby přesunula výzkum do on-line prostředí. Distribuce tak probíhala elektronicky prostřednictvím e-mailových adres či sdílení na facebookové skupině. I z tohoto důvodu

neměli respondenti možnost případně se doptat a nechat si otázku upřesnit, a ani ze strany výzkumníka nebyla možnost klást doplňující otázky v případě potřeby. Vlivem on-line prostředí mohlo také dojít k neúmyslnému vynechání některých odborníků, kteří nemají v oficiálních seznamech daných asociací uvedený svůj kontakt, či je uveden pouze kontakt zastaralý.

Doporučení pro praxi a do praxe

Na podkladě získaných informací z teoretické i praktické části práce vyvstaly některé otázky, na které je třeba upozornit a zamyslet se nad nimi, neboť se jedná o velmi aktuální problematiku s velmi významným přesahem do dalších odborností.

Již v roce 1997 antropolog Larsen (1997, in Kahn, Ehrlich, 2018) upozornil na zásadní evoluční změny velikosti obličeje a čelisti. Jako důvod těchto změn udává především přechod od pevné, téměř nezpracované potravy k zemědělství, industrialismu, a tedy i změně konzistence a životního stylu. I přes to, že tato změna přináší své výhody (např. možnost vytvářet labiodentální hlásky), převažují především negativní změny v podobě zkracování a zmenšování spodní čelisti, její oslabení, zužování zubního oblouku, anomálie v postavení zubů, vyšší kazivost zubů apod. Tento fakt potvrzují také Kahn a Ehrlich (2018), Gelb a Hindin (2016) či Byod (et al., 2021) dodávající vliv nedostatečného, anebo naopak dlouho přetrvávajícího kojení, což souvisí se sníženou fyziologickou potřebou žvýkat v moderní době. Lze usuzovat na přímé spojení mezi těmito změnami a nárůstem výskytu obou onemocnění (OSA i MFT) v populaci. Vývoj splachnocrania se tak ukazuje jako zásadní faktor pro fyziologický vývoj orofaciální oblasti, ale i horních cest dýchacích, a tudíž může být prediktorem poruch těchto oblastí. Této informace by mělo být využito ku prospěchu zdraví populace, k tvorbě nových metodik a postupů, jež by mohly zmírnit dopady evolučních změn v budoucnu. Pakliže se podaří takové postupy nalézt, je velká pravděpodobnost snížení výskytu těchto závažnějších onemocnění a jejich sekundárních důsledků.

Vzhledem k výše popsaným evolučním změnám a s nimi souvisejícím mechanismům vzniku jednak obstrukční spánkové apnoe, tak myofunkčních poruch, a zároveň na základě dat získaných z výzkumů v teoretické části práce, bylo dokázáno, že OSA lze v určitých případech ovlivnit myofunkční terapií, která cílí právě na jednu z primárních příčin. Typická je častá potřeba celoživotní symptomatologické léčby, která je v současné době nejčastěji využívána, příkladem může být právě obstrukční spánková apnoe. Je zásadní dlouhodobě apelovat na důležitost kauzální léčby mezi odbornou veřejností, stejně tak podporovat výzkumy přinášející další poznatky a nové metody, které by ji mohly podpořit. V případě kauzálních terapií by se totiž zkrátila doba hospitalizace, případně snížily finance na celoživotní léčbu, ulevilo by se zdravotnickému systému a zlepšila by se kvalita života jedinců.

Významná je také vzájemná spolupráce jednotlivých odborníků a jejich možného propojení, jako je tomu v této diplomové práci s propojením OSA a MFT, tedy spánkových

center a logopedů. Zároveň je podstatným prediktorem pro stanovení přesné diagnózy a zvolení co nejoptimálnější terapie. Systém ozubených kol je vhodnou metaforou pro vysvětlení jejího zásadního postavení. Každé jednotlivé kolo (odbornost) musí samo za sebe náležitě fungovat. Je však důležité zmínit, že např. lidské tělo je velmi složitý systém a jedno kolo (odbornost) nemůže pojmout problematiku veškerých patologií. Z tohoto důvodu jsou v systému i další kola (odbornosti), která jsou na sebe navázána, a jen díky spolupůsobnosti celý systém efektivně funguje.

V České republice je potřeba realizovat výzkumy zaměřené na efektivitu MFT u OSA, vytvořit případný návrh indikace MFT u vhodných pacientů a v tomto ohledu více multidisciplinárně spolupracovat.

Jednou z často udávaných příčin OSA dle výzkumu dotazníkového šetření je obezita. Data na ÚZIS (Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR) z roku 2018 informují o tom, že více než polovina dospělých osob, převážně mužů, má vyšší než normální hmotnost. Alarmující jsou stále se zvyšující počty osob s nadváhou či obezitou, a to nejen dospělých. Tito jedinci se stávají potencionálními pacienty spánkových center vlivem možného vzniku obstrukční spánkové apnoe. Autorka práce se sama přesvědčila návštěvou čekárny spánkového centra o velmi vysokém procentu (až 90 %) obézních pacientů s velmi výrazným obvodem jak pasu, tak krku. S problematikou obezity hlavně souvisí životní styl, který je také důležitou prevencí mnoha onemocnění. Záleží na každém jedinci, jak ke svému zdraví přistoupí. Nicméně by bylo vhodné informovat laickou veřejnost o dopadech nezdravého životního stylu, všech možných onemocněních a sekundárních důsledcích, navíc v této době, kdy výskyt obezity narůstá už i u jedinců ve velmi útlém věku.

V poslední řadě pak překlad výzkumů či jiných odborných příspěvků a jejich sdílení je zásadní pro informovanost odborníků a rozvoj medicíny v České republice. Např. na Alzheimer's Prevention Free Online Summit November 29 – December 6 2021 (pozn. Online summit o prevenci Alzheimerovy choroby konaný od 29. listopadu do 6. prosince 2021, který byl zdarma) se vyskytly zajímavé příspěvky související s Alzheimerovou chorobou. Charles Whitney zmiňuje orální zdraví, jakožto rizikový faktor Alzheimerovy choroby, Danny Grannick uvádí orální mikrobiom, jehož funkci přirovnává ke střevního mikrobiomu a jeho vlivu na organismus. Scott Saunders ukazuje na důležitost kojení dětí do jednoho roku pro správný vývoj orofaciálních struktur a následnou souvislost mezi kvalitou dýchání ve spánku a pozdějším možným rozvojem Alzheimerovy choroby.

V současné době (2022) navíc výzkumníci reagují na přetrvávající epidemiologickou situaci ohledně infekčního respiračního onemocnění COVID-19 a své studie zaměřují

na souvislost tohoto onemocnění a obstrukční spánkové apnoe. Strausz et al. (2021) stejně jako před nimi Cade et al. (2020) a Maas et al. (2020) udávají stejné riziko nákazy onemocněním COVID-19 u pacientů bez i s obstrukční spánkovou apnoí, nicméně u pacientů s OSA, v případě nákazy COVID-19, upozorňují na vyšší riziko hospitalizace. Michelle a Cappuccio (2021) potvrzují OSA jako významný rizikový faktor spojený s nepříznivým průběhem onemocnění COVID-19. Informují také o nutnosti nových způsobů diagnostiky a léčby pro zamezení zvýšení rizika nákazy pacientů s OSA, což může zahrnovat telemedicínu (jednorázové diagnostické nástroje, bezkontaktní sledování spánku apod.) S tímto tvrzením souhlasí i Hariyanto a Kurniawan (2021), kteří navíc dodávají možnost screeningu pomocí dotazníku STOP-BANG skládajícího se z části STOP zaměřené na chrápání, únavu, apnoe, vysoký krevní tlak a části BANG hodnotící BMI, věk, obvod krku, pohlaví. Tento dotazník poskytuje dobré výsledky pro screening pacientů s podezřením na onemocnění OSA.

Závěr

Diplomová práce detailně charakterizuje obstrukční spánkovou apnoei a myofunkční poruchy (terminologie, etiologie, symptomatologie, sekundární důsledky, diagnostika a terapie), zároveň osvětluje ne zcela zjevnou souvislost mezi těmito onemocněními. Především pak jejich podobný mechanismus vzniku, o kterém se píše v zahraniční literatuře a výzkumech. Je vysvětlován evolučními změnami především od 18. století, kdy došlo k industrializaci, změně konzistence a charakteru potravy, při níž došlo k výrazné proměně vývoje splanchnocrania. V případě obou onemocnění se jedná o velmi komplexní problematiku, jejíž závažnost je dokládána celou řadou sekundárních důsledků.

Zahraniční výzkumy v posledních letech informují o možnosti využití myofunkčních terapií v rámci terapie obstrukční spánkové apnoe a dokazují její účinnost jak u dětí, tak u dospělých. V současné době je znám multifaktoriální charakter příčin obstrukční spánkové apnoe. Právě myofunkčními terapiemi lze ovlivnit jednu z těchto primárních příčin, a to konkrétně strukturu horních cest dýchacích a související svaly.

Hlavním cílem bylo zjistit povědomí logopedů a spánkových center o této problematice, které je dle výsledků vycházející z výzkumu bohužel velmi nízké. Výzkum dokládá také minimální sdílení informací, propojování poznatků v komplexnější a spolupráci mezi odborníky, které by však bylo více než potřebné pro zefektivnění péče o pacienty.

Šíři problematiky myofunkčních terapií nelze vzhledem k nedostatečnému počtu kurzů MFT, školitelů, časové dotaci, ale i rozsáhlosti logopedické péče obsáhnout. Tudiž ani absolventi těchto kurzů nemohou mít komplexní znalosti o této problematice. V celé šíři využívá MFT pouze nízký počet logopedů, většina spíše preferuje využití jejích prvků. Ojedinelá spolupráce s dalšími odborníky pak vysvětluje nízké povědomí o souvislostech onemocnění a možných terapeutických metodách.

Mezi odborníky spánkových center se řadí somnolog, specializovaná sestra, neurolog, pneumolog, ORL lékař, spánkový technik či internista. Výskyt pacientů s OSA ve spánkových centrech oproti jiným diagnózám je velmi různorodý, pravděpodobně v závislosti na klientele a charakteru zařízení. Současnou nejvyužívanější diagnostickou metodou je polygrafie či polysomnografie, nicméně pro komplexní vyšetření a stanovení přesné příčiny je důležité zapojit i další – anamnestické údaje, fyzikální, laboratorní či speciálních škál. Kvůli minimální či žádné spolupráci s odborníky zabývajícími se podobnou problematikou jsou terapeutické možnosti a znalost nových možných metod omezená. V současné době jsou pacienti ve spánkových centrech převážně obézní pacienti,

což poukazuje na nevhodný a nezdravý životní styl. Místo osvěty o zdravém životním stylu a motivace, jak svůj dosavadní životní styl změnit, bohužel přetrvává i u těchto obézních pacientů indikace k terapii přetlakem.

