



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

**Terapeutické využití laseru u pacientů s periferní parézou n.
facialis**

**Therapeutic Use of Laser in Patients with Peripheral Facial
Nerve Paresis**

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Kamila Radilová

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Aleš Příhoda

Kladno 2021



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Radilová** Jméno: **Kamila** Osobní číslo: **482979**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Terapeutické využití laseru u pacientů s periferní parézou n. facialis

Název bakalářské práce anglicky:

Therapeutic Use of Laser in Patients with Peripheral Facial Nerve Paresis

Pokyny pro vypracování:

Bakalářská práce se bude zabývat problematikou léčby pacientů s periferní parézou n. facialis. Teoretická část bude soustředěna na faktory vlivu a etiologii příslušného onemocnění, dále také bude zahrnovat nové přístupy v léčbě prostřednictvím literární rešerše. Předmětem speciální části bakalářské práce bude porovnání efektivity léčebného procesu dvou skupin pacientů, přičemž každá skupina podstoupí terapii s rozdílným typem fyzikální léčebné metody. Prvním terapeutickým prostředkem bude vysokovýkonná laserová terapie (HPLT) a druhým bodová elektrostimulace. Výstupní hodnoty budou interpretovány formou statistického zpracování kvantitativních dat a popisem dat kvalitativních, která budou podložena obrazovou dokumentací. Sledované parametry jednotlivých experimentálních skupin budou následně porovnány vzájemně i v rámci klinických studií z dostupných odborných publikací.

Seznam doporučené literatury:

- [1] SEIDL, Zdeněk, Neurologie pro studium i praxi, ed. 2.vyd., GRADA, Praha, 2015, ISBN 978-80-247-5247-1
- [2] NAVRÁTIL, Leoš a kolektiv, Fyzikální léčebné metody pro praxi, Praha: Grada, 2019, ISBN 978-80-271-0478-9
- [3] AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA, Klinická neurologie, ed. 2, Praha: Triton, 2008, ISBN 978-80-7387-157-4
- [4] GIL, Ton et al, Effects of laser acupuncture in a patient with a 12-year history of facial paralysis: A case report, Complementary Therapies in Medicine, ročník 43, 2019, 306-310 s., ISSN 0965-2299

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Ing. Aleš Příhoda

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2020**
Platnost zadání bakalářské práce: **18.09.2022**


doc. Mgr. Zdeněk Hón, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) katedry


prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.


Datum převzetí zadání


Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Terapeutické využití laseru u pacientů s periferní parézou n. facialis vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů. Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Kladně dne 05.02.2021

.....
Kamila Radilová

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce, panu Ing. Aleši Příhodovi za trpělivost, praktické rady, včasné konzultace a profesionální přístup. Dále bych také chtěla poděkovat pacientům, kteří náležitě dodržovali pokyny spojené s terapií a režimovými opatřeními. V neposlední řadě úatří mé díky zdravotnickému zařízení Therap Tilia a O.K. Rehabilitace, jejichž personál se mnou spolupracoval a umožnil mi vézt individuální terapie s vybranými pacienty.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zabývá hodnocením terapeutického efektu léčebného postupu u pacientů s periferní parézou n. facialis s využitím vysokovýkonné laserové terapie. Cílem práce je porovnání efektu doby rekonvalescence jednotlivých metod vůči sobě formou komparační studie.

Teoretická část tvoří stručný přehled o anatomii inervační oblasti sedmého hlavového nervu, zaměřuje na etiologii, epidemiologii se zevními faktory a klasifikaci periferních paréz nervu facialis. Součástí přehledu současného stavu problematiky jsou také uvedeny možnosti terapeutických intervencí a doporučené léčebné postupy vycházející z tuzemské i zahraniční odborné literatury.

V metodické části je popis diagnostického postupu a zvolených terapeutických metodik, které jsou následně aplikovány na dva charakterizované soubory pacientů, což je následně popisováno v praktické části práce.

Vyhodnocení efektu terapie je posuzováno z hlediska kvalitativních i kvantitativních dat získaných z hodnocení Svalového testu dle Jandy a subjektivního hodnocení pacientů. Výsledky této práce jsou následně porovnávány a diskutovány s klinickými daty odborných studií zahraničních autorů získaných literární rešerší.

Klíčová slova

nervus facialis, Bellova obrna, Multiwave Locked System, vysokovýkonná laserová terapie

ABSTRACT

The bachelor's thesis deals with the evaluation of the therapeutic effect of the treatment procedure in patients with peripheral paresis of the facial nerve using high-power laser therapy. The aim of this work is to compare the effect of convalescence time of individual methods against each other in the form of a comparative study.

The theoretical part is a brief overview of the anatomy of the innervation area of the seventh major nerve, focusing on the etiology, epidemiology and external factors and the classification of peripheral paresis of the facial nerve. Part of the overview of the current state are the problems with listing the possibilities of therapeutic interventions and recommended treatment procedures based on domestic and foreign professional literature.

The methodological part describes the diagnostic procedure and selected therapeutic methods, which are then applied to two characterized groups of patients, which is then described in the practical part of the work.

Evaluation of the effect of therapy is assessed in terms of qualitative as well as quantitative data obtained from the evaluation of the Svalový test prof. Jandy and the subjective evaluation of patients. The results of this work are then compared and discussed with clinical data of professional studies of foreign authors obtained by literature search.

Keywords

facial nerve, Bells palsy, Multiwave Locked System, High Power Laser Therapy

Obsah

1	ÚVOD	10
2	CÍLE PRÁCE	11
3	SOUČASNÝ STAV	12
3.1	Funkční anatomie n. facialis.....	12
3.1.1	Větve n. facialis.....	13
3.2	Anatomie a funkce mimického svalstva.....	15
3.2.1	Obličejová svalová skupina	15
3.3	Epidemiologie a rizikové faktory onemocnění	19
3.4	Poškození periferního nervu.....	21
3.4.1	Wallerovy zákony.....	21
3.4.2	Klasifikace poruch periferního nervu	21
3.5	Druhy paréz lícního nervu	22
3.5.1	Centrální léze n. facialis.....	22
3.5.2	Nukleární léze.....	23
3.5.3	Periferní paréza n. facialis	23
3.6	Možnosti hodnocení.....	25
3.7	Možnosti terapie	26
3.8	Laseroterapie	34
3.8.1	Princip laserového záření.....	35
3.8.2	Mechanismus účinku	35
3.8.3	Fyzikální parametry a rozdělení laserů	37

3.8.4	Vysokovýkonný laser (HPLT)	39
4	METODIKA	40
4.1	Popis pracoviště	40
4.2	Charakteristika souboru a kritéria pro výběr pacientů	41
4.3	Vyšetřovací postupy	42
4.3.1	Anamnéza	42
4.3.2	Svalový test dle prof. Jandy	42
4.3.3	Neurologické vyšetření	44
4.4	Terapie	45
4.4.1	Pozitivní termoterapie	45
4.4.2	Techniky měkkých tkání	47
4.4.3	Dermo-neuromuskulární facilitace dle sestry Kenny	47
4.4.4	Analytické posilování dle Svalového testu	48
4.4.5	Bodová elektrostimulace	48
4.4.6	Terapie vysokovýkonným laserem MLS® Laser Therapy Mphi 5	
	51	
5	SPECIÁLNÍ ČÁST	53
5.1	První skupina respondentů využívající elektrostimulaci	53
5.1.1	Průběh terapie	53
5.1.2	Charakteristika pacientů	55
5.2	Druhá skupina respondentů využívající HPLT	60
5.2.1	Průběh terapie	60
5.2.2	Charakteristika pacientů	62
6	VÝSLEDKY	69

6.1	Objektivní hodnocení.....	69
6.1.1	Vyhodnocení svalové síly	69
6.1.2	Vyhodnocení neurologického vyšetření.....	74
6.2	Subjektivní hodnocení	79
6.2.1	První skupina respondentů	79
6.2.2	Druhá skupina respondentů.....	80
7	DISKUZE.....	82
8	ZÁVĚR.....	88
9	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	89
10	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	91
11	SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ	97
12	SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	98
13	SEZNAM PŘÍLOH.....	98

1 ÚVOD

Periferní paréza lícního nervu patří v současnosti mezi poměrně častou neurologickou diagnózu. V ČR bývají nejčastěji diagnostikovány idiopatické parézy, v největším zastoupení z hlediska věkových skupin jsou zde osoby středního věku. Jedná se o izolovanou mononeuropatii, která má velmi významný patologický vliv na motorické i senzorické vlastnosti.

Prognóza periferní parézy n. facialis závisí na více faktorech, primárně na etiologii a včasnosti odhalení poruchy. Pozitivním prognostickým příznakem je pomalu progredující obrna či inkompletní léze příslušného hlavového nervu. Časnost diagnostiky poskytuje možnost včasného sestavení rehabilitačního plánu a zahájení terapie, což zvyšuje pravděpodobnost úplné rekonvalescence pacienta a minimalizuje následky onemocnění.