V České republice byl proveden pouze jeden podobný výzkum, který však pro informovanost a důkaz efektivity nestačí. Očividná je tak potřeba dalších výzkumů v rámci ČR. Pro rozšíření povědomí o této problematice mezi laickou veřejností byl vytvořen osvětový letáček včetně prevence vzniku OSA, jehož náhled je přiložen v příloze práce. Plná verze informačního letáčku je k práci volně vázaná. Zároveň odborné veřejnosti slouží jako osvětový materiál samotná diplomová práce, která by mohla podnítit odborníky v realizaci nových výzkumů.

Citovaná literatura

ACADEMY OF OROFACIAL MYOFUNCTIONAL THERAPY. 2021. What is myofunctional therapy? AOMT . [Online] Academy of Orofacial Myofunctional Therapy. [Citace: 21. Říjen 2021.]

ACHMAD, H., HULDANI, INAYAH, N.H., RAMADHANY, Y.F. 2020. A Systematic Review of Oral Myofunctional Therapy for Future Treatment in Pediatric Obstructive Sleep Apnea (OSA). *Systematic Reviews in Pharmacy*. 11, stránky 522-528. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.5530/srp.2019.2.04>.

ALEXANDER, N., BOOTA, A., HOOKS, K., WHITE, J.R. 2019. Rapid Maxillary Expansion and Adenotonsillectomy in 9-Year-Old Twins With Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: An Interdisciplinary Effort. *The Journal of the American Osteopathic Association*. 1. Březen, stránky 126-134. Dostupné z: [10.7556/jaoa.2019.019](https://doi.org/10.7556/jaoa.2019.019).

AMAZON.DE. 2022. MFT Stars 3 Hefte Mukis Mund-, Schluck-, Sprechspaßspiele (Set): Übung und Spaß mit Muki, dem Affen [online]. Amazon.com, Inc. or its affiliates, 1996-2022 [cit. 2022-03-08]. Dostupné z: https://www.amazon.de/Stars-Hefte-Mukis-Schluck-Sprechspa%C3%9Fspiele/dp/3824810123/ref=pd_sim_5/262-4869200-8558650?pd_rd_w=X4lbb&pf_rd_p=4256699a-83a7-4175-9cff-fabfbff1f33a&pf_rd_r=H8B1JQ7QQBEPQA7NQ3KR&pd_rd_r=ff2bfb9b-a7f1-40ea-8311-96165f0e0fda&pd_rd_wg=X6Rd4&pd_rd_i=3824810123&psc=1

AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE. 2001. International classification of sleep disorders, revised: Diagnostic and coding manual. Chicago, Illinois : American Academy of Sleep. American Academy of Sleep Medicine. ISBN 0-9657220-1-5.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. 1997-2021. ASHA. Orofacial Myofunctional Disorders. [Online] American Speech-Language-Hearing Association. [Citace: 23. Říjen 2021.] https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/orofacial-myofunctional-disorders/#collapse_1.

ARCHAMBAULT, N. 2018. Healthy Breathing, 'Round the Clock. *The ASHA Leader*. Breathing Easy, All Nighth Long, 1 Březen, Vol. 23, 2. Dostupné z: <https://doi.org/10.1044/leader.FTR1.23022018.48>.

BAHR, D. 2010. Nobody Ever Told Me (or my Mother) That! Texas, USA : Sensory World. ISBN 978-1-935567-20-2.

BANDYOPADHYAY, A., KANESHIRO, K., CAMACHO, M. 2020. Effect of myofunctional therapy on children with obstructive sleep apnea: a meta-analysis. *Sleep Medicine*. 75, stránky 210-217. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.08.003>.

BARCZOK, M. 2018. Zdravé plíce: Jak se zbavit dýchacích potíží, astmatu, alergií a chrápání. [překl.] Pondělíček J. (2020). Köln : Bastei Lübbe AG. překlad vydala Euromedia Group, a.s. v Praze. ISBN 978-80-242-6316-8.

BAXTER, R. et al. 2018. Tongue-Tied. Pelham Pkwy, Pelham, Alabama : Alabama Tongue-Tie Center. ISBN 978-1-7325082-0-0.

BLAŽKOVÁ, Z. 2020. Logopedie JINAK. [Facebook] Uherský Brod : Klinická logopedie JINAK, s.r.o., 28. Zář. Nosem nebo pusou. Dostupné z: <https://www.facebook.com/logopedieJINAK.cz/photos/4031013133628115>.

BONUCK, K., GRANT, R. 2012. Sleep problems and early developmental delay: implications for early intervention programs. *Intellectual and developmental disabilities*. 50, stránky 41-52. Dostupné z: <https://doi.org/10.1352/1934-9556-50.1.41>.

BOUDEWYNS, A., ABEL F., ALEXOPOULOS, E., EVANGELISTI, M., KADITIS, A., MIANO, S., VILLA, M., VERHULST, S. 2017. Adenotonsillectomy to treat obstructive sleep apnea: Is it enough? *Pediatric pulmonology*. 52, 3. Leden, stránky 699-709. Dostupné z: <https://doi.org/10.1002/ppul.23641>.

BOYD, K., SACCOMANNO, S., LEWIS, C.J., COCEANI PASKAY, L., QUINZI, V., MARZO, G. 2021. Myofunctional therapy. Part 1: Culture, industrialisation and the shrinking human face. *European Journal of Paediatric Dentistry*. 22, Leden, stránky 80-81. Dostupné z: <https://doi.org/10.23804/ejpd.2021.22.01.15>.

BUCHWALD, H., AVIDOR, Y., BRAUNWALD, E. et al. 2004. Bariatric Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 292, stránky 1724-1737. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/jama.292.14.1724>.

CADE, B.E., DASHTI, H.S., HASSAN, S.M., REDLINE, S., KARLSON, E.W. 2020. Sleep Apnea and COVID-19 Mortality and Hospitalization. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 202, stránky 1462-1464. Dostupné z: <https://doi.org/10.1164/rccm.202006-2252LE> .

CAMACHO, M., CERTAL, V., ABDULLATIF, J., ZAGHI, S., RUOFF C.M., CAPASSO, R., KUSHIDA, C.A. 2015. Myofunctional Therapy to Treat Obstructive Sleep Apnea: A Systematic Review and Meta-analysis. *Sleep*. 38, stránky 669-675. Dostupné z: <https://doi.org/10.5665/sleep.4652>.

CAMACHO, M., GUILLEMINAULT, C., WEI, J.M. et al. 2018. Oropharyngeal and tongue exercises (myofunctional therapy) for snoring: a systematic review and meta-analysis. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*. 275, stránky 849-855. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s00405-017-4848-5>.

CARTER, K. 2020. Oral Myofunctional Disorders. Speakeasy Therapy Services. [Online] Speakeasy Therapy Services, LLC. [Citace: 23. Říjen 2021.] <https://www.speakeasytherapylv.org/oral-myology/>.

CASTRO-CORRÊA, C., WEBER, S.A.T., EVANGELISTI, M., VILLA, M.P. 2020. The short evaluation of orofacial myofunctional protocol (ShOM) and the sleep clinical record in pediatric obstructive sleep apnea. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 137. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110240>.

COWIE, J., ALFANO, C.A., PATRIQUIN, M.A., REYNOLDS, K.C., TALAVERA, D., CLEMENTI, M.A. 2014. Addressing Sleep in Children with Anxiety Disorders. *Sleep Medicine Clinics*. 9, stránky 137-148. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2014.02.001>.

ČERVINKOVÁ, K., MIRONOVA TABACHOVÁ, J., VITÁSKOVÁ, K. 2022. *Logopedia Silesiana*, 11 (1). ISSN 2300-5246, eISSN 2391-4297. [v recenzním řízení]

ČIHÁK, R. 2011. *Anatomie 1*. 3. upravené a doplněné vydání. Praha : Grada Publishing, a.s. stránky 153-236. ISBN 978-80-247-3817-8.

ČIHÁK, R. 2013. *Anatomie 2*. Praha : Grada Publishing, a.s. stránky 56, 186-262. 3. upravené a doplněné vydání. ISBN 978-80-247-4788-0.

DANIEL KREČMER ORIENTAL. 2010-2021. Didgeridoo. Oriental. [Online] ORIENTAL. [Citace: 9. Listopad 2021.] <https://www.oriental.cz/clanky/didgeridoo/>.

DA SILVA, A.D.L., DE VASCONCELOS CATÃO, M.H.C., DE OLIVEIRA COSTA, R., DOS SANTOS COSTA, I.R.R. 2014. Multidisciplinary in sleep apnea: a literature review. *Revista CEFAC*. 16, stránky 1621-1626. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1982-021620143713>.

DE FELÍCIO, C. M., FERREIRA, C. L. 2008. Protocol of orofacial myofunctional evaluation with scores. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*. 72, stránky 367-375. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2007.11.012>.

DE FELÍCIO, C.M., DA SILVA DIAS, F.V., FOLHA, G.A., DE ALMEIDA, L.A., DE SOUZA, J.F., ANSELMO-LIMA, W.T., TRAWITZKI, L.V.V., VALERA, F.C.P. 2016. Orofacial motor functions in pediatric obstructive sleep apnea and implications for myofunctional therapy. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 90, stránky 5-11. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2016.08.019>.

DE FELÍCIO, C.M., SILVA DIAS, F.V., TRAWITZKI, L.V.V. 2018. Obstructive sleep apnea: focus on myofunctional therapy. *Nature and Science of Sleep*. 10, stránky 271-286. Dostupné z: <https://doi.org/10.2147/NSS.S141132>.

DE SERRES, L. M., DERKAY, C., SIE, K. et al. 2002. Impact of Adenotonsillectomy on Quality of Life in Children With Obstructive Sleep Disorders. *JAMA Otorhinolaryngology - Head and Neck Surgery*. 128, stránky 489-496. Dostupné z: <https://doi.org/10.1001/archotol.128.5.489>.

DE VRIES, J. K., NATION, J.J., NARDONE, Z.B., LANCE, S.H., STAUFFER, J.A., ABICHAKER, G.M., BHATTACHARJEE, R., LESSER, D.J. 2020. Multidisciplinary clinic for care of children with complex obstructive sleep apnea. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*. 16. Zář. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110384>.

DIAFÉRIA, G., SANTOS-SILVA, R., TRUKSINAS, E. et al. 2017. Myofunctional therapy improves adherence to continuous positive airway pressure treatment. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 21, stránky 387-395. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-016-1429-6>.

DISMAN, M. 2000. Jak se vyrábí sociologická znalost: příručka pro uživatele. 3. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-246-0139-7.

FERREIRA, C.L.P., CASTELO, P.M., ZANATO, L.E., POYARES, D., TUFIK, S., BOMMARITO, S. 2021. Relation between oro-facial thermographic findings and myofunctional characteristics in patients with obstructive sleep apnoea. *Journal of Oral Rehabilitation*. 48, stránky 720-729. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/joor.13163>.

FOLHA, G. A., VALERA, F. C. P., DE FELÍCIO, C. M. 2015. Validity and reliability of a protocol of orofacial myofunctional evaluation for patients with obstructive sleep apnea. *European Journal of Oral Sciences*. 123, stránky 165-172. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/eos.12180>.

FOUNDATION FOR AIRWAY HEALTH. 2018-2021. Airway Health. Foundation for Airway Health. [Online] Foundation for Airway Health. [Citace: 20. Srpen 2021.] <https://www.airwayhealth.org/p/Home-p33933.asp>.

FRAY, S., BIELLO, A., KWAN, J., KRAM, Y., LU, K., CAMACHO, M. 2018. Tracheostomy for paediatric obstructive sleep apnoea: A systematic review. *The Journal of Laryngology and Otology*. 3. Srpen. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0022215118001160>.

GANGALE, D.C. 2004. Rehabilitace orofaciální oblasti. Praha : Grada Publishing, a.s. ISBN 80-247-0534-6.

GAVORA, P. Úvod do pedagogického výzkumu. Brno: Paido, 2000. Edice pedagogické literatury. ISBN 80-85931-79-6.

GELB, M., HINDIN, H. 2016. Gasp: Airway Health: The Hidden Path to Wellness. United States of America : Createspace Independent Publishing Platform. ISBN 978-1536995268.

GIBBONS, A. 2019. Ancient switch to soft food gave us an overbite—and the ability to pronounce ‘f’s and ‘v’s: How farming reshaped our smiles and our speech. *Science*. [Online] 14. Březen. [Citace: 24. Říjen 2021.] Dostupné z: <https://doi.org/10.1126/science.aax3271>.

GIUCA, M. R., CARLI, E., LARDANI, L., PASINI, M., MICELI, M., FAMBRINI, E. 2021. Pediatric Obstructive Sleep Apnea Syndrome: Emerging Evidence and Treatment Approach. *The Scientific World Journal*. 24. Duben. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2021/5591251>.

GONZALEZ, P., MARTÍNEZ, M.B., SIERRA, V., RUEDA, Z.V., BOTERO-MARIACA, P. 2019. Tongue position assessment during oral phase deglutition in children with anterior open bite and normal vertical overbite. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 37, 26. Červen, Sv. 2, stránky 167-171. Dostupné z: https://doi.org/10.4103/JISPPD.JISPPD_333_18.

GUILLEMINAULT, C., HUANG, Y.S., MONTEYROL, P.J., SATO, R., QUO, S. LIN, C.H. 2013. Critical role of myofascial reeducation in pediatric sleep-disordered breathing. *Sleep Medicine*. 14, Červen, stránky 518-525. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2013.01.013>.

GUILLEMINAULT, C., POWELL, N., BOWMAN, B., STOOHS, R. 1995. The effect of electrical stimulation on obstructive sleep apnea syndrome. *Chest*. 107, stránky 67-73. Dostupné z: <https://doi.org/10.1378/chest.107.1.67>.

GUIMARÃES, K.C., DRAGER, L.F., GENTA, P.R., MARCONDES, B.F., LORENZI-FILHO, G. 2009. Effects of Oropharyngeal Exercises on Patients with Moderate Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 179, stránky 962-966. Dostupné z: <https://doi.org/10.1164/rccm.200806-981OC>.

HAHN, A. et al. 2018. Otorinolaryngologie a foniatrie v současné praxi. Praha : Grada Publishing, a.s. 2. doplněné a aktualizované vydání. ISBN 978-80-271-0572-4.

HANSON, M.L., MASON, R.M. 2003. Orofacial Myology: International Perspectives. Illinois : Charles C. Thomas - publisher, LDT. ISBN 0-398-07359-7.

HARFIN, J., SATRAVAHA, S., FALTIN, K. 2017. Clinical Cases in Early Orthodontic Treatment: An Atlas of When, How and Why to Treat. Switzerland : Springer International Publishing Switzerland. ISBN 978-3-319-46251-6.

HARIYANTO, T.I., KURNIAWAN, A. 2021. Obstructive sleep apnoe (OSA) and outcomes from coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Sleep Medicine*, 82, stránky 47-53. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.03.029>.

HITOS, S. V., ARAKAKI, R., SLOÉ, D., WECKX, L.L.M. 2013. Oral breathing and speech disorders in children. *Journal de Pediatria*. 89, stránky 361-365. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2012.12.007>.

HOBZOVÁ, M. 2011. Spánková medicína v pneumologii: Obstrukční spánková apnoe. *Postgraduální medicína*. 13, stránky 666-672. Článek dostupný z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/postgradualni-medicina/spankova-medicina-v-pneumologii-obstrukcni-spankova-apnoe-460142..>

HOBZOVÁ, M. 2016. Zástavy dechu ve spánku: Diagnostika a možnosti léčby. Olomouc : SOLEN, s.r.o. 3. upravené vydání. ISBN 978-80-7471-156-5.

HOCKENBURY, D. 2015. Orofacial Myofunctional Therapy. MyologyWorks. [Online] Orofacial Myofunctional Therapy. [Citace: 23. Říjen 2021.] <http://myologyworks.com/>.

HOCKENBURY, D. 2016. Using Myofunctional Therapy as an Adjunct Treatment Approach to Obstructive Sleep Apnea (OSA). *International Journal of Dentistry and Oral Health*. 2, stránky 34-35. Dostupné z: <https://doi.org/10.25141/2471-657X-2016-3.0069>.

HORNSBY, S. 2018. What Is Orofacial Myology? Faceology . [Online] WordPress Theme by WPZOOM, 3. Listopad. [Citace: 21. Říjen 2021.] <https://myfaceology.com/2018/11/orofacial-myology/>.

CHUANG, L.C., HWANG, Y.J., LIAN, Y.C., HERVY-AUBORION, M., PIRELLI, P., HUANG, Y.S., GUILLEMINAULT, C. 2019. Changes in craniofacial and airway morphology as well as quality of life after passive myofunctional therapy in children with obstructive sleep apnea: a comparative cohort study. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 23, stránky 1359-1369. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01929-w>.

CHRÁSKA, M. 2007. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-1369-4.

KAHN, S., EHRLICH, P. R. 2018. Jaws: The Story of a Hidden Epidemic. Palo Alto, USA : Stanford University Press. 978-1-503604131.

KAYAMORI, F., BIANCHINI, E.M.G. 2017. Effects of orofacial myofunctional therapy on the symptoms and physiological parameters of sleep breathing disorders in adults: a systematic review. Revista CEFAC. 19, stránky 868-878. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719613317>.

KIM, J., OH, E.G., CHOI, M., CHOI, S.J., JOO, E.Y., LEE, H., KIM, H.Y. 2020. Development and evaluation of myofunctional therapy support program (MTSP) based on self-efficacy theory for patients with obstructive sleep apnea. Sleep & breathing = Schlaf & Atmung. 24, stránky 1051-1058. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-019-01957-6>.

KITTEL, A. 1999. Myofunkční terapie. [překl.] Jitka Dosedlová. Praha: Grada Publishing. ISBN 8071696196.

KLENKOVÁ, J. 2006. Logopedie. Praha : Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-1110-9.

KOKA, V., DE VITO, A., ROISMAN, G., PETITJEAN, M., FILOGRANA PIGNATELLI, G.R., PADOVANI, D., RANDEATH, W. 2021. Orofacial Myofunctional Therapy in Obstructive Sleep Apnea Syndrome: A Pathophysiological Perspective. Medicina. 57, str. 323. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/medicina57040323>.

KORHAN, I., GODE, S., MIDILLI, R., BASOGLU, O.K. 2015. The influence of the lateral pharyngeal wall anatomy on snoring and sleep apnoea. The Journal of the Pakistan Medical Association. 65, stránky 125-130.

LE RÉVÉREND, B.J.D., EDELSON, L.R., LORET, C. 2014. Anatomical, functional, physiological and behavioural aspects of the development of mastication in early childhood. The British journal of nutrition. 111, Březen, stránky 403-414. Dostupné z: <https://doi.org/10.1017/S0007114513002699>.

LORENZI-FILHO, G., ALMEIDA, F. R., STROLLO, P. J. 2017. Treating OSA: Current and emerging therapies beyond CPAP. Respiriology. 12. Zář, stránky 1500-1507. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/resp.13144>.

VON LUKOWICZ, M., HERZOG, N., RUTHARDT, S., QUANTE, M., IVEN, G., POETS, C.F. 2018. Effect of a 1-week intense myofunctional training on obstructive sleep apnoea in children with Down syndrome. Tuebingen : Archives of Disease in Childhood. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.1136/archdischild-2018-315064>.

MAAS, M.B., KIM, M., MALKANI, R.G., ABBOTT, S.M., ZEE, P.C. 2020. Obstructive Sleep Apnea and Risk of COVID-19 Infection, Hospitalization and Respiratory Failure. Sleep Breath. 29. Září, stránky 1-3. Dostupné z: DOI 10.1007/s11325-020-02203-0.

MACEY, P. M., KHEIRANDISH-GOZAL, L., PRASAD, J.P., MA, R.A., KUMAR, R., PHILBY, M.F., GOZAL, D. 2018. Altered Regional Brain Cortical Thickness in Pediatric Obstructive Sleep Apnea. Frontiers in neurology. 9. Dostupné z: <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00004>.

MAGLIULO, G., IANNELLA, G., POLIMENI, A., DE VINCETHIS, M., MECARIELLO, G., GULOTTA, G., PASQUARIELLO, B., MONTEVECCHI, F., DE VITO, A., D'AGOSTINO, G., GOBBI, R., CAMMAROTO, G., VICINI, C.. 2018. Laryngopharyngeal reflux in obstructive sleep apnoea patients: Literature. American Journal of Otolaryngology. Elsevier Inc. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2018.09.006>.

MANTIE-KOZLOWSKI, A., PITT, K. 2013. Electropalatography as an adjunct to nonspeech orofacial myofunctional disorder assessments: a feasibility study. The International journal of orofacial myology : official publication of the International Association of Orofacial Myology. 39, stránky 31-44.

MARKKANEN, S., RAUTIAINEN, M., HIMANEN, S.L., SATOMAA, A.L., KATILA, M., PELTOMÄKI, T., SAARENPÄÄ-HEIKKILÄ, O. 2020. Snoring toddlers with and without obstructive sleep apnoea differed with regard to snoring time, adenoid size and mouth breathing. Acta Paediatrica. 30. Červenec, stránky 977-984. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/apa.15496>.

MATĚJEK, T., ŠENKERÍKOVÁ, M., RUSZOVÁ, E., MALÝ, J. 2015. Kongenitální centrální hypoventilační syndrom. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. číslo 2, stránky 215-219. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-2-2/kongenitalni-centralni-hypoventilacni-syndrom-ondinina-kletba-51584/download?hl=cs..>

MAYO CLINIC. 1998-2021. MayoClinic - Obstructive sleep apnea. MayoClinic. [Online] Mayo Foundation for Medical Education and Research. [Citace: 8. 21 2021.] <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/obstructive-sleep-apnea/symptoms-causes/syc-20352090>.

MEDIANO, O., ROMERO-PERALTA, S., RESANO, P., CANO-PUMAREGA, I., SÁNCHEZ-DE-LA-TORRE, M., CASTILLO-GARCÍA, M., MARTÍNEZ-SÁNCHEZ, A.B., ORTIGADO, A., GARCÍA-RÍO, F. 2019. Obstructive Sleep Apnea: Emerging Treatments Targeting the Genioglossus Muscle. *Journal of Clinical Medicine*. 8, 22. Říjen, str. 1754. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/jcm8101754>.