Mou motivací pro výběr tématu této práce byla skutečnost, že se jedná o patologický stav vyžadující akutní rehabilitační péči a že jsou tak pacienti rehabilitováni v minimálních časových prodlevách mezi jednotlivými terapiemi. Díky tomu může být pozorován pozitivní efekt terapie již po několika prvních terapiích.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této bakalářské práce je poskytnout co možná nejvíce ucelený přehled dané problematiky, zvláště co se týče léčebně rehabilitačních postupů využívaných při léčbě obrny lícního nervu. Dílčím cílem teoretické části je také podat základní informace o principu fungování laseru a užití jeho účinků v rehabilitaci. Na základě získaných teoretických znalostí vhodně zvolit, zkombinovat a aplikovat vybrané terapeutické metody a vyhodnocení jejich terapeutického efektu oproti zažitým přístupům v léčbě této diagnózy. Efektivita bude vyhodnocena primárně v době rekonvalescence, čili době návratu svalové síly, v zmírnění či odstranění možných synkinéz a ve snížení nepříjemných subjektivních pocitů, které se mohou objevit.

3 SOUČASNÝ STAV

3.1 Funkční anatomie n. facialis

Nervus facialis neboli lícní nerv je sedmým hlavovým nervem, jenž je součástí PNS. Hlavové nervy zahrnují skupinu dvanácti párů periferních nervů, které až na dvě výjimky (I. a II. hlavový nerv) mají základ a místo výstupu v mozgovém kmeni a jejich dráhy postupně vedou výstupem z lebky přes otvory v basis crani. Jednotlivé funkce odpovídají typu nervových vláken obsažených v příslušném nervu. Motorická vlákna, která soustřeďují 60 % veškerých nervových vláken inervují mimické svaly, které umožňují a zprostředkovávají ovládnutí výrazu obličeje. Tato funkce má výrazný zpětnovazebný efekt na psychiku člověka. Parasymptická vlákna díky svým postgangliovým neuronům inervují slzní žlázu, žlázy dutiny ústní, nosní a nosohltanu. Senzitivní vlákna lícního nervu poskytují funkci povrchového čítí příslušné obličejové zóny, zprostředkovávají také propriocepci ze svalů a inervují také ušní boltec a zevní zvukovod. Sensorická vlákna převádějí vjemy z chuťových receptorů předních dvou třetin jazyka (Dylevský 2009).

Nervus facialis se skládá z dvou odlišných systémů vláken, které nesou název n. intermedius a n. facialis, dříve byl z tohoto důvodu označován n. intermediofacialis. Oba systémy jsou podmíněny existencí příslušných jader se specifickými funkcemi. Prvním jádrem je nucleus nervi facialis, toto jádro se nachází v inferiorní oblasti mozkového kmene ve fossa rhomboidea, pod colliculus facialis. Z jádra dále vystupují vlákna, která obtáčí jádro n. abducens jakožto genu nervi facialis. Z nucleus nervi facialis vede lícní nerv motorická vlákna, která inervují primárně mimické svaly. Dále jsou takto inervovány svaly měkkých obalů lebečních a svaly zevního ucha, jenž jsou rudimentální jednotkou. Do inervační oblasti však také patří částečně hyoideální neboli

jazylkové svaly a to m. digastricus a m. stylohyoideus. Druhým jádrem je nucleus salivatorius superior, což je jádro visceromotorické – parasymptické. Z tohoto jádra vychází vlákna, která tvoří tzv. n. intermedius, který izolovaně prochází mezi n. facialis a n. vestibulocochlearis. N. intermedius je zaměřen na funkci a inervaci slzné žlázy, nosní, ústní dutiny, paranasální dutiny, glandully submandibularis a v neposlední řadě glandully sublingualis. Po výstupu tohoto nervu z mozkového kmene jsou vysílány spojky k lícnímu nervu. N. facialis a n. intermedius se poté spojují a s n. vestibulocochlearis vstupují do pyramidy – přímo do canalis nervi facialis. Tímto kanálem je n. facialis veden kolmo na podélnou osu pyramidálního traktu, začne se poté stáčet dozadu v oblasti hiatus canalis nervi petrosi majoris a vytváří tak ostrý záhyb – geniculum nervi facialis, nakonec se stáčí kaudálně a vystupuje z pyramidy v oblasti foramen stylomastoideum. Po tomto průběhu se periferní nerv větví (Čihák 2016).

3.1.1 Větve n. facialis

Větvení je strukturálně členěno pomocí dvou základních částí, větve vystupující v oblasti canalis nervi facialis a větve vystupující pod úrovní výstupu nervu z foramen stylomastoideum.

Hlavní větve vystupující v oblasti canalis nervi facialis:

N. petrosus major – tato větev je funkčně a morfologicky řazena k n. intermedius, jelikož se jedná převážně o parasymptický nerv, z lícního nervu odstupuje v úrovni výše zmíněného genicula, spojuje se s n. petrosus profundus, což je nerv sympatický a tím je vytvořen n. canalis pterygoidei, jehož vlákna ústí do ganglion pterygopalatinum.

N. stapedius – motorický nerv vycházející z n. facialis, zanořuje se do m. stapedius, který inervuje.

Chorda tympani – vystupuje z canalis nervi facialis, postupuje přes středoušní dutinu, ve které prochází mezi kladívkem a kovádlíčkou, poté vstupuje v oblasti pod basí lební do n. lingualis, který obsahuje chuťová vlákna pro přední dvě třetiny jazyka.

Hlavní větve lokalizované pod úrovní výstupu nervu z foramen stylomastoideum:

N. auricularis posterior – z nervového kmene postupuje vzhůru k ušnímu boltci, zapříčiňuje motorickou inervaci rudimentálních ušních svalů horní části ušního boltce, existuje zde také senzitivní inervace, a to inervace dolní části boltce.

Plexus infraparotideus – pleteň je tvořena dvěma raménky, těmi jsou ramus temporofacialis, silnější raménko motoricky zásobující horní polovinu obličeje. Druhým raménkem je ramus cervicofacialis, větev slabší, zásobující motoriku dolní poloviny obličeje.

Z celého plexu vystupuje několik nervových větví, které motoricky inervují jednotlivé mimické svalové skupiny. Mezi tyto odstupující jednotky řadíme například **rr. temporales** – izolovaná inervace m. temporalis, m. orbicularis oculi a m. corrugator supercilii, **rr. zygomatici** - inervují z části svaly mezi oční a ústní štěrbinou, **rr. buccales** – inervace m. buccinator a svaly v oblasti horního rtu, **r. marginalis mandibulae** – inervace mimických svalů brady a dolního rtu. Poslední z větví inervující mimické svaly je **r. colli**, který nervově zásobuje platysma (Čihák 2016).

3.2 Anatomie a funkce mimického svalstva

Svaly obličeje lze rozdělit na 3 skupiny – svaly žvýkácí, které inervuje pátý hlavový nerv trojklanný (n. trigeminus), svaly mimické, které jsou bez výjimky inervované n. facialis a mezi poslední funkční skupinu patří svaly jazyka a ústního dna (Janda 2004).

Mimické svaly jsou uloženy primárně v podkoží obličeje a jejich hlavní funkcí je ovlivňování otvorů, které lze v krajině hlavy nalézt, tyto otvory díky činnosti příslušných svalů mění svůj tvar, jsou uzavírány či otevírány. Podmínkou této funkce je strukturální – anatomické uspořádání svalů cirkulárně kolem otvoru, těmto svalům říkáme sfinktery neboli svěrače. Antagonisty těchto svalů jsou tzv. dilatátory neboli rozvěrače, které jsou uspořádány radiálně. Kombinace změn tvarů štěrbin, kožních posunů a tím také vzniklých kožních rýh, umožňuje měnit mimiku neboli výraz obličeje. Mimické svaly se mimo jiné výrazně podílejí na tvorbě řeči, jsou zprostředkovatelem expresivní funkce řeči. Tyto výrazové svaly jsou uloženy v podkožním vazivu, což je také důvod, proč nemají fascie. Díky výše uvedeným funkcím jsou svaly charakteristicky diferencované, avšak ve velké míře funkčně i anatomicky těžko oddělitelné. Upínají se jak na kost, tak hlavně do kůže (Dylevský 2009).

3.2.1 Obličejová svalová skupina

Dle lokalizace lze svaly obličeje dělit do několika funkčních skupin:

Svaly klenby lebeční:

M. epicranii je oploštělý sval lokalizovaný na povrchu lebky, kterou kryje na způsob čepice, ve svém centru obsahuje vazivovou aponeurózu – galea aponeurotica. Tato blána je spojena řídkým vazivem s okosticí (periostem)

mozkové části lebky. Do této blány se v přední části upíná musculus frontalis a do zadní části vstupuje m. occipitalis.

M. frontalis je plochý sval, jehož začátek je v horním okraji m. orbicularis oculi a horní části m. procerus a úpon v oblasti přechodu svalu do přední části galey aponeuroticy. Jeho funkcí je zdvih obočí, s tím související vytvoření transversální vrásky přes celou plochu čela a v neposlední řadě pomáhá rozšiřovat oční štěrbinu a vzhledem k těmto funkcím vytváří výraz údivu.

M. occipitalis je též plochý sval, který začíná v oblasti linea nuchae a upíná se opět do vazivové blány. Jeho funkcí je tah galey aponeuroticy dorzálně a je navíc agonistou m. frontalis (Dylevský 2009; Naňka 2015).