MEMON, J., MANGANARO, S. N. 2020. Obstructive Sleep-disordered Breathing. [Review] Treasuer Island (FL) : StatPearls Publishing, 14. Srpen. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441909/>.

MIKI, H., HIDA, W., SHINDOH, C., KIKUCHI, Y., CHONAN, T., TAGUCHI, O., INOUE, H., TAKISHIMA, T. 1989. Effects of electrical stimulation of the genioglossus on upper airway resistance in anesthetized dogs. *The American review of respiratory disease*. 140, stránky 1279-1284. Dostupné z: <https://doi.org/10.1164/ajrccm/140.5.1279>.

MIKULAŠTÍKOVÁ, J., VITÁSKOVÁ, K. 2018. Orofaciální myofunkční poruchy u dětí předškolního věku a jejich vliv na orální řeč. *Listy Klinické logopedie*. 1, stránky 45-55. Dostupné z: <https://casopis.aklcr.cz/pdfs/lkl/2018/01/10.pdf>.

MILLER, M.A., CAPPUCIO, F.P. 2021. A systematic review of COVID-19 and obstructive sleep apnoea. *Sleep Medicine Reviews*, 55. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.101382>.

MIRANDA, V.S.G., BUFFON, G., VIDOR, D.C.G.M. 2019. Orofacial myofunctional profile of patients with sleep disorders: relationship with result of polysomnography. *CoDAS*. 31. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20182018183>.

MIRONOVA TABACHOVÁ, J., VÁCLAVÍKOVÁ, L. 2018. Hodnocení oromotorických schopností u jedinců s myofunkční poruchou pomocí elektromagnetické artikulografie In: VITÁSKOVÁ, K. et al. 2018. *Komunikační, jazykové a orofaciální procesy v logopedii*. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci, stránka 50-62. ISBN 978-80-244-5466-5.

MORALES, R. C. 2006. Orofaciální regulační terapie: Metoda reflexní terapie pro oblast úst a obličeje. [překl.] E. Matějčíková. Praha : Portál. ISBN 80-7367-105-0.

NEUBAUER, K. 2018. *Dysartrie a řečová dyspraxie.* In NEUBAUER, K. et al. Kompendium klinické logopedie. Praha : Portál, s.r.o. ISBN 978-80-262-1390-1.

NEUMANNOVÁ, K., HOBZOVÁ, M., SOVA, M., PRAŠKO, J. 2018. Pulmonary rehabilitation and oropharyngeal exercises as an adjunct therapy in obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. *Sleep Medicine.* 52, stránky 92-97. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2018.03.022>.

NEVŠÍMALOVÁ, S. 2006. Vztah spánku a jeho poruch ke kvalitě života. *Neurologie pro praxi.* Číslo 2, stránky 94-98. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2006/02/09.pdf>

O'CONNOR-REINA, C., GARCIA IRIARTE, M.T., CASADO MORENTE, J.C., PLAZA MAYOR, G., BAPTISTA JARDIN, P., VICENTE GONZALEZ, E.A. 2017. Apnea bye, first app to treat sleep disorder breathing. *Sleep Medicine.* 40, str. 243. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.11.709>.

O'CONNOR-REINA, C., PLAZA MAYOR, G., IGNACIO-GARCIA, J.M., BAPTISTA JARDIN, P., GARCIA-IRIARTE, M.T., CASADO-MORENTE, J.C. 2019. Floppy Closing Door Epiglottis Treated Successfully with an Mhealth Application Based on Myofunctional Therapy: A Case Report. *ase Reports in Otolaryngology.* Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2019/4157898>.

O'CONNOR-REINA, C., Plaza, G., Ignacio-Garcia, J.M., Baptista Jardin, P., Garcia-Iriarte, M.T., Casado-Morente, J.C., De Vicente Gonzalez, E., Rodriguez-Reina, A. 2020. New mHealth application software based on myofunctional therapy applied to sleep-disordered breathing in non-compliant subjects. *Sleep Science and Practice.* 4. Dostupné z: <https://doi.org/10.1186/s41606-019-0040-8>.

OWENS, J.A. 2014. Behavioral Aspects of Sleep Problems in Childhood and Adolescence. Philadelphia : Elsevier Inc.. ISBN 978-0-323-29932-9.

PALMER, B. 2004. Sleep Apnea from an Anatomical, Anthropologic and Developmental Perspective – presentation B. Volně dostupné z: <https://www.brianpalmerdds.com/adsm.htm>

PATEL, J. A., RAY, B.J., FERNANDEZ-SALVADOR, C., GOUVEIA, C., ZAGHI, S., CAMACHO, M. 2018. Neuromuscular function of the soft palate and uvula in snoring and obstructive sleep apnea: A systematic review. *American Journal of Otolaryngology*. Stránky 327-337. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2018.03.006>.

PEREIRA, C.C., DE FELÍCIO, C.M. 2005. Os distúrbios miofuncionais orofaciais na literatura odontológica: revisão crítica. *Revista Dental Press De Ortodontie E Ortopedie Facial*. 10. Dostupné z: <https://doi.org/10.1590/S1415-54192005000400014>.

PHILBY, M. F., MACEY, P.M., MA, R.A., KUMAR, R., GOZAL, D., KHEIRANDISH-GOZAL, L. 2017. Reduced Regional Grey Matter Volumes in Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Scientific Reports*. 7. Dostupné z: <https://doi.org/10.1038/srep44566>.

PNIAK, T., MATOUŠEK, P., ŠTRYMPL, P., NOVÁK, V., KOMÍNEK, P. 2012. Obstrukční spánková apnoe a CPAP – má význam řešit nosní průchodnost? *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. Číslo 2, stránky 222-226. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-2-7/obstrukcni-spankova-apnoe-a-cpap-ma-vyznam-resit-nosni-pruchodnost-37567/download?hl=cs>

PRETL, M., HOBZOVÁ, M., HONNEROVÁ, M., LNĚNIČKA, J., NOVÁK, V., SEDLÁK, V., VYSKOČILOVÁ, J., ŠONKA, K. 2013. Indikační kritéria pro léčbu poruch dýchání ve spánku pomocí přetlaku v dýchacích cestách u dospělých - Dokument České společnosti pro výzkum spánku a spánkovou medicínu. *Neurologie pro praxi*. Číslo 1, stránky 38-41. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2013/01/09.pdf>

PŘÍHODOVÁ, I., KEMLINK, D., NEVŠÍMALOVÁ, S. 2012. Polysomnografické nálezy u dětí s poruchou pozornosti a hyperaktivitou (ADHD) vyšetřovaných pro poruchu spánku. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. Číslo 2, stránky 191-196. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-2-7/polysomnograficke-nalezky-u-deti-s-poruchou-pozornosti-a-hyperaktivitou-adhd-vysetrovanych-pro-poruchu-spanku-37561/download?hl=cs>

PUHAN, M.A., SUAREZ, A., CASCIO, C.L., ZAHN, A., HEITZ M., BRAENDLI, O. 2006. Didgeridoo playing as alternative treatment for obstructive sleep apnoea syndrome: randomised controlled trial. *BMJ (Clinical research ed.)*. 332, stránky 266-270. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/bmj.38705.470590.55>.

RANDERATH, W. J., GALETKE, W., DOMANSKI, U., WEITKUNAT, R., RUHLE, K.H. 2004. Tongue-muscle training by intraoral electrical neurostimulation in patients with obstructive sleep apnea. *Sleep*. 27, stránky 254-259. Dostupné z: <https://doi.org/10.1093/sleep/27.2.254>.

SACCOMANNO, S., PASKAY, L. C. 2020. *New Trends in Myofunctional Therapy*. Italy : Edi.Ermes s.r.l., Milan, Italy. ISBN 978-88-7051-629-6.

SEDKY, K., BENETT, D. S., CARVALHO, K. S. 2014. Attention deficit hyperactivity disorder and sleep disordered breathing in pediatric populations: A meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 18, stránky 349-356. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.smr.2013.12.003>.

SEDLÁK, V., KOBLÍŽEK, V., LÁNSKÝ, M., ŠIMEK, R., SMOLÍK, P. 2006. Léčba syndromu obstrukční spánkové apnoe. *Medicína pro praxi*, 3. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2006/03/05.pdf>

SLOUKA, D., HOLOUBKOVÁ, J., FREI, J. 2016. *Obstrukční syndrom spánkové apnoe*. Plzeň : Euroverlag, s.r.o. ISBN 978-80-7177-953-7.

SOVOVÁ, E. 2008. 100+1 otázek a odpovědí o krevním tlaku. Praha : Grada Publishing, a.s. ISBN 978-80-247-2281-8.

STAUFFER, J., OKUJI, D.M., LICHTY II, G.C., BHATTACHARJEE, R., WHYTE, F., MILLER, D., HUSSAIN, J. 2018. A Review of Pediatric Obstructive Sleep Apnea and the Role of the Dentist. *Journal of Dental Sleep Medicine*. Říjen, stránky 111-130. Dostupné z: <https://dx.doi.org/10.15331/jdsm.7046>.

STRAUSZ, S., KIISKINEN, T., BROBERG, M., RUOTSALAINEN, S., KOSKELA, J., BACHOUR, A., PALOTIE, A., PALOTIE, T., RIPATTI, S., OLLILA, H.M. 2021. Sleep apnoe as a risk factor for severe COVID-19. *BMJ Open Respiratory Research*, 8. Dostupné z: DOI 10.1136/bmjresp-2020-000845.

SUZUKI, M., OKAMOTO, T., AKAGI, Y., MATSUI, K., SEKIGUCHI, H., SATOYA, N., INOUE, Y., TATSUTA, A., HAGIWARA, N. 2020. Efficacy of oral myofunctional therapy in middle-aged to elderly patients with obstructive sleep apnoea treated with continuous positive airway pressure. *Journal of Oral Rehabilitation*. 48, stránky 176-182. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/joor.13119>.

ŠIARNIK, P., JURÍK, M., KARAPIN, P., KLOBOUČNÍKOVÁ, K., KOLLÁR, B., TUČÁNI, P. 2019. Obštrukčné spánkové apnoe a prietok krvi mozgom. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. číslo 3, stránky 268-273. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2019-3-3/obstrukcne-spankove-apnoe-a-prietok-krvi-mozgom-112773>.

ŠKODOVÁ, E., JEDLIČKA, I. 2007. Klinická logopedie. Praha : Portál. 2. aktualizované vydání. ISBN 978-80-7367-340-6.

ŠLESINGROVÁ, E. 2019. Význam nazální respirace v logopedické péči se zaměřením na prevenci adenotomie. Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci. Diplomová práce.

ŠONKA, K., SLONKOVÁ, J. 2008. Spánková apnoe dospělého věku. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie. číslo 6, stránky 634-656. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2012-2-7/obstrukcni-spankova-apnoe-a-cpap-ma-vyznam-resit-nosni-pruchodnost-37567..>

ŠONKA, K. et al. 2004. Apnoe a další poruchy spánku. Praha : Grada. ISBN 9788024704302.