Svaly oční štěrbiny:

M. orbicularis oculi – kruhový oční sval, který se dále dělí na tři části – víčkovou, očnicovou a slzní. *Pars orbitalis* začíná v oblasti ligamentum palpebrale mediale a v oblasti pars nasalis ossis frontale, úpon svalu je lokalizovaný nad a pod očnicový oblouk, tvarem připomíná uzavřenou elipsu. Tato část pomáhá vytvořit radiální vrásku při zevním očním koutku. *Pars palpebralis* má začátek mediálně společně s *pars orbitalis* a upíná se do lig. palpebrale laterale, tento sval již nemá celistvou podobu elipsy, nýbrž je tvořena dvěma oblouky. Tato část uzavírá oční štěrbinu a zprostředkovává mhouření očí. *Pars lacrimalis* je nejmenší částí, která odstupuje od zadní stěny slzného váčku a od crista lacrimalis posterior a upíná se do tarzálních plotének obou víček. Dominantní funkcí této části je roztahování slzného váčku, což vede k transportu slz do očí.

M. procerus je úzký sval na obou kostech nosu (radix nasi) upínající se do kůže v oblasti glabelly. Hlavní funkcí tohoto svalu je vytvoření transversální vrásky v dolní oblasti glabelly až kořene nosu, která přidává obličejí na příslosti.

M. corrugator supercili neboli smršťovač obočí, sval, jenž začíná v místě sutury frontomaxillaris pod m. frontalis a upíná se laterálním směrem do oblasti obočí. Tento sval vytváří smršťením obočí vertikální vrásky v oblasti glabelly a vyvolává výraz zamračení.

Svaly zevního nosu:

M. nasalis je drobným svalem začínajícím na maxille, přímo nad alveolem mezi špičákem a řezákem, končící v oblasti nosních křídel s nosní aponeurózou. Zužuje nosní dírky a stahuje nosní chrupavky kaudálně (Dylevský 2009; Janda 2004).

Svaly ústní štěrbiny:

M. orbicularis oris je silný kruhový sval lokalizovaný v obou rtech, obkružuje dutinu ústní. Začátek svalu tvoří mandibulární a maxilární odstup primárně v úrovni řezáků, částečně sval vychází z okolních svalů, hlavně z m. buccinator. Sval směřuje svůj úpon do oblasti tzv. uzlového bodu neboli mediolu při koutku úst, do tohoto bodu se upínají další svaly této skupiny. Funkčně je modiolus považován za „motorické centrum mimiky“. Principem funkce tohoto místa je posouvání bodu jedné z tváří (posun znamená průměrně 5-10 mm), které díky proprioceptivní vazbě upínajících se svalů vyvolává kompenzační aktivitu svalů orální oblasti. Kruhový ústní sval zprostředkovává svírání ústní štěrbiny, umožňuje špulení rtů a tlačení rtů k zubům.

M. buccinator je plochý sval vytvářející základ tváře, jako jediný z mimických svalů je potažen fascií. Začíná v oblasti vazivového pruhu, díky kterému

je spojena kost klínová a mandibula, dále také začíná při alveolárních výběžcích maxilly i mandibuly, končí při uzlovém bodu a v m. orbicularis oris. Hlavní funkcí je nafukování tváří a tlačení tváří k zubům, což zprostředkovává posun potravy mezi stoličky.

M. levator labii superioris alaque nasi je podlouhlý úzký sval, který odstupuje od processus frontalis na maxille a upíná se do m. orbicularis oris obou rtů. Funkce je vyjádřena v samotném názvu svalu, zdvihač nosního křídla a horního rtu, dochází k tažení sulcus nasolabialis kraniálním směrem a tím nabývá obličej dojmu a výrazu hořkého pláče.

M. levator labii superioris je čtyřhranný sval začínající při foramen infraorbitale maxillae, směřující mediokaudálně, upínající se do sulcus nasolabialis. Tento sval vytahuje prostřední část nasolabiálního zářezu a jeho kontrakcí obličej budí dojem zármutku.

M. zygomaticus major má svůj začátek na kosti lící a úpon v mediolu při koutku úst, táhne ústní koutek kraniolaterálně, vytváří výraz úsměvu.

M. zygomaticus minor začíná na bukální ploše lící kosti a upíná se do uzlového bodu, zdvihá dolní část nasolabiální rýhy a tak způsobuje soucitný výraz obličej.

M. levator anguli oris je čtyřúhelníkový sval začínající na maxille nad kořenem špičáku (fossa canina) a upínající se do uzlového bodu. Vytahuje koutek úst přímo kraniálně.

M. risorius je sval, který má začátek vycházející z fascie m. masseter a konec v kůži ústního koutku. Tento sval přitahuje koutek úst laterálním směrem, což vede k vytvoření tvářového důlku za vzniku úsměvu.

M. depressor anguli oris je povrchovým svalem arey dolního rtu, začínající při dolním okraji mandibuly, upínající se do uzlového bodu. Sval stahuje koutek přímo kaudálně, tím obličej navozuje výraz smutku.

M. depressor labii inferioris, tento sval začíná při dolním okraji mandibuly a upíná se do kůže dolního rtu. Jeho dominantní funkcí je stahování dolního rtu kaudálně a zevně, čímž vzniká výraz pohrdání.

M. mentalis je sval začínající na střední části dolního okraje mandibuly a vstupuje svým úponem do kůže dolního rtu. Funkce tohoto svalu doprovází předchozí popisovaný sval, při rozestupu vláken může vytvářet jamku na bradě.

Povrchové svaly krku

M. platysma rozsáhlý kožní sval, který má začátek v pectorální a deltoideální fascii, svůj úpon má v oblasti dolního okraje mandibuly, v kůži dolního rtu a ústního koutku. Úkolem tohoto svalu je ovládání napětí kůže a fascií a je synergistou svalů, které táhnou ústní koutky kaudálně (Dylevský 2009; Naňka 2015).

3.3 Epidemiologie a rizikové faktory onemocnění

V súdánské studii (Mustafa 2018) byl zjišťován výskyt periferní parézy n. facialis přičemž byly zohledněny také potenciální rizikové faktory, které by mohly mít na samotný vznik onemocnění značný vliv. Data byla sbírána mezi 1. lednem 2004 a 31. prosincem 2008 v Khartoum Teaching Dental Hospital a v období 1.1.2007 - 30.6.2009 v Khartoum Teaching General Hospital. Studijní skupina zahrnovala 746 pacientů s periferní parézou, klinicky diagnostikovanou jako Bellova obrna. Dle této studie byla incidence v Súdánu z hlediska přítomnosti zmíněné diagnózy 15-30/100 000 za rok 2009. V této studii byly zohledněny následující domény: věk, pohlaví, postižená strana, etiologie a užití

kortikosteroidů. Z hlediska statistického srovnávání v rámci pohlaví byli o něco více postiženy ženy (55 %) než muži. U žen je výskyt Bellovy obrny zvýšený během těhotenství. Největší zastoupení z věkových skupin byla skupina pacientů ve věku 21-40 let, což bylo 38 % a také věk 60 let – 40 %, autor také informuje, že minimum výskytu je u pacientů ve věku nižším než 15 let. Vysvětlením častého vzniku Bellovy obrny u pacientů ve věku 60 let se ubírá směrem, který se týká přidružených onemocnění, které mohou být rizikovým faktorem. Mezi tato onemocnění se primárně řadí diabetes mellitus a hypertenze. Z hlediska postižené strany, výsledky poukazují na větší výskyt Bellovy obrny pravostranně (58 %). Po stránce etiologie autor uvádí, že nejmenší výskyt je u kongenitální příčiny – 4 – 14 %, nejčastější je idiopatická BO, u které se nejčastěji předpokládá příčina expozice chladem. 47,3 % pacientům byly indikovány kortikosteroidy.

Výskyt Bellovy obrny se v různých zemích po celém světě liší. V lékařské literatuře byly hlášeny různé míry výskytu v závislosti na studovaných zeměpisných oblastech. Zdá se, že Bellova obrna je častější u japonské populace a ve středomořských zemích. Stále však není jasné, zda jsou tyto rozdíly způsobeny lišící se náchylností etnických skupin, nebo spíše klimatickými či environmentálními faktory. Vliv podnebí v závislosti na nástupu Bellovy obrny byl zkoumán prostřednictvím vlivu minimální a maximální teploty v nejteplejších a nejchladnějších obdobích. Experimentální zjištění podporují významnou roli, kterou hrají nízké teploty, což může souviset s teorií, že velké procento Bellovy obrny vzniká dlouhodobou expozicí mrazu. Je však nutno zahrnout specifické klimatické vlastnosti v jednotlivých oblastech planety, jako je například rychlost větru či vlhkost (Yilmaz 2019).

3.4 Poškození periferního nervu

Poškození periferního nervu se projevuje ztrátou volní kontrakce svalu či svalové skupiny, kterou inervuje příslušný poškozený periferní nerv. Mimo poškození motorické dochází k útlumu až totálnímu vymizení myotatických reflexů, ke snížení povrchového cití v příslušném dermatomu a při masivním poškození může dojít k sympatické poruše, tedy k poškození nejen periferního nervového systému.