ŠUJANSKÁ, A., ĎURDÍK, P., RABASCO, J., VITELLI, O., PIETROPAOLI, N., VILLA, M.P. 2014. Surgical and non-surgical therapy of obstructive sleep apnea syndrome in children. Acta Medica. 57, stránky 135-141. Dostupné z: <https://doi.org/10.14712/18059694.2015.78>.

TALKTOOLS. 2021. What is Myo? TalkTools. [Online] TalkTools 2021. [Citace: 21. Říjen 2021.] <https://talktools.com/pages/omt-orofacial-myofunctionaltherapy101>.

THE BREATH INSTITUTE. 2018. Myofunctional Therapy. The Breath Institute. [Online] [Citace: 23. Říjen 2021.] <https://www.thebreatheinstitute.com/myofunctional-therapy.html>.

TKÁČOVÁ, R. 2006. Spánkové apnoe a ochorenia kardiovaskulárneho systému. Praha : Galén. ISBN 80-7262-412-1.

TORRES-CASTRO, R., VASCONCELLO-CASTILLO, L., PUPPO, H., CABRERA-AQUILERA, I., OTTO-YÁÑEZ, M., ROSALES-FUENTES, J., VILARÓ, J. 2021. Effects of Exercise in Patients with Obstructive Sleep Apnoea. Clocks & Sleep. 3, stránky 227-235. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/clockssleep3010013>.

VALARELLI, L. P., CORRADI, A.M.B., GRECHI, T.H., ECKELI, A.L., ARAGON, D.C., KÜPPER, D.S., ALMEIDA, L.A., SANDER, H.H., DE FELÍCIO, C.M., TRAWITZKI, L.V.V., VALERA, F.C.P. 2018. Cephalometric, muscular and swallowing changes in patients with OSAS. *Journal of Oral Rehabilitation*. 45, Sv. 9, stránky 692-701. Dostupné z: . <https://doi.org/10.1111/joor.12666>.

VALCU-PINKERTON, S. 2018. What is Myofunctional Therapy? Myofunctional Therapy Los Angeles. [Online] [Citace: 23. Říjen 2021.] <http://www.myofunctionaltherapyla.com/>.

VELKÝ LÉKAŘSKÝ SLOVNÍK. 1998-2021. Velký lékařský slovník . [Online] Maxford, s.r.o. [Citace: 20. Zář 2021.] <http://lekarske.slovniky.cz/>.

VERMA, R. K., JOHNSON, J.R., GOYAL, M., BANUMATHY, N., GOSWAMI, U., PANDA, N.K. 2016. Oropharyngeal exercises in the treatment of obstructive sleep apnoea: our experience. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 18. Březen, stránky 1193-2001. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-016-1332-1>.

VILLA, M. P., MIANO, S., RIZZOLI, A. 2012. Mandibular advancement devices are an alternative and valid treatment for pediatric obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 16, stránky 971-976. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-011-0595-9>.

VILLA, M.P., EVANGELISTI, M., MARTELLA, S., BARRETO, M., DEL POZZO, M. 2017. Can myofunctional therapy increase tongue tone and reduce symptoms in children with sleep-disordered breathing? *Sleep & breathing = Schlaf & Atmung*. 21, stránky 1025-1032. Dostupné z: <https://doi.org/10.1007/s11325-017-1489-2>.

VITÁSKOVÁ, K., MLČÁKOVÁ, R. 2013. Narušení fonace a rezonance mluvené řeči - vstup . Olomouc : Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-3720-0.

VON LUKOWICZ, M., HERZOG, N., RUTHARDT, S., QUANTE, M., IVEN, G., POETS, C.F. 2019. Effect of a 1-week intense myofunctional training on obstructive sleep apnoea in children with Down syndrome. *Archives of Disease in Childhood*. 104, stránky 275-279. Dostupné z: <https://doi.org/10.1136/archdischild-2018-315064>.

WANG, W., DI, C., MONA, S., WANG, L., HANS, M. 2018. Tongue Function: An Underrecognized Component in the Treatment of Obstructive Sleep Apnea with Mandibular Repositioning Appliance. *Canadian Respiratory Journal*. 6. Listopad. Dostupné z: <https://doi.org/10.1155/2018/2157974>.

WHITE, D.P. 1995. Sleep-related breathing disorder.2. Pathophysiology of obstructive sleep apnoea. *Thorax*. 50, stránky 797-804. Dostupné z: <http://dx.doi.org/10.1136/thx.50.7.797>.

WHO. 2016. MKN-10: Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů: desátá revize. Aktualizované vydání k 1.1.2020. Praha : Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/>. ISBN 978-80-7472-168-7.

WISHNEY, M., DARENDELILER, M.A., DALCI, O. 2019. Myofunctional therapy and prefabricated functional appliances: an overview of the history and evidence. *Australian Dental Journal*. 64, stránky 135-144. Dostupné z: <https://doi.org/10.1111/adj.12690>.

LEE, Y.H., HUANG, Y.S., CHEN, I.C., LIN, P.Y., CHUANG, L.C. 2020. Craniofacial, dental arch morphology, and characteristics in preschool children with mild obstructive sleep apnea. *Journal of Dental Sciences*. 15, stránky 193-199. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.jds.2019.09.005>.

ŽIVOT SE SYNDROMEM. 2015. Goldenhar syndrom (GS). Život se syndromem. [Online]. [Citace: 16. Zář 2021.] <https://www.zivotsesyndromem.cz/goldenhar-syndrom/>.

Seznam obrázků

Obrázek 1 - Rozdělení poruch dýchání vázané na spánek (Šonka, Slonková, 2008, str. 644).	10
Obrázek 2 - Hyoidní svaly a svaly měkkého patra (Čihák, 2011, str. 418; Čihák, 2013, str. 53)	14
Obrázek 3 - Hodnocení tonsil dle Friedmanna (Slouka et al., 2016, str. 82)	22
Obrázek 4 - Klasifikace dle Mallampatiho (Slouka et al., 2016, str. 83)	22
Obrázek 5 - Stanfordský protokol chirurgické léčby OSA (Šonka et al., 2004)	27
Obrázek 6 - Umístění fázického stimulatoru n. hypoglossu (Lorenzi-Filho et al., 2017, str. 1503).....	29
Obrázek 7 - Návrh multidisciplinárního přístupu k diagnostice a léčbě (De Vries et al., 2020, str. 5).....	31
Obrázek 8 - Srovnání velikosti zubních oblouků (Palmer, B., 2004. s. B22)	36
Obrázek 9 - Horizontální a vertikální vývoj čelisti (Kahn, Ehrlich, 2018, str. 36)	38
Obrázek 10 - Rozdíl velikosti dýchacích cest u jedince s orálním a nazálním dechovým stereotypem (Kahn, Ehrlich, 2018 str. 12)	38

Seznam tabulek

Tabulka 1 - Klasifikace závažnosti OSA (Sovová, 2008).....	12
Tabulka 2 - Rizikové faktory (Memon, Manganaro, 2020)	16
Tabulka 3 - Přehled nočních a denních symptomů (Šonka et al., 2004; Tkáčová, 2006; Sovová, 2008; Šonka, Slonková, 2008; Slouka et al., 2016; Hobzová, 2016; Gelb, Hindin, 2016; Archambault, 2018; Memon, Manganaro, 2020; Foundation for Airway Health, 2018-2021).....	17
Tabulka 4 - Klinické známky zúžení HCD u pacientů s OSA (Tkáčová, 2006).....	21
Tabulka 5 - Přehled režimových opatření (Barczok, 2018).....	25
Tabulka 6 - Přehled sekundárních důsledků orálního dechového stereotypu	38
Tabulka 7 - Druhy diagnostických metod (Saccomanno, Paskay, 2020).....	41
Tabulka 8 - Dělení pasivních myofunkčních aparátů (Saccomanno, Paskay, 2020, str. 136-150).....	44
Tabulka 9 - Multi-terapeutické kroky u dětí se SDB (přeloženo z originálu Villa et al., 2012, str. 974).....	49
Tabulka 10 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se účinků MFT a co vše může ovlivnit....	63
Tabulka 11 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se aplikování MFT	65
Tabulka 12 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se negativních účinků OSA	67
Tabulka 13 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se průběhu diagnostiky OSA v současné době	71
Tabulka 14 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se nejčastěji využívaných terapeutických metod a jejich účinnost	73
Tabulka 15 - Tabulka odpovědí na otázku týkající se důsledků OSA.....	74

Seznam grafů

Graf 1 - Zastoupení respondentů dle odborné kvalifikace	58
Graf 2 - Rozložení respondentů z hlediska rezortu, v němž pracují.....	59
Graf 3 - Rozložení respondentů z hlediska délky praxe.....	59
Graf 4 - Rozdělení dle klientely	60
Graf 5 - Absolvování kurzu myofunkčních terapií.....	61
Graf 6 - Využití MFT u logopedů s absolvovaným kurzem	61
Graf 7 - Rozsah využití MFT	62
Graf 8 - Pacienti s OSA v rámci logopedické péče	66
Graf 9 - Spolupráce logopedů a dalších odborností	67
Graf 10 - Možnost využití MFT v rámci terapie OSA dle nejnovějších výzkumů	68
Graf 11 - Rozložení respondentů dle odbornosti.....	69
Graf 12 - Rozložení respondentů dle délky praxe	69
Graf 13 - Procentuální výskyt pacientů s OSA v porovnání ostatních diagnóz ve spánkových centrech.....	70
Graf 14 - Poměrové rozložení dětí a dospělých s OSA ve spánkových centrech	70
Graf 15 - Nejčastější příčiny OSA.....	72
Graf 16 - Spolupráce spánkových center a dalších odborností	75
Graf 17 - Jak by mohl pomoci logoped v rámci OSA.....	76
Graf 18 - Setkání odborníků spánkových center s možností využití MFT.....	76
Graf 19 - Využití MFT spánkovými centry v praxi	77

Seznam zkratek

ibid. - tamtéž

př. – příklad

např. – například

tzv. – tak zvaně

tzn. – to znamená

apod. – a podobně

ACD – airway-centered disorder

HCD – horní cesty dýchací

OSA – obstrukční spánková apnoe

OSAS – obstrukční spánkový apnoický syndrom

AI – apnoe index

AHI – apnoe-hypopnoe index

CNS – centrální nervová soustava

ADD – poruchy pozornosti

ADHD – porucha pozornosti s hyperaktivitou

SPU – specifické poruchy učení

ORL – otorhinolaryngologie

BMI – body mass index

TMK – temporomandibulární kloub

MFT – myofunkční terapie

MFP – myofunkční poruchy

CMP – cévní mozková příhoda

AH – arteriální hypertenze

IM či AIM – infarkt myokardu či akutní infarkt myokardu

DB – diabetes mellitus

Seznam příloh

PŘÍLOHA 1 – Ukázka postupu hodnocení orofaciální oblasti dle Hansona a Masona

PŘÍLOHA 2 – Ukázka záznamového archu pro hodnocení orofaciální oblasti dle Kittel