3.4.1 Wallerovy zákony

Dle Wallera existují dva zákony, které popisují mechanismus poruchy a regenerace periferního nervu. První Wallerův zákon se týká degenerace. Říká, že pokud dojde k strukturálnímu poškození či přerušení periferního nervu, dojde k rozdělení zmíněného nervu na centrální a periferní část. Vzniklý periferní pahýl degeneruje a poté zaniká. Druhý Wallerův zákon tvrdí, že centrální pahýl je schopen regenerace, postupně dorůstá a následně se obnovuje synaptické spojení s efektoem, v tomto případě přes nervosvalovou ploténku se svalem (Ambler 2013).

3.4.2 Klasifikace poruch periferního nervu

Dle Wallera lze poruchu periferního nervu dělit do tří kategorií podle rozsahu poškození, a to na stupně neuropraxie, axonotmeze a neurotmeze. *Neuropraxii* lze definovat jako reverzibilní poškození periferního nervu v určité části jeho průběhu. Příčinou bývá intermitentní tlak, fyzikální působení jako je například chlad, chemické působení, svodná anestezie. Může také dojít k přechodné hypoxii vasa nervorum. V případě tohoto druhu poškození nedochází ke strukturálnímu narušení kontinuity samotného nervu. *Axonotmezi* rozumíme parciálně vratné poškození, které vzniká dlouhodobě působícím zevním faktorem fyzikálním či chemickým. V tomto případě následuje narušení

či přerušení axonu, aniž by došlo k narušení kontinuity samotného nervu, jelikož myelinová pochva je zachována. Díky Schwannovým buňkám v nervovém obalu, které jsou buňkami vyživujícími, dochází k postupné regeneraci axonu. *Neurotmeze* znamená úplné přerušení periferního nervu, je ireverzibilní, pokud nedojde k mikrochirurgické intervenci spočívající ve spojení sousedních přerušovaných částí nervu. Z hlediska prognózy je tento typ poruchy nejvážnější (Ambler 2013).

3.5 Druhy paréz lícního nervu

3.5.1 Centrální léze n. facialis

Centrální motorické neurony příslušného nervu jsou umístěny v kaudální části gyrus praecentralis, jenž je součástí frontálního kortexu, tato vlákna protínají capsulu internu, kříží se v pons Varoli a svým koncem přecházejí do motorického jádra lícního nervu v pontu druhostranně (kontralaterálně). Určité procento vláken sestupuje pod úroveň motorického jádra, znovu se zkříží a pokračuje k druhostrannému motorickému jádru (tzv. Dejérinův rekurentní svazek). Část motorického jádra, které inervuje svaly horní poloviny obličeje tedy obsahuje přímá i zkřížená nervová vlákna, avšak druhá oblast motorického jádra, která svou inervaci zaměřuje na dolní polovinu obličeje obsahuje pouze vlákna zkřížená. Toto strukturální uspořádání poskytuje vysvětlení, proč jsou svaly horní poloviny obličeje neporušeny při centrální lézi n. facialis. Porucha hybnosti může být izolovaná, a to v případě postižení v oblasti neokortexu, naopak při subkortikálních lézích může být porucha pozorovatelná na kontralaterální straně obličeje. V neposlední řadě se může také jednat o lézi v oblasti bazálních ganglií, za těchto okolností je postižena izolovaně mimovolní motorika-emociálně řízená mimika.

Etiologie centrální léze vychází nejčastěji ze stavů po cévní mozkové příhodě, kraniocerebrálních traumatech či operativních invazivních zákrocích CNS (Ambler a Bednařík 2012).

3.5.2 Nukleární léze

Léze motorického jádra v oblasti pontu se projevuje motorickým deficitem ve formě obrny všech mimických svalů na kontralaterální polovině obličeje. V tomto případě bývají často postižena ještě vlákna n. abducens. Při této lézi není postižena slzná či slinná sekrece, povrchové čítí a sensorika ve formě chuti (Ambler a Bednařík 2012).

3.5.3 Periferní paréza n. facialis

Periferní parézou n. facialis je myšlena nejčastěji paréza vznikající v canalis n. facialis a léze v obličeji.

Léze v canalis n. facialis

Při této lézi dochází k paréze motoriky – mimiky celé příslušné poloviny obličeje, snížení svalové aktivity není však jediným projevem této poruchy. Při odstupu n. stapedius dochází k hyperakuzis, při odstupu chordy tympani jsou znečitlivělé první dvě třetiny jazyka ve smyslu chuti a v oblasti odstupu n. petrosus major se může objevovat hypolacrimie neboli snížená tvorba slz, jinak je také tato porucha označována jako tzv. hemiageusie. Oční štěrbina s víčky je volně pokleslá tzv. lagoftalmus, dolní víčko ochable zeje, dochází k vychlípění spojivky navenek – ektropium, pacient dále neudrží v ústech potravu a tekutiny (Seidl 2015).

Etiologie příslušné poruchy je v $\frac{3}{4}$ soustředěna na tzv. Bellovu obrnu. Jedná se o lézi n. facialis s akutním začátkem, jejíž příčinou je sterilní zánět nervu

v oblasti Fallopiova kanálu. Etiopatogeneze není v nynější době přesně popsána, ale předpokládá se, že díky zánětlivému edému dochází ke kompresi samotného hlavového nervu a vasa nervorum a tím k ischemii. Dalším předpokladem je častý podíl viru herpes simplex a herpes zoster, či lymeská borrelióza. Vliv na vznik této léze má také vystavení obličeje chladu, v tomto případě však mechanismus vlivu není objasněn. Sekundární spouštěč může být diabetes mellitus, arteriální hypertenze a gravidita. Prognóza se odvíjí dle intenzity délky zánětu. Může vzniknout vratná změna periferního nervu (neurapraxie), či úplná léze axonů (axonotmeze), která je častější. U devadesáti procent případů dochází ke spontánní úpravě (Ambler a Bednařík 2012).

Díky nynější epidemiologické světové situaci se začaly objevovat případy Bellovy obrny podmíněné nákazou SARS-CoV-2. Dle klinické studie konané přímo v čínské Wuhanské nemocnici byla na neurologickém oddělení hospitalizována 67letá žena, u které bylo týden před paretickými příznaky potvrzeno onemocnění způsobené zmíněným virem. U této pacientky byla zároveň vyloučena expozice chladem, průkaz jiného virového onemocnění či přítomnost dalších rizikových faktorů. Studie konstatuje, že tato reakce patří k jedné z neurologických dopadů virových onemocnění všeobecně, kdy může dojít k autoimunitní odpovědi formou demyelinizace příslušného periferního nervu (Wan et al 2020).

Léze n. facialis v obličeji

Projevy léze v obličeji jsou závislé na lokalizaci, pokud dochází ke vzniku poruchy v úseku foramen stylomastoideum a glandula parotis. Jedná se o postižení před místem větvení kmene příslušného nervu, klinickým příznakem je tedy izolované postižení motoriky jedné poloviny obličeje. Vznikne-li léze v oblasti jednotlivých větví, projevem je motorický deficit

v inervační oblasti dané větve. Etiologie se opět ve většině případů zaměřuje na Bellovu obrnu. Častým faktorem vzniku Bellova postižení jsou v tomto případě také infekční onemocnění. Dalším zevním faktorem podílejícím se na vzniku léze v obličeji je traumatická či postoperační problematika. Do činitelů podílejících se na vzniku léze v obličeji lze řadit také tumory, nejčastěji schwannom n. vestibuli či meningeom a nádory parotidy. Méně častými příčinami vzniku obličejové léze lícního nervu je Guillain-Barré syndrom či sarkoidóza (Ambler a Bednařík 2012).

3.6 Možnosti hodnocení

Nejznámější a nejpoužívanější škála ve světě je **House-Brackmannův systém**, který rozřazuje pacienty do kategorií 1-6 na základě stupně postižení jejich mimických funkcí. Kategorie 1 znamená plnou svalovou sílu, tedy maximální symetrii obličeje, šestá skupina charakterizuje naopak stupeň svalové síly 0, tedy žádný pohyb. Kromě samotného mimického škálování jsou v tomto systému hodnoceny jednotlivé větve n. facialis z pohledu motorického v rozsahu 0-3 a v poslední části také synkinézy, které jsou hodnoceny stupni stejnými. Tento test je svou strukturou velmi podobný v ČR běžně užívanému hodnocení pomocí **Svalového testu dle prof. Jandy**, svalový test je však podrobně popsán v metodické části této práce. Další hodnotící škálou je **Sunnybrook system** hodnotí jednotlivé pacienty ve více aspektech, jelikož hodnotí obličejovou symetrii v klidovém stavu, při pohybu a poté hodnotí jednotlivé synkinézy. V klidovém stadiu se hodnotí tonus horní (oční a čelní) oblasti, poté naso-labiální oblasti a oblasti úst, konečné body se sčítají a poté se vynásobí pěti. Motorická část škály hodnotí základní standartní výrazy, a to elevace obočí, zavření oka, úsměv s otevřenými ústy, vycenění zubů a našpulení úst, zde je dosažitelné skóre vynásobené číslem 4. Poslední část týkající se synkinéz hodnotí stejné exprese jako v předchozí části od 0 do 3, výsledné hodnoty se pouze sečtou.

Dosažené body se odčítají a maximální dosažitelný výsledek je 100, od výsledku se škáluje rozsah postižení pacienta (Coulson et al 2005).

3.7 Možnosti terapie

Terapeutický proces primárně v akutní fázi zahrnuje fyzioterapeutické metody, zásah farmakoterapie a v těžších případech však také chirurgickou intervenci.

Často užívané fyzioterapeutické metody zahrnují procedury **pozitivní termoterapie**, které spočívají v aplikaci horkých zábalů nebo v užití soluxu. Po prohřátí tkáně většinou následuje masáž a užití **technik měkkých tkání** pro obě strany obličeje. Následuje obvykle **dermo-neuromuskulární facilitace dle sestry Kenny** pro zvýšení propriocepce a stimulaci motoriky paretické strany, tento druh terapie je však užíván u pacientů se silovým poklesem ve spektru 0-2 stupňů Svalového testu. Při dosažení viditelné volní svalové kontrakce lze přejít k aktivnímu analytickému **cvičení dle Svalového testu**, kdy pacient následuje instrukce terapeuta a cvičí před zrcadlem, nejprve cvičí s dopomocí, při dosažení úrovně 3 dle ST cvičí již bez dopomoci, při dosažení stupně 4-5 lze klást pohybu kontrolovaný odpor. Pokud svalový záškub nelze pozorovat do 3 týdnů, přechází se k **bodové elektrostimulaci**. Pokud je však stav těžký již při první diagnostice, je elektrostimulace indikována ihned (Kolář 2020).

Včasná rehabilitační péče je podporována **farmakoterapií**. Základem je krátkodobá aplikace kortikosteroidů. Při začátku terapie jsou užívány vyšší dávky Prednisonu 20 mg (dávkování 2-1-0, dávka je jednou za 2 dny snižována vždy o polovinu) kortikosteroidy jsou postupně vysazovány v průběhu 7-10 dnů. Uvedené kortikosteroidy jsou terapeutickým prostředkem s antiedematózním účinkem, hlavním cílem je snížení útlaku nervu v canalis Fallopi. Jiní autoři však

zastávají názor, že ke zmírnění edému dochází ve stejném časovém úseku spontánně, v tomto případě se však jedná výlučně o inkompletní lézi. Kortikosteroidy jsou v některých případech aplikovány injekčně přímo do canalis Fallopi, zde však hrozí strukturální poranění periferního nervu. Pokud je spouštěčem virové onemocnění, jsou indikována antivirotika. Velmi známý je aciklovir 1000 mg denně a valaciklovir 3 000 mg denně, což jsou farmaka ze skupiny virostatik. Při postižení lymeskou borreliózou je farmakoterapie tvořena antibiotiky. Pokud je onemocnění doprovázeno neuralgiemi, jsou poté podávány látky s analgetickými účinky (Ambler 2010).

Při lagoftalmu často dochází k vysychání rohovky, tento problém je řešen hydratačními očními kapkami či mastmi. Dbá se v tomto případě také o **mechanickou ochranu rohovky**, oko je proto na noc přelepováno gázou a náplastí (Pfeiffer 2007).

Pokud dochází k paréze vlivem onkologickým, kdy přítomnost nádoru a jeho růst způsobuje již zmíněnou neuropraxii, postoperačním či posttraumatickým, je indikované akutní udržení kontinuity periferního nervu, udržení znamená uvolnění komprese, extrakci nádoru či suturu nervového vlákna. Z oftalmologického hlediska je užívána tzv. tarsorrhaphie, což je chirurgický zákrok spočívající v sešití horního a dolního víčka. Tento postup je využíván z důvodu **prevence vzniku zánětlivých očních komplikací**. Po kompletním zhojení jsou víčka opět chirurgicky oddělena a zůstávají bez ireverzibilních poruch (Vachata 2016).

Dalším terapeutický přístupem může být **využití botulotoxinu**, což je neurotoxin syntetizovaný anaerobní bakterií - Clostridiem botulinem. Injekční aplikace je považována za bezpečnou a efektivní léčbu onemocnění, která se vyznačují zvýšenou svalovou kontrakcí, zvýšeným svalovým tonem.

Toxický účinek funguje na bázi blokády presynaptické části chemické synapse, zastavuje uvolňovací proces neurotransmiteru acetylcholinu. Postiženy jsou všechny cholinergní synapse, tedy nervosvalová ploténka, parasympatická zakončení či autonomní ganglia. Botulotoxin v případě zvolené diagnózy je užíván pro léčbu sekundárního problému, a to zvýšeného svalového napětí zdravé strany obličeje, jež může mít za následek synkinézy (Ovsepian 2019).

Dle studie zaměřené na léčbu synkinéz, prováděné na 43 pacientech (z toho 19 unilaterálních paréz a 24 bilaterálních, věkový rozptyl 18-80 let) v Department of Neurology, Shanghai Hospital byl užit botulotoxin typu CBTX-A. Dle Sunnybrook facial grading systém byli po ukončené terapii pacienti škálováni dle obličejové symetrie. Ke 75-100% zlepšení došlo u 73,7 % unilaterálních paréz (13 respondentů) a u bilaterálních paréz toto zlepšení dosáhlo na 75 % (18 respondentů). Avšak k určitému zlepšení došlo u 100 % testovaných pacientů. Zlepšená symetrie byla viditelná jak u relaxovaných, tak u kontrahovaných mimických svalů. Průměrná délka terapeutického plánu jednoho pacienta byla 3 měsíce (Xiao a Libin 2018).

V dnešní době je hojně využívanou metodou k léčbě této diagnózy **kineziotaping**. Tato metoda využívající elastické pásky, které mají podobné mechanické vlastnosti jako měkké tkáně lidského těla. Tato podobnost umožňuje terapeuticky ošetřené tkáni aktivně pracovat. Terapeutické využití zahrnuje mechanickou fixaci a stabilizaci kloubu, facilitaci či inhibici kosterních svalů, dále například antiedematózní ovlivnění v rámci stimulace odtoku lymfy či zvýšení prokrvení dané problematické tkáně. V případě periferní parézy n. facialis působí kineziotape (KT) antiedematózním účinkem a facilitačně aplikací ve směru stahu mimických svalů. Antiedematózního účinku KT je využíváno v akutní fázi postižení, kdy cílem účinku je snížení neurapraxie. V rámci cíle odstupů edému je primárně užíváno cross-tapu, tato forma tapu je aplikována

lokálně, a to na jednotlivé motorické body svalů. V subakutní fázi funguje KT jako pasivní mechanický přitahovač postižených svalů od jejich začátku po úpon, čímž lze předcházet vzniku synkinéz (Kobrová a Válka 2017; Kumbrink 2014).

Dle studie prováděné v Institutu rehabilitační medicíny v Ankara Koru hospital byl využit KT u 26 leté pacientky s periferní parézou lícního nervu, u které byla diagnóza stanovena 8-10 hodin po projevu prvních příznaků. KT byl aplikován dle původní metody Dr. Kenzo Kase, byly užity 3 jednotlivé proužky tvaru „I“ o šířce 2,5 cm. Nejdelší proužek byl užit s napětím 25 % a směřoval do oblouku od temporální větve k marginální větvi lícního nervu. Dva kratší proužky byly nataženy na 50 %, jeden směřoval od os zygomaticum k oblasti před zónou temporomandibulárního kloubu, druhý se ubíral ke stejnému konci, začínal však při ramus mandibulae. Aplikace byla cyklicky opakována jednou za 72 hodin, celková terapie probíhala 2 měsíce. Po ukončení terapie byla měřena svalová síla čili symetrie pomocí House-Brackmann scale. U pacientky došlo ke zlepšení obličejové symetrie o 35-50 % v orální oblasti a o 50-75 % u oční svalové oblasti (Alptekin 2017).

PNF je metoda usnadňující a stimulující reakci mechanismu zapojení periferního nervu a svalových vláken, ale i vyšších center podílejících se na motorice. Facilitační funkce tohoto přístupu je nejvíce využita u diagnóz, u kterých dochází ke zvýšení dráždivosti určitých neuronů a naopak je postrádáno více vzruchů, díky kterým vznikne synaptický impuls. Synaptický impuls je funkčně spojen s veškerou aferentací smyslových orgánů. Lze využít více metodik pro zvýšení již zmíněných vzruchů k dosažení synaptického impulsu jako je třeba kontrola zrakem pacienta, (v tomto případě cvičení mimických pohybů před zrcadlem) maximální odpor, manuální

kontakt, protažení, či kožní stimulace nad místem insuficience (Holubářová a Pavlů 2017).