PŘÍLOHA 3 – Ukázka hodnocení orofaciálního polykání a stanovení závažnosti postižení dle Gangale

PŘÍLOHA 4 – Ukázka hodnocení orofaciální funkce dle Gangale

PŘÍLOHA 5 – Ukázka názorného schématu obličeje dle Gangale

PŘÍLOHA 6 – Ukázka přehledu cvičení využívaných při terapii dle Kittel

PŘÍLOHA 7 – Ukázka brožur ‚MFT 4-8 Stars – Cvičení a zábava s opicí Muki‘ od A. Kittel a N. Förster

PŘÍLOHA 8 – Dotazník určený pro logopedy

PŘÍLOHA 9 – Dotazník určený spánkovým centrům

PŘÍLOHA 10 – Náhled informačního letáčku ‚Obstrukční spánková apnoe a myofunkční terapie‘

PŘÍLOHA 1 – Ukázka postupu hodnocení orofaciální oblasti dle Hansona a Masona

Orofacial Examination Checklist–Short Form

- I. Facial characteristics
 - A. Symmetry
 - B. Upper-middle-lower proportions
 - C. Profile–straight/convex, excessively convex, concave
- II. Intraoral characteristics
 - A. Dentition–general
 - 1. Occlusal relationships–anterior and posterior
 - 2. Bite-normal: excessive overbite or overjet, open bite, crossbite
 - 3. Sibilant production/teeth relationships: /s/, /z/, /ʃ/, /v/
 - B. Hard palate–bony shelf formation
 - 1. Coloration–midline, lateral
 - 2. Bony midline (palpate): normal, submucous cleft (short)
 - 3. Contour–vault/maxillary arch relationship
 - C. Soft palate or velum
 - 1. Midline muscle union–complete, submucous cleft
 - 2. Length at rest and effective length during phonation
 - 3. Location of dimpling on velum from nasal spine to uvula tip
 - 4. Velar elevation and range of velar excursion
 - 5. Acoustic correlates: amount of nasality during counting in 60s, 70s, 80s, 90s
 - D. Uvula–shape and position
 - E. Fauces–isthmus opening and coloration. Tonsils intact?
 - F. Pharynx
 - 1. Depth between velar dimple and pharyngeal wall on “ah”
 - 2. Observation of Passavant’s pad during function
 - 3. Ask patient if adenoids have been removed, and about subsequent speech status
 - 4. Gag response
 - G. Tongue
 - 1. Size related to oral environment
 - 2. Diadochokinesis on puh, tuh, kuh, puh-tuh-kuh
 - 3. Lingual frenum
- III. General considerations and other findings

(zdroj: Hanson, Mason, 2003, str. 235)

PŘÍLOHA 2 – Ukázka záznamového archu pro hodnocení orofaciální oblasti dle Kittel

Jazyk

1. v klidové poloze a při polykání:
 - a) na alveolárním výběžku
 - b) namířený proti horním předním zubům
 - c) namířený proti dolním předním zubům
 - d) mezi předními zuby
 - e) mezi bočními zuby – jednostranně
 - oboustranně
 - f) mezi předními zuby a bočními zuby
 - g) posouvá sliny skrz zubní mezery
2. Payne-technika^{*)}:
 - a) pasta se otiskne na alveolárním okraji
 - b) pasta se otiskne na předních zubech
 - c) pasta se otiskne na bočních zubech nebo mezi nimi vlevo/vpravo
3. svalové napětí a vzhled:
 - a) vyrovnaný
 - b) zvětšený nebo ochablý
 - c) střed jazyka je konkávní (prohloubený)
 - d) jazyk směřuje dolů, kořen jazyka je konvexní (vyklenutý)
 - e) zmohutnělé okraje jazyka (špička/strany)
 - f) zarudlé okraje jazyka (špička/strany)
 - g) zubní imprese přímo po polykání/soustavně
4. motorika:
 - a) klidová poloha nalezena správně/chybně
 - b) klidovou polohu udrží krátce/neudrží
5. stereognózie:
 - a) rozpozná všechny tvary
 - b) rozpozná pouze některé tvary – jaké
 - c) nerozpozná žádné tvary
6. doprovodné symptomy:
 - a) normální délka jazykové uzdičky
 - b) silně zkrácená jazyková uzdička

Obličejové a žvýkácké svalstvo

1. mimika:
 - a) normální
 - b) nevýrazná
2. m. masseter a m. temporalis:
 - a) v klidu uvolněný
 - b) v klidu napnutý
 - c) dolní čelist visí v klidu směrem dolů
 - d) aktivní při polykání vpravo/vlevo/oboustranně
 - e) neaktivní při polykání vpravo/vlevo/oboustranně
3. žvýkání:
 - a) se zavřenými ústy a kruhovými pohyby
 - b) s otevřenými ústy a kousacími pohyby

(zdroj: Kittel, 1999, str. 27 – 30)

**PŘÍLOHA 3 – Ukázka hodnocení orofaciálního polykání a stanovení závažnosti
postížení dle Gangale**

**Hodnocení orofaciálního polykání
a stanovení závažnosti postížení**

Jméno a příjmení pacienta: _____ Datum vyšetření: _____

Datum narození: _____ Ošetřující lékař: _____

Primární diagnóza: _____ Datum zjištění: _____

Sekundární diagnóza: _____ Datum zjištění: _____

Popis léčby (předchozí/současné): _____

Medikace (předchozí/současná): _____

Alergie (předchozí/současná): _____

Operace a lékařské zákroky: _____

Stav dýchání respirační terapie
 tracheostomie (průběh pneumonie) _____

Celkový tělesný stav (slabost, dehydratace) _____

(zdroj: Gangale, 2004, str. 192)

PŘÍLOHA 4 – Ukázka hodnocení orofaciální funkce dle Gangale

Hodnocení orofaciální funkce

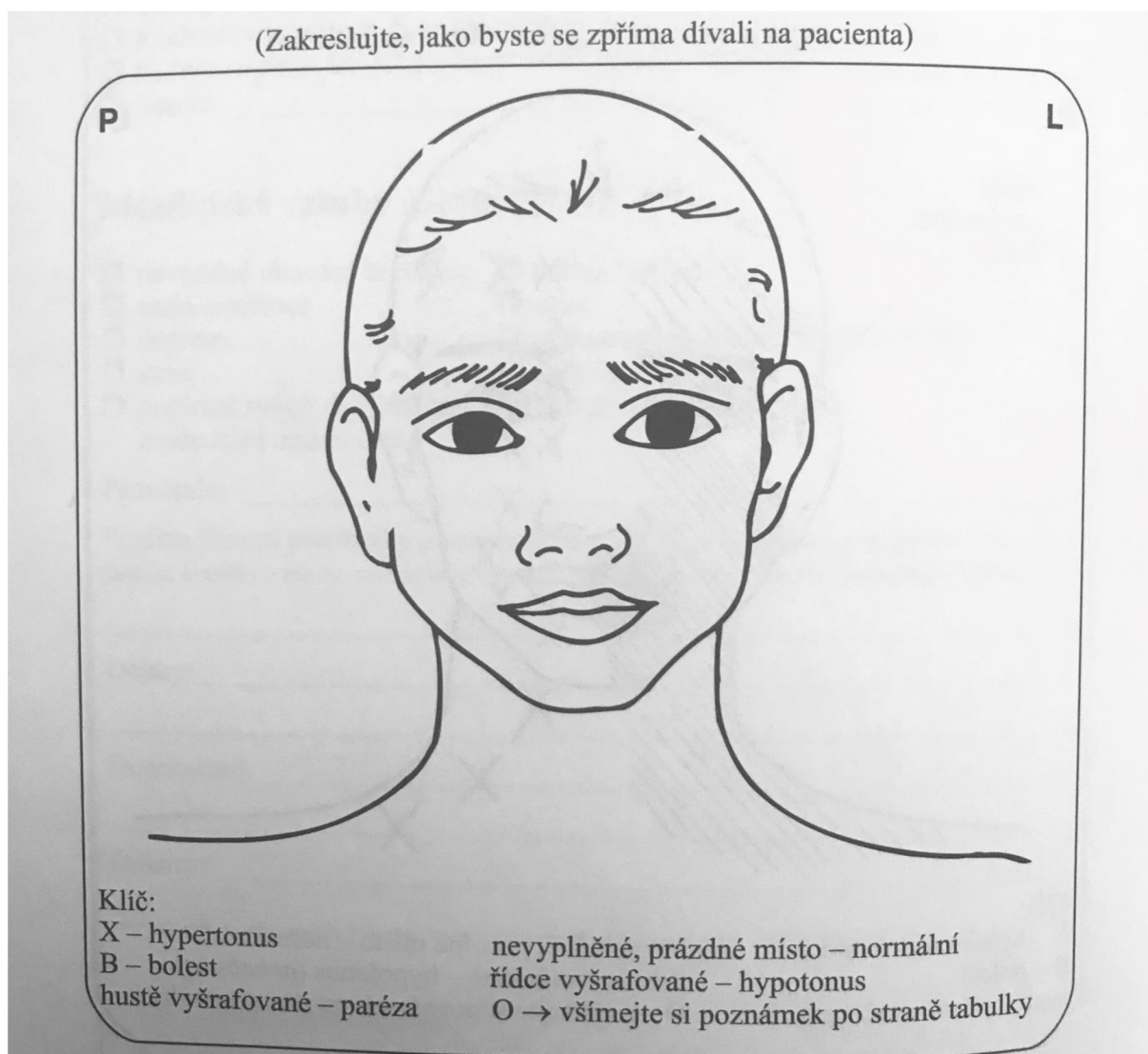
Hodnotící stupnice

- 1 – přiměřený rozsah pohybu, svalová síla a rychlost
 2 – zpomalenost (rozsah pohybu a tonus je v normě)
 3 – snížený rozsah pohybu
 4 – patologické či atypické pohybové vzory
 5 – mírné až střední svalové oslabení
 6 – těžké svalové oslabení
 7 – paréza, obrna
 N – nehodnotitelné vzhledem k nepoužitelnosti či nevhodnému věku

svalstvo	hodnocení		pozorování (všimněte si asymetrie, hypotonu, hypertonu a svalstva s kompenzační funkcí)
	norma	paréza	
retný uzávěr	1 2 3 4 5 6 7 N		
klidová poloha	1 2 3 4 5 6 7 N		
opakování retoretného sevření v průběhu orální fáze /polykání	1 2 3 4 5 6 7 N		
laterální pohyb	1 2 3 4 5 6 7 N		
špulení	1 2 3 4 5 6 7 N		
<i>elevace (zdvih) hrotu jazyka</i>			
mírné rozevření čelisti	1 2 3 4 5 6 7 N		
široké rozevření čelisti	1 2 3 4 5 6 7 N		
přejíždění zepředu dozadu od tvrdého patra k měkkému	1 2 3 4 5 6 7 N		
poloha v průběhu opakování slabiky TY	1 2 3 4 5 6 7 N		
poloha při hláskách T či D ve větě („Týna a Tom budou spát.“ nebo „Dana bude dnes odpoledne doma.“)	1 2 3 4 5 6 7 N		
<i>elevace kořene jazyka</i>			
mírné rozevření čelisti	1 2 3 4 5 6 7 N		
široké rozevření čelisti	1 2 3 4 5 6 7 N		
poloha v průběhu opakování slabiky KY	1 2 3 4 5 6 7 N		
poloha při hláskách K či G ve větě („Katka kouká z okna.“ nebo „Gusta a Gábina mají lego.“)	1 2 3 4 5 6 7 N		