Ve studii z roku 2017 prováděné na dětských pacientech v Kahramanmaras Sutcu Imam University, Department of Physical Therapy and Rehabilitation byl zkoumán efekt PNF spojený s chirurgickou a farmakologickou terapií při Bellově obrně. Terapie byla aplikována bilaterálně a symetricky, všechny svalové skupiny dle této metody byly stimulovány v bodech oblasti úst, nosu a oka. Cílem metody bylo uvolnit pohyb směrem ke středu obličeje/mediálně tím, že byl poskytován odpor proti směru kontrakce jednotlivých svalů. Například, pokud byla snížena svalová síla m. frontalis, který elevuje obočí, primární tlak se kladl kaudomediálním směrem na straně patologicky neovlivněné, čili proti směru fyziologické kontrakce zdravé části svalu. Výzkum uvedl, že léčba kortikosteroidy v kombinaci s fyzioterapeutickým přístupem PNF by měla být zahájena v akutní fázi periferní parézy, tedy ihned po diagnostice. Aplikací kombinované terapie bylo zjištěno, že významně klesají příznaky spojené se zánětem, autonomní dysfunkce a motorické synkinézy. Tato studie srovnávala rekonvalescenci z časové perspektivy s jinými terapeutickými přístupy, například s chiropraktickým ovlivňováním v kombinaci s chirurgickými zákroky. V prvních 3 měsících se ukázala první metoda o 25% účinnější (Calisgan 2017).

Při výskytu komplikací s polykáním ve spojení s n. facialis lze využít **Orofaciální regulační terapii dle Castilla Moralese** Koncepce vytvořena Dr. Rodolfem Castillem Moralesem soustředí svou působnost na poruchy hlavových nervů jako je n. hypoglossus, n. trigeminus a samozřejmě n. facialis. Zabývá se funkčními poruchami polykání, řeči a mimiky. Metoda obsahuje sled terapeutických částí. První částí je vždy uvolnění a regulace svalového napětí pomocí technik tahu, tlaku, vibrací či hlazení. Samotnému cvičení předchází

tzv. modelování spočívající v manuálním rozvolňování galey aponeuroticy a m. orbicularis oris. Modelování končí plošnou celoobličejovou vibrací, kdy manuální kontakt terapeuta je jednou rukou na frontální oblasti a druhou rukou na bradě, vibrace probíhá do té doby, než dojde k dosažení plné regulace svalového tonu. Po modelování již následuje aktivní analytická cvičební jednotka cílená na ošetřovanou tkáň, v tomto případě mimickou oblast (Vysoký a Konečný 2007; Morales 2006).

Pro terapii jsou užívané také metody, které pracují s kognitivními procesy a vizualizacemi v CNS. Zrcadlová terapie neboli **Half-mirror biofeedback** je metoda kognitivní léčby založená na neurologických charakteristikách zrcadlových neuronů. Zrcadlové neurony jsou multimodální asociační funkční jednotky, které reagují na podněty z okolí tak, že zvyšují svoji aktivitu. Podnětem je například zvuk, nebo optický stimul, který se neuron snaží napodobit. Tyto neurony tedy také zrcadlí a napodobují aktivitu jiného jedince, v tomto případě aktivitu zdravé poloviny obličeje (Carillo 2019).

V jihokorejské výzkumné práci byla věnována pozornost terapeutické kombinaci „half-mirror biofeedback“ s aplikací A-botulotoxinu. Do studie bylo zahrnuto 17 pacientů s unilaterální obrnou lícního nervu trvající déle než 12 měsíců. Všichni respondenti měli statickou či dynamickou asymetrii obličeje a věkový rozptyl byl od 34 do 62 let. Po první aplikované injekci botulotoxinu pacienti zahájili nově vyvinutou rehabilitační metodu. Každý respondent byl instruován, aby se podíval do objektivu fotoaparátu a soustředil se na předem určené pohyby očí, (uzavření víčka s minimálním úsilím, poté s úsilím maximálním) tři pohyby úst (vyslovování samohlásek „e“, „o“ a profukování tváří) a nakonec na ustálení obličeje s klidovým napětím svalů. Bylo pořízeno 7 fotografií jednotlivých mimických výrazů na straně postižené a byly poté převráceny do horizontální polohy, fotografie zdravé poloviny

obličej byla vyjmuta. Normální strana obličej byla poté zakryta při odrazu obličej v zrcadle a pacient byl schopen přímo porovnat oslabenou stranu obličej s polovinou zdravou, přičemž dělal opět analytické posilování jednotlivých ochablých svalů. Cvičení s polozrcadlem umožňuje tak přímou vizualizaci pohybu obličej na nepoškozené straně, nenarušuje plynulé provedení pohybu na zdravé straně a zároveň zvyšuje koncentraci pacienta na ochablou polovinu. Respondentům bylo toto cvičení doporučeno praktikovat jednou denně po dobu 30 minut po dobu dvou let a každé 2 měsíce navštěvovali kliniku - Department of Otorhinolaryngology, Inje University College of Medicine, Korejská republika, kde byli pravidelně hodnoceni pomocí Sunnybrook facial nerve grading systém. Výsledky prokázaly pozitivní účinky kombinované terapie. Před léčbou bylo průměrné skóre dle Sunnybrook systému 38,8 bodů, po 3 injekcích a dvouletém cvičení došlo k zvýšení průměrně o 15,6 bodů SB škály (Myung 2015).

Alternativní terapeutickou metodou vycházející z orientální medicíny může také být **akupunktura**. Pracuje s reflexními body po celém těle, kdy tyto body jsou stimulovány jehlami, které se aplikují subkutánně do jednotlivých bodů. V německé studii z roku 2016 byl využit specifický typ akupunktury s názvem YNSA. (Yamamoto New Scalp Acupuncture) YNSA metoda je specifická tím, že využívá kombinaci akupunktury a abdominálního dýchání. Terapie zaměřená na podporu tohoto typu dýchání se používá mnoha rozličnými způsoby, od meditace, přes aktivaci hlubokého stabilizačního systému, po léčbu poruch dýchání. V již zmíněné studii z roku 2016 byl respondentem 9 letý chlapec postižený lymeskou borreliózou. Léčba počala s cvičením aktivujícím brániční dýchání, kdy bylo cílem uvědomování si pohybů bránice. Pacient aktivoval bránici s přiloženou dlaní na epigastrium. Po 10 minutovém nácviku dýchání byly aplikovány jehly 0,25x25 mm². Hloubka zavedení jehel byla 5-8 mm. Jehly byly zavedeny na somatopy v oblasti frontální, byly zde ponechány 30 minut

a poté byly nahrazeny permanentními jehlami, které byly ponechány v kůži 2 dny. Pro prevenci úrazu byly permanentní jehly překryty páskou. Pacientovi rodiče byli řádně instruováni v rámci nácviku dýchání a toto cvičení prováděli s pacientem každý den. Terapie pod dohledem odborníků trvala 2 měsíce a kromě pohybů nosu došlo ke kompletnímu zhojení a obnovení symetrie. K úplnému vyléčení došlo však po 10 měsících (Molsberger 2016).

Mezi fyzikální léčebné metody pro zvolenou diagnózu lze zařadit mimo jiné **akupunkturu laserem**. Studie konaná v Graduate Institute of Acupuncture Science, China Medical University, Taiwan byla zaměřena na pacienta ve věku 52 let, který trpěl těžkou levostrannou parézou způsobenou traumatickou kontuzí mozku před 12 lety toho času. Během prvních dvou let po operaci byla pacientovi aplikována akupunktura na bázi tradiční čínské medicíny primárně pro úlevu od bolesti, toto ošetření však nevedlo k žádnému zlepšení. Po 12 letech byla pacientovi indikována terapie LAP (laserovou akupunkturou) a byla aplikována celkově 30x v rozsahu 17 týdnů, průměrně 2x týdně. Bylo použito laserové pero vyrobené společností RJ Laser Germany a samotná laserová fototerapie byla aplikována do jednotlivých akupunkturálních bodů postižené strany po dobu 30 s ve formě pulzní vlny s hodnotou 3 J. Terapie LAP nebyla doplněna o analytické cvičení. Po pátém týdnu terapie bylo pozorováno zlepšení m. orbicularis oculi a po desátém týdnu byl pacient schopný úplně zavřít oko. Mezi 12. a 17. týdnem terapie byla LAP aplikována pouze jednou týdně. Terapie byla postupně prodlužována ambulantně dalších 6 měsíců, kdy došlo primárně ke zlepšení řeči. Výsledkem studie bylo zjištění, že terapie formou LAP zlepšila dlouhodobé následky parézy, metoda je doporučována pro subakutní a chronické případy paréz, které nereagují na jiný typ léčby. Další výhodou je, že se jedná o neinvazivní, rychlou a bezbolestnou metodu za předpokladu dodržování bezpečnostních prvků (Gil 2019).

Pro aktivaci mimického svalstva jsou v zahraničí užívány **chiropraktické metody** aplikované na oblast krční páteře. Studie, uskutečněna v soukromém chiropraktickém zdravotnickém zařízení ve městě Peoria v roce 2010, byla zaměřena na 47 letou pacientku s Bellovou obrnou pravostranně, která se od roku 2004 nelepšila. Chiropraktická intervence se v tomto případě zaměřila na rotační manipulace atlanto-occipitálního skloubení pro ovlivnění rotovaného dens axis o 6 stupňů, tato manipulace však byla aplikována také na C2-C7 intervertebrálních skloubení. Dále bylo postupováno trakčními manipulacemi hrudní oblasti Th2-Th6. Pacientka začala docházet do soukromé kliniky jednou měsíčně po dobu šestnácti měsíců. Po prvních třech měsících se motorické a senzitivní vlastnosti zlepšily o 50 % dle Sunnybrook grading system, poté již začalo docházet k pomalejšímu vývoji a zlepšování kvality pohybu, ustálila se však také míra lakrimace a synkinéz. Během posledních pěti měsíců respondentka uvedla, že se jí lépe spí a má uvolněnější dýchací cesty. Po 5 letech ve výsledku bylo dosaženo plné symetrie obličejových stran (Chiropractor 2011).