(zdroj: Gangale, 2004, str. 197-198)






PŘÍLOHA 5 – Ukázka názorného schématu obličeje dle Gangale






(zdroj: Gangale, 2004, str. 202)







PŘÍLOHA 6 – Přehled cvičení využívaných při terapii dle Kittel





Přehled cvičení pro jazyk

1.		Široce otevřít ústa a špičkou jazyka se lehce dotknout kousací plochy každého zubu (počítat zuby).
2.		Zavřít ústa a jazykem tlačít v předšní dutiny ústní směrem dolů a pak směrem nahoru (opička). Podobně tlačít jazykem do stran (bombón). Cvičíme v libovolném pořadí.
3.		Viz cvičení 2. Jazyk s lehkým tlakem krouží při zavřených ústech před zuby. Pozor, nepohybovat jazykem do trojúhelníku!
4.		Široce otevřít ústa a pomalu jazykem kroužit po vnější straně zubů až k poslednímu zubu. Rty jsou během cvičení odtažné od horní čelisti. (Pomalý vílíček, šnek.)
5.		Široce otevřít ústa a špičkou jazyka ukazovat směry: nahoru směrem k nosu (dolní čelist nesmí pomáhat), vodorovně směrem k uším a dolů směrem k bradě špičkou jazyka na kůži.

12.		Jazyk leží v klidu na spodně dutiny ústní za dolními řezáky. Špátí položíme asi 2 cm přes okraj jazyka. Tlak vyvíjíme na přední a střední část jazyka.
13.		Široce otevřít ústa a jazyk vysunout nahoru k nosu. Představte si, že je váš jazyk obrovský štětec, který ve velké mírnosti maluje půlkruh odshora až dolů k podlaze a zpět.
14.		Použijeme znovu představu obrovského štětce (viz cvičení 13), ale tentokrát malujeme zprava doleva a zpět.

Přehled cvičení pro rty


1.		Zubní oblouky jsou sevřené, rozevřené rty formovat do kruhu a pak roztahovat do široka rozevřené rty, klidová poloha jazyka.
2.		Stejně jako předchozí cvičení, ale se zavřenými rty, klidová poloha jazyka.
3.		Formovat rty do kruhu (zuby jsou sevřeny) a střídavě otevírat a zavírat (kapřík), klidová poloha jazyka. Cvičení horního rtu!
4.		Přetáhnout rty přes zuby a takto mluvit (bezzubý dědeček).
5.		Přetáhnout rty přes zuby a formovat a je do otevřeného kruhu, přičemž ústa jsou nejprve otevřena a potom zavřena. Polohy střídát! Klidová poloha jazyka jen tehdy, jsou-li obě čelisti sevřeny.
6.		Viz 5: Rty jsou po vystředění pozice při napuštění sevřeny, klidová poloha jazyka.

17.		Skousnout zuby a pohybovat rty vlevo a vpravo (čára), klidová poloha jazyka, popř. skousnout mezi zuby gumový kroužek, aby čelisti zůstaly sevřené.
18.		Viz 17: Rty „malují“ trojúhelník nebo kruh, klidová poloha jazyka.
19.		Viz 17: Rty teď „přít“ jednotlivá písmena a pak jméno, klidová poloha jazyka.
20.		Se sevřenými rty a čelistmi dělat grimasy, klidová poloha jazyka.

KPJ: klidová poloha jazyka

(zdroj: Kittel, 1999, str. 62 – 63 a 77 - 78)

Přehled cvičení pro polykání

1.		1. První gumový kroužek přitisknout. 2. Skousnout zuby a rty široce roztáhnout. 3. Střední gumový kroužek přisát. 4. Zadní kroužek tisknout nahoru a polknout (4 kroky).
2.	5 až 10 odkousnutí	Viz cvičení 1 (4 kroky): Polykání pevné stravy, např. slané tyčinky, část tří denních jídel, pozorovat opakované polykání!
3.	kousání s otevřenými rty	Používat nové polykání při jídle a dodržovat krok po kroku, polykat ještě s rozevřenými rty (zrcadlo při jídle a kontrolovat).
4.	pít s otevřenými rty	Cvičit polykání s tekutinou. Doušek vody vzít s jazykem na spodně dutiny ústní, potom cvičení 1 (4 kroky) a polknout s rozevřenými rty.
5.	jídlo a pít se zavřenými rty	Postupně polykat se sevřenými rty (zrcadlo!) Rty musí být hladké. Je nutné kontrolovat opakované polykání!

(zdroj: Kittel, 1999, str. 91)

PŘÍLOHA 7 – Ukázka brožur ‚MFT 4-8 Stars - Cvičení a zábava s opicí Muki‘ od A. Kittel a N. Förster



(zdroj: Amazon.de, 2022)

PŘÍLOHA 8 – Dotazník určený pro logopedy

Povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR

Krásný dobrý den,

jmenuji se Karolína Červinková a jsem studentkou 5. ročníku magisterského studia Logopedie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Ráda bych Vás touto cestou požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro mou diplomovou práci.

Cílem diplomové práce je zjistit, jaké je povědomí logopedů a spánkových center o myofunkčních terapiích, jejich účincích, využívání v praxi, důsledcích obstrukční spánkové apnoe a možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR. Zároveň bude práce sloužit jako podklad pro vytvoření osvětového letáku upozorňujícího na možné důsledky související s onemocněním OSA, jak mu předejít, případně jaké jsou možnosti léčby.

TENTO DOTAZNÍK JE URČEN POUZE LOGOPEDŮM

Dotazník je zcela ANONYMNÍ, obsahuje 15 otázek převážně uzavřených odpovědí, které jsou rozděleny do 4 krátkých sekcí.

Práce bude volně dostupná, případně mě můžete kontaktovat na adrese:
cervinkova.karca@gmail.com

Mnohokrát děkuji za Váš čas

***Povinné pole**

1. Jaká je Vaše odbornost? *

- klinický logoped
- logoped v předatestační přípravě / logoped ve zdravotnictví
- speciální pedagog - logoped
- Jiné:

2. Jaká je délka Vaší praxe? *

- 1 - 3 roky
- 4 - 6 let
- 7 - 9 let
- 10 - 12 let
- 13 a více let

3. V jakém sektoru pracujete? *

- zdravotnickém sektoru (do odpovědi Jiné prosím uveďte zařízení - DD, vlastní praxe, ambulance, nemocnice - jaké oddělení, lázně, apod.)
- školském sektoru (do odpovědi Jiné prosím uveďte zařízení - MŠ, ZŠ, SŠ s případnou specializací; SPC, PPP apod.)
- sociálním sektoru (do odpovědi Jiné prosím uveďte bližší specifikaci zařízení)
- Jiné:

4. S jakými klienty/pacienty převážně pracujete? *

- dětskými klienty/pacienty
- dospělými klienty/pacienty
- dětskými i dospělými klienty/pacienty

Myofunkční terapie

dále jen MFT

5. Absolvoval/a jste kurz myofunkční terapie (MFT)? *

- ANO
- NE
- do budoucna plánuji

5.1. V případě, že jste absolvoval/a kurz MFT, prosím, vypište jaký a kde:

Vaše odpověď

6. Využíváte MFT v rámci logopedické intervence? *

- ANO
- NE

6.1. V případě, že využíváte MFT ve své práci, v jakém rozsahu? *

- v plném rozsahu
- částečně
- spíše minimálně
- pouze některé prvky
- nevyžívám (přejděte na další otázku)

7. Co vše může MFT ovlivnit? (prosím vypište) *

Vaše odpověď

8. V jakých případech MFT u klientů/pacientů aplikujete? (prosím vypište) *

Vaše odpověď

Obstrukční spánková apnoe

dále jen OSA

9. Máte v péči klienty/pacienty s obstrukční spánkovou apnoí (OSA)? *

- ANO
- NE

9.1. V případě, že máte v péči klienty/pacienty s OSA, jaké je přibližně procentuální zastoupení dětí a dospělých? (uvádějte v poměru děti: dospělí)

Vaše odpověď

10. Jakou terapii s takovými pacienty aplikujete? *

Vaše odpověď

11. Využíváte i MFT? (v rámci terapie OSA) *

- NE
- ANO (do odpovědi Jiné prosím uveďte jaké prvky)
- nemám tyto klienty/pacienty
- Jiné:

12. Jaké mohou být negativní účinky OSA? (prosím stručně vypište)

Vaše odpověď

Mezioborová spolupráce

Otázky týkající se všeobecně mezioborové spolupráce, dále pak spolupráce se spánkovými centry.

13. S jakými odborníky spolupracujete? *

- pediatr
- neurolog
- ORL lékař
- foniatr
- psychiatr / pedopsychiatr
- ortodont
- stomatolog

- psycholog
- klinický psycholog
- fyzioterapeut
- ergoterapeut
- dětská sestra
- laktační poradkyně
- gastroenterolog
- speciální pedagog
- pedagog – MŠ, ZŠ, SŠ
- sociální pracovník
- jiný logoped
- Jiné:

14. Spolupracujete se spánkovými centry? *

- NE
- ANO

14.1. V případě, že spolupracujete se spánkovými centry, jaké máte zkušenosti?

Vaše odpověď

15. Věděli jste, že se dá, dle nejnovějších výzkumů, využít MFT k terapii OSA? *

- NE
- ANO (do odpovědi Jiné prosím napište, kde jste se o této možnosti dozvěděli)
- Jiné:

Vaše odpovědi byly zaznamenány.

Mnohokrát děkuji za Váš čas. 😊

Pokud Vás téma dotazníku zaujalo a chtěli byste mě kontaktovat:
cervinkova.karca@gmail.com

Přeji krásný zbytek dne!

PŘÍLOHA 9 – Dotazník určený pro spánková centra

Povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR

Krásný dobrý den,

jmenuji se Karolína Červinková a jsem studentkou 5. ročníku magisterského studia Logopedie na Univerzitě Palackého v Olomouci. Ráda bych Vás touto cestou požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který bude sloužit jako podklad pro mou diplomovou práci.

Cílem diplomové práce je zjistit, jaké je povědomí logopedů a spánkových center o etiologii, diagnostice a léčbě obstrukční spánkové apnoe, myofunkčních terapiích a jejich účincích a možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR. Zároveň bude práce sloužit jako podklad pro vytvoření osvětového letáku upozorňujícího na možné důsledky související s onemocněním OSA, jak mu předejít, případně jaké jsou možnosti léčby.