3.8 Laseroterapie

Terapie laserem je řazena do skupiny fototerapie. Laser (light amplification by stimulated emission of radiation) je optický zdroj elektromagnetického záření. Laserový paprsek disponuje následujícími charakteristickými vlastnostmi.

- Monochromaticnost – paprsek má pouze jednu vlnovou délku;
- polarizace – vlnění existuje v tomto případě v jedné rovině;
- koherence – světlo kmitá v jedné fázi;
- nondivergence – paprsek má minimální rozbíhavost (Navrátil a kolektiv 2015).

3.8.1 Princip laserového záření

Vytvoření paprsku laseru je podmíněno stimulovanou emisí. Laserové záření vzniká transformací určitého druhu energie, a to elektrické, chemické či optické, na záření. Lze říci, že existence a působení laserového paprsku je realizována umístěním aktivního prostředí o dostatečné intenzitě do optického rezonátoru. Aktivní prostředí znamená kvantový systém, jenž je schopen za předpokladu působení energie (excitační či budící) absorbovat tuto energii, přejít poté do excitovaného stavu a v této fázi zůstat určitou dobu potřebnou pro nahromadění energie, která je poté naráz uvolněna prostřednictvím stimulované emise, která znamená „vyzáření“ fotonů. Aktivní prostředí může mít kapalnou, plynnou či pevnou formu (Navrátil a kolektiv 2015).

Optický rezonátor je zařízení, jehož funkcí je nahromadění či udržení optického záření v dané prostorové oblasti. Rezonátor je nejčastěji tvořen dvěma zrcadly, která jsou schopna odrazit fotony a tím dochází k opakovanému průtoku fotonů aktivním prostředím. Tímto mechanismem je stimulovaná emise podporována a fotonový tok je exponenciálně zvyšován (Niemz 2004).

3.8.2 Mechanismus účinku

Mechanismus účinku laserového paprsku vůči tkáním je, navzdory novým poznatkům, stále předmětem hypotéz. Je však již známo a klinicky prokázáno, že základem terapeutického účinku je působení paprsku na mitochondrie. Mitochondrie jsou orgány, jejichž základní funkcí je iniciace mnoha metabolických pochodů, které vznikají díky energii vytvořené v podobě adenosintrifosfátu (ATP). Tyto orgány zabezpečují funkci Krebsova (citrátového) cyklu a buněčného dýchání. Světlo laseru mění optické vlastnosti mitochondrií a tím způsobuje zvýšení aktivity enzymů cytochromoxidázy

a adenosintrifosfátázy. Tyto enzymy jsou součástí dýchacího řetězce a katalyzují syntézu DNA (Navrátil a kolektiv 2019).

Mitochondrie spouštějí tzv. signalizační kaskády. Signalizační kaskáda je proces, který umožňuje vzájemnou komunikaci mezi buňkami. Prostředkem pro komunikaci jsou signalizační molekuly, které přenášejí signály pomocí receptorů. Představitelem signální molekuly jsou cytokiny, neuromediátory či hormony. Terapeutický účinek laseru spočívá tedy ve facilitaci mitochondriálních procesů. Neinvazivní laseroterapie má všeobecně analgetický, stimulační a protizánětlivý účinek. (Navrátil a kolektiv 2019).

Analgetický účinek u laseroterapie funguje na bázi snížení senzitivity povrchových tkání a ovlivňuje také aktivitu nervosvalové ploténky. Laserový paprsek stimuluje nociceptory a nocisenzory čímž je užíván tzv. vrátkový tříneuronový systém. Vrátkový systém probíhá na míšní úrovni a je definován a formován poměrem počtu vzruchů v nervových vláknech A β , která jsou silná a vláknech A δ a C, která mají malý průměr. Nervová aktivita ve vláknech A β tlumí přenos bolestivých vzruchů, tedy „uzavírá vrátka“. Tenká vlákna působí antagonisticky a facilitují přenos nocicepcie, tedy „otevírají vrátka“. Celý proces je řízen vyššími centry CNS, a to spinothalamickým systémem přes tractus spinothalamicus (Navrátil a kolektiv 2019).

Laser působí také na nervosvalovou ploténku v oblasti synaptické štěrbině. Zahajuje rozklad acetylcholinu a díky této analýze je utlumena aktivita přenosu vzruchu na postsynaptickou část ploténky a dále svalová vlákna. Tento mechanismus vede ke snížení svalového spasmu a tím zmírnění bolestivosti dané svalové skupiny. K analgézi také přispívá snížení otoku, kdy aplikace laseru pomáhá urychlovat regeneraci lymfatických a krevních cév a dopomáhá zpětnému vstřebávání intersticiální tekutiny (Navrátil a kolektiv 2019).

Dle docenta Poleníka (2019) má laseroterapie také neurostimulační účinek, tedy laser pomáhá urychlovat regeneraci poškozené nervové tkáně. Proces obnovy se skládá z dvou fází. Prvním krokem je stimulace fagocytózy Schwannových buněk a v rámci této fagocytózy zkrácení doby Wallerovy degenerace. Následnou fází je samotná fotostimulace, kdy dojde k akceleraci produkce myelinu, který podporuje šíření vzruchu po axonu.

Nedílným účinkem je také účinek protizánětlivý. Terapeutický efekt laserového paprsku v tomto případě působí jako aktivační prostředek přirozených antiflogistických procesů. Záření pozitivně ovlivňuje fagocytózu, stimuluje nespecifickou humorální obranu a tím dochází k zvýšení syntézy lysozomu a interferonu. Dále také dochází k stimulaci aktivity fagocytózy mikrofágů a neutrofilů – leukocytů. Významnou roli zde hraje změna koncentrace cytokinů. Jedná se o vzájemný vztah cytokinů protizánětlivých a prozánětlivých, jejichž vzájemný poměr se působením laseru mění a převládá exprese protizánětlivých molekul. Předpokladem pro vznik cytokinů je aktivita mitochondrií, jakožto iniciátorů signalizačních kaskád, které spouští samotnou syntézu zmíněných cytokinů (Navrátil a kolektiv 2019).

3.8.3 Fyzikální parametry a rozdělení laserů

Klasifikace laserů je podmíněna několika parametry. Dle těchto vlastností odlišujeme jednotlivé laserové skupiny.

- Dle výkonu na nízkovýkonné a vysokovýkonné;
- aktivního prostředí na pevnolátkové, kapalinové, plynové a polovodičové;
- režimu práce na pulzní, kontinuální a impulzní;
- vlnové délky na ultrafialové, infračervené, rentgenové a lasery využívající viditelné světlo;
- původu excitace optickým zářením, magnetickým polem či chemickou reakcí.

Dle výkonu laserového přístroje lze dělit terapii na vysokovýkonnou a nízkovýkonnou. Nízkovýkonná laseroterapie neboli LLLT využívá zářivého toku do 500 mW a dávky aplikované hustoty energie v rozmezí 6-10 J/cm², tato skupina laserů však není předmětem mé bakalářské práce. Vysokovýkonné lasery se dále dělí na tzv. High-power laser therapy a High-intensity laser therapy (Navrátil a kolektiv 2015).

HILT neboli High-intensity laser therapy je laser, který vytváří a produkuje krátké impulzy o vysoké intenzitě. Díky této fyzikální vlastnosti je HILT cílena na hlubší tkáň, jelikož paprsek proniká do hlubších vrstev a zároveň nepoškozuje tkáň termicky. Tento typ je také specifický tím, že disponuje velmi vysokými aplikovatelnými dávkami energie, a to až do úrovně 15 000 W (Beneš a Krymplová 2015).

S objevením pozitivních terapeutických účinků vysokovýkonného laseru (dále HPLT) došlo k přehodnocení původního názoru, že živočišná tkáň je schopna biologicky reagovat do úrovně aplikované hustoty energie 10 J/cm², při překročení této hranice dle tzv. Arndtova-Schultzova zákona mizí cílený pozitivní účinek laseru. Díky novým poznatkům bylo však zjištěno, že aplikace HPLT naopak zvyšuje přínos při terapii, zkracuje dobu terapeutického programu a snižuje počet aplikací. Tato skupina laserů aplikuje dávky v úrovni stovek joulů, v terapii HPLT je doporučována hustota energie 400 a 600 J/cm². Kromě výkonu a hustoty energie je důležitým fyzikálním faktorem vlnová délka. Vlnová délka má vliv na míru vstřebávání laserového záření jednotlivými vrstvami tkání. Výběr vlnové délky by měl odpovídat efektu, kterého chceme dosáhnout. Kůže je schopna propustit záření o vlnové délce v rozsahu 600-1300 nm. Pokud je cílovou tkání kůže (v případě léčby ekzémů, jizev, ran či stimulace akupunkturních bodů), je užít laser s červeným zářením o vlnové délce 630-740 nm. V případě efektu na hlubší tkáň, jako jsou

svaly, ligamenta, kloubní pouzdra či intraartikulární složky, je vhodné použít infračervené laserové záření s vlnovou délkou 750-1500 nm. Je však také nutno dbát na subjektivní vlastnosti pacienta, jako je například barva kůže a dle tohoto faktoru vlnovou délku upravovat (Navrátil a kolektiv 2015).