TENTO DOTAZNÍK JE URČEN ODBORNÍKŮM SPÁNKOVÝCH CENTER

Dotazník je zcela ANONYMNÍ, obsahuje 11 otázek rozdělený do 3 krátkých sekcí.

Práce bude volně dostupná, případně mě můžete kontaktovat na adrese:
cervinkova.karca@gmail.com

Mnohokrát děkuji za Váš čas

***Povinné pole**

1. Jaká je Vaše odbornost? *

- ORL lékař
- foniatr
- neurolog
- somnolog
- psychiatr
- internista
- zdravotní sestra
- sestra se specializací
- klinický psycholog
- psycholog
- Jiné:

2. Jaká je délka Vaší praxe? *

- 1 - 6 let
- 7 - 12 let
- 13 a více let

Obstrukční spánková apnoe

dále jen OSA

3. Jaký je přibližný procentuální výskyt pacientů s obstrukční spánkovou apnoí? (v porovnání s ostatními diagnózami ve vašem zařízení) *

Vaše odpověď

3.1. Jaký je ve vašem zařízení přibližný procentuální výskyt dětských a dospělých pacientů s obstrukční spánkovou apnoí? (uvádějte v poměru děti:dospělí) *

Vaše odpověď

4. Jak probíhá ve vašem zařízení diagnostika? (prosím stručně popište) *

Vaše odpověď

5. Jaká bývá nejčastější etiologie? Je ve všech případech známá? (prosím vypište) *

Vaše odpověď

6. Jaké terapeutické prostředky nejčastěji využíváte? Jaká je jejich účinnost? (prosím vypište) *

Vaše odpověď

7. Jaké má důsledky OSA na chod/fungování organismu? (prosím stručně popište) *

Vaše odpověď

Mezioborová spolupráce

8. S jakými odbornostmi v rámci mezioborového týmu na pracovišti (příp. i mimo něj) spolupracujete? *

- zdravotní sestra
- pneumolog
- neurolog
- ORL lékař
- kardiolog
- psycholog
- klinický psycholog
- psychiatr
- ortodont
- stomatolog
- stomatochirurg
- fyzioterapeut
- ergoterapeut
- logoped / klinický logoped
- Jiné:

9. Jak by mohl v tomto případě (OSA) pomoci klinický logoped? *

- nijak
- nevím
- vím (do odpovědi Jiné prosím napište možné intervence)
- Jiné:

10. Setkali jste se s možností využití myofunkční terapie jako možné terapie OSA? *

- NE
- ANO (do odpovědi Jiné prosím napište, kde jste se s touto možností setkali/jak jste se o ní dozvěděli)
- Jiné:

11. Pokud jste s touto metodou seznámeni, využíváte ji ve své praxi? *

- NE
 - ANO
 - zjišťuji si informace
 - tuto metodu neznám
-

Vaše odpovědi byly zaznamenány.

Mnohokrát děkuji za Váš čas. ☺

Pokud Vás téma dotazníku zaujalo a chtěli byste mě kontaktovat:
cervinkova.karca@gmail.com

Přeji krásný zbytek dne!

PŘÍLOHA 10 – Náhled informačního letáčku „Obstrukční spánková apnoe a myofunkční terapie“

Rozdíl prostornosti dýchacích cest ve spánku

Běžné dýchání



V průběhu spánku vzduch volně proudí dýchacími cestami do plic.

OSA



Vaše dýchací cesty se uzavřou a zabrání volnému proudění vzduchu do plic, čímž se přerušuje spánek.

Na koho se obrátit?

Zeptejte se na tuto možnost svého ORL lékaře, lékaře ve spánkovém centru.
Kontaktujte klinického logopeda ve svém městě/kraji.

Seznam klinických logopedů naleznete na stránkách:
www.klinikalogopedie.cz

INFORMAČNÍ LETÁČEK

OBSTRUKČNÍ SPÁNKOVÁ APNOE

„Každý člověk je původcem svého zdraví nebo nemoci.“
Buddha



Více informací:
www.moje-klinika.cz (myofunkční terapie)
www.paraple.cz (OSA)
www.euc.cz (OSA)

Zdravé spánkové
www.prlpils.cz
www.spokenbreathing.com
www.steering-mt.cz

©Karolína Červinková

A MYOFUNKČNÍ TERAPIE

Myofunkční terapie

Jedná se o systematický a multidisciplinární přístup, jehož cílem je obnova správné funkce svalů orofaciální (ústní a obličejové) oblasti a pohybových vzorů.

Myofunkční poruchy

Poruchy svalů a jejich funkce v orofaciální oblasti, které ovlivňují kojení, sání, vývoj čelisti, pohyby čelistního kloubu, žvýkání, polykání, vzhled obličeje, ale také další oblasti celého těla. Možnou příčinou, ale i symptomem může být např. obstrukce dýchacích cest, orální zlovyky, dýchání ústy, postoj jedince.

Terapie

Na základě individuálního zhodnocení se postupuje nácvičkou klidové polohy jazyka, poté svalovými cvičeními jazyka, rtů, nácvičkou správného sání a polykání.

Díky této terapii dochází k posílení svalů v oblasti horních cest dýchacích, které se podílejí na dýchání, a tudíž může u vybraných jedinců pomoci ke zmírnění (příp. odstranění) projevů OSA.

V rámci této terapie je nutná nejen spolupráce odborníků, ale i spolupráce a motivace pacienta.

photo by Kristie Gatto

Obstrukční spánková apnoe

Jde o opakující se epizody zástavy dechu, při kterém dochází k přerušení přívodu kyslíku do těla, snížení kvality spánku a celkového zdravotního stavu jedince.

Na vzniku onemocnění se podílí mnoho faktorů. Genetické faktory, obezita a především změny kostních i měkkých (např. svaly) struktur, které ovlivňují vnitřní poměry horních cest dýchacích. Překážky mohou vytvářet jak zvětšené tkáně, tak i oslabené svaly horních cest dýchacích.


Myofunkční terapie tedy cílí právě na jednu z primárních příčin, což by mohlo pomoci efektivnější léčbě tohoto onemocnění.

Rizikové faktory vzniku OSA

- ✘ nadváha a obezita
- ✘ větší obvod krku (muži > 43 cm, ženy > 38 cm)
- ✘ zúžení dýchacích cest (např. zvětšené mandle u dětí, alergická rýma, anatomické odchylky)
- ✘ mužské pohlaví
- ✘ rodinné predispozice
- ✘ alkohol, drogy, sedativa
- ✘ kouření (až 3x větší riziko)

Prevence vzniku OSA

- ✓ pravidelný režim dne
- ✓ konzistentní čas spánku
- ✓ zdravý životní styl (dostatek tekutin, vitamínů, vyvážená strava, dostatek pohybu)
- ✓ nepít větší množství alkoholu, nekouřit



- ✓ psychická pohoda (meditace, jóga, dechová cvičení či vlastní aktivita)
- ✓ nižší pokojová teplota v ložnici
- ✓ lehké ložní prádlo
- ✓ alespoň 1 hodina před spaním bez technologií (chytrý telefon, tablet, PC,...)
- ✓ vyvarovat se 6 hodin před spaním tučnému jídlu, nápojům s kofeinem

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Karolína Červinková
Katedra:	Ústav speciálněpedagogických studií
Vedoucí práce:	Mgr. et Bc. Jana Mironova Tabachová
Konzultant práce:	prof. Mgr. Kateřina Vitásková, Ph.D.
Rok obhajoby:	2022

Název práce:	Povědomí logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v ČR
Název v angličtině:	Awareness of speech therapists and sleep centres about the possibilities of using myofunctional therapy as a therapy for obstructive sleep apnea in the Czech Republic
Anotace práce:	Diplomová práce se zabývá povědomím logopedů a spánkových center o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe v České republice. Dělí se na dvě části – teoretickou a praktickou. Teoretická část práce obsahuje detailní charakteristiku (terminologie, etiologie, symptomatologie, sekundární důsledky, diagnostika a terapie) obstrukční spánkové apnoe i myofunkční terapie a přehled dosavadních poznatků o efektivitě myofunkční terapie v terapii obstrukční spánkové apnoe. Praktická část práce je koncipována jako výzkum kvantitativního charakteru, jehož hlavní výzkumnou metodou jsou dvě dotazníková šetření administrovaná náhodně vybraným logopedům a zvláště spánkovým centřům. Hlavním cílem diplomové práce je zjistit jaké mají povědomí logopedi a spánková centra o možnosti využití myofunkční terapie jako terapie obstrukční spánkové apnoe, a případně povědomí zvýšit pomocí osvětového materiálu, jež je součástí práce.
Klíčová slova:	Obstrukční spánková apnoe, myofunkční porucha, splachnocranium, myofunkční terapie, logopedická intervence, interdisciplinární přístup
Anotace v angličtině:	The diploma thesis deals with the awareness of speech therapists and sleep centres about the possibilities of using myofunctional therapy as a therapy for obstructive sleep apnea in the Czech Republic. It is divided into two parts – theoretical and practical. The theoretical part of the thesis contains detailed characteristics (terminology, etiology, symptomatology, secondary consequences, diagnosis and therapy) of obstructive sleep apnea and myofunctional therapy and an overview of current knowledge about the effectiveness of myofunctional therapy as a treatment of obstructive sleep apnea. The practical part of the work is conceived as research of a quantitative nature, whose main collection method are two questionnaire surveys administered to randomly selected speech therapists and sleep centers. The main goal of the diploma thesis is to find out about the awareness of speech therapists and sleep centers of the possibilities of using myofunctional therapy as a therapy for obstructive sleep apnea in the Czech Republic and if there is a need to increase awareness with educational materials, which are part of this work.

Klíčová slova v angličtině:	Obstructive sleep apnoea, myofunctional disorder, splanchnocranium, myofunctional therapy, speech language therapy, interdisciplinary approach
Přílohy vázané v práci:	<p>Příloha 1: Ukázka postupu hodnocení orofaciální oblasti dle Hansona a Masona</p> <p>Příloha 2: Ukázka záznamového archu pro hodnocení orofaciální oblasti dle Kittel</p> <p>Příloha 3: Ukázka hodnocení orofaciálního polykání a stanovení závažnosti postižení dle Gangale</p> <p>Příloha 4: Ukázka hodnocení orofaciální funkce dle Gangale</p> <p>Příloha 5: Ukázka názorného schématu obličeje dle Gangale</p> <p>Příloha 6: Ukázka přehledu cvičení využívaných při terapii dle Kittel</p> <p>Příloha 7: Ukázka brožur „MFT 4-8 Stars – Cvičení a zábava s opicí Muki“ od A. Kittel a N. Förster</p> <p>Příloha 8: Dotazník určený pro logopedy</p> <p>Příloha 9: Dotazník určený spánkovým centřům</p> <p>Příloha 10: Náhled informačního letáčku „Obstrukční spánková apnoe a myofunkční terapie“</p>
Přílohy volně vázané:	Informační letáček „Obstrukční spánková apnoe a myofunkční terapie“
Rozsah práce:	111 + 16 stran příloh
Jazyk práce:	český jazyk