3.8.4 Vysokovýkonný laser (HPLT)

Laserové záření, které má vyšší výkon než 1 W, lze označovat jako vysokovýkonné. Pozitivní účinek skupiny laserů s vyšším výkonem má základ ve vysoké expozici ozařované tkáně. Tato skutečnost však nezaručuje, že hustota energie, která dopadá na cílenou tkáň, je také zvýšená. Velký význam v dané problematice má charakter pulzu a emitující laserové prostředí. Laserový paprsek musí být cílený takovým způsobem, aby vyvolal odpovídající biologickou odpověď a zároveň aby nedošlo k narušení kožního krytu. Z tohoto důvodu je na místě dodržovat úhel dopadu paprsku 90°. Za předpokladu vysokého výkonu nelze aplikovat laser na tkáň kontinuálně, jelikož již při výkonu 500 mW pacienti zmiňují nepříjemné subjektivní pocity pálení, proto je užíván pulzní režim s krátkými impulzy o délce 150 μ s s delšími časovými intervaly. Z hlediska aplikace HPLT známe tři druhy, a to aplikaci statickou, kdy je laser užíván na jeden cílený bod (například akupunktura laserem, či ošetření myofasciálního spoušťového bodu). Dále existuje plošná aplikace s manuálním pohybem sondy nebo pomocí automatického pohybu díky předem nastavenému programu. Třetí druh působí také plošně, avšak je doprovázen aktivním pohybem kloubu či rytmickými změnami svalového napětí (Navrátil a kolektiv 2015).

4 METODIKA

Bakalářská práce byla psána formou klinické komparativní studie, která se zabývala pacienty s diagnostikovanou periferní parézou nervu facialis různé etiologie, diagnóza byla stanovena rehabilitačním lékařem, neurologem či otorinolaryngologem. K objektivnímu hodnocení byly užity následující popsané diagnostické metody. Pomocí těchto vyšetřovacích metod byl hodnocen stav pacienta před každým terapeutickým sezením. Na bázi získaných informací byl sestaven terapeutický plán, který je následně v této kapitole popsán.

4.1 Popis pracoviště

Terapie a vyšetření první skupiny pacientů probíhaly v soukromém ambulancním zdravotnickém zařízení O.K. Rehabilitace – Poliklinika Budějovická, kde jsem absolvovala odbornou praxi. Celková terapie této skupiny probíhala pod odborným dohledem vedoucí Dr. Andrey Passarini. Na tomto pracovišti z důvodu přístrojové kapacity byla stanovena běžná terapie periferní parézy n. facialis skládající se z procedur pozitivní termoterapie (zdravotnické zařízení disponovalo soluxem, užívala se zde také metoda horké rolky), měkkých technik, dermo-neuromuskulární facilitace sestry Kenny či analytického posilování dle Svalového testu prof. Jandy a bodové elektrostimulace.

Diagnostický a terapeutický postup srovnávané skupiny probíhal až na poslední léčebný krok stejně jako plán první skupiny pacientů, při poskytování pozitivní termoterapie byly však užity nahřáté termosáčky. Poslední stěžejní částí byla aplikace vysokovýkonné laserové terapie (HPLT). Terapie druhé skupiny respondentů probíhala v NZZ Klinika Therap-Tilia, pobočka Olšiny, pod odborným dohledem Ing. Aleše Příhody.

Práce byla zpracována se zřetelem na informovaný souhlas, podepsaný všemi pacienty, kteří participovali na terapeutických programech. Oddělenou částí informovaného souhlasu byl souhlas s pořízením fotografií před a po terapeutickém procesu a jejich uvedení do odborné práce, někteří pacienti souhlasili s pořízením fotografie, tento souhlas však nebyl ve všech případech udělen a takové rozhodnutí bylo samozřejmě respektováno.

4.2 Charakteristika souboru a kritéria pro výběr pacientů

Do studie bylo zahrnuto celkem 10 pacientů, kteří byli rovnoměrně rozděleni do dvou skupin. Sběr dat probíhal po dobu 11 měsíců, a to od května 2020 do března 2021. Výběr pacientů se řídil následujícími kritérii. Pacienti participující na bakalářské práci měli unilaterální postižení nervu facialis. Věk zde hrál také jako předpoklad určitou roli, jednalo se pouze o skupinu respondentů dospělého věku, jelikož terapie dané diagnózy se v pediatrické praxi může lišit. Vyřazovací kritéria se týkala primárně svalové síly, pacienti ve stabilizovaném stavu, kdy svalová síla byla již na úrovni 4 a 5 nebyli zahrnuti do klinické studie.

Jak již bylo zmíněno, etiologie periferní parézy vybraných pacientů byla variabilní. Paréza byla získaná díky prochlazení, extrakci osmého moláru, vakcinaci nebo prodělanému onemocnění horních dýchacích cest. Nejčastějším faktorem byla expozice chladem, a to u 7 z 10 pacientů. U 8 pacientů z 10 se jednalo o akutní diagnostikovanou parézu n. VII neopakovaně, jeden respondent trpěl touto problematikou chronicky, a to po dobu 12 let, druhý pacient měl parézu opakovaně podruhé. Z hlediska zastoupení pohlaví bylo 6 respondentů mužů a 4 ženy. Věkový rozptyl skupin se pohyboval v rozmezí 25-58 let. Z důvodu pravidel respektujících indikace ES byli do první skupiny vybráni pacienti, jejichž SS se nelepšila, tedy neobjevil se pohyb paretické poloviny, 21-28 dní od vzniku, a tedy mohla být poté ES aplikována.

4.3 Vyšetřovací postupy

4.3.1 Anamnéza

K přesnému stanovení diagnózy a zjištění zdravotního stavu pacienta přispívá odběr anamnestických dat. Je nutno poznamenat, že užitá anamnéza je neurologicky zaměřena, tedy částečně se může lišit od anamnézy z oboru interní propedeutiky.

Anamnéza by neměla automaticky začínat jednotlivými částmi, tvoříme celkový obraz. Je přirozené, že pacient má o své zdraví strach a obavy, proto je vhodné nechat ho nejprve pohovořit o svých pocitech z daného problému. Je důležité sledovat pacienta z hlediska komplexního zevního projevu, kterého se týkají aspekty jako mimovolní motorika, mimika, rychlost reakcí, slovní projev a tak podobně. Cílem lékaře a terapeuta je zjistit, co pacienta donutilo navštívit zdravotnické zařízení a jaké má prvotní potíže. Odebírání údajů musí být systematické a důkladné, bez tohoto předpokladu je možný vznik nezjistitelného či obtížně dohledatelného zdroje hlavního či přidruženého problému (Seidl 2015).

4.3.2 Svalový test dle prof. Jandy

Svalový test (dále pouze ST) je forma pomocného vyšetřovacího postupu, která lze řadit do analytických metod. Základní funkcí ST je zhodnotit míru síly izolovaných svalových skupin či jednotlivých svalů. Tato metoda si zakládá na principu tvrdícím, že pro vykonání správného daného pohybu v určité poloze těla, je třeba odpovídající svalová síla. Z tohoto principu vychází hodnocení míry svalové síly, které je vyjádřeno v šesti stupních (0-5). Pátý a nejvyšší stupeň vyjadřuje 100% normy síly, kdy škálování je postupně snižováno po 25% do stupně 2, což je schopnost pacienta provést pohyb proti gravitaci. Nejnižší možnou úrovní je stupeň 1 a 0, kdy dochází pouze

k viditelnému svalovému záškubu až k snaze provést pohyb bez zřejmé svalové kontrakce. Pro zjištění, zda je sval stále inervovaný, ale není zde viditelná svalová kontrakce, je obvykle užíváno diagnostiky prostřednictvím elektromyografie (Janda 2004).

V této bakalářské práci byla užitá stupnice specializovaná pro mimické svalstvo. Stupně svalové síly pro mimické svaly vyjadřují stejnou formu škálování, z biomechanického a kineziologického důvodu je však tato stupnice výrazně modifikovaná. Hodnocení nevychází ze samotné síly ale z rozsahu pohybu v porovnání se stranou patologicky neovlivněnou. Pro zajištění dostatečné svalové relaxace při testování 0.-2. stupně je pacient v poloze vleže na zádech s cílem vyřazení působení gravitace.

Tabulka 1 – Vyšetření svalové síly – mimické svaly (Janda 2004)

Stupeň č. 5	normální kontrakce, plná symetrie vůči zdravé straně
Stupeň č. 4	téměř normální kontrakce, která z hlediska asymetrie proti zdravé straně je minimální, avšak pozorovatelná
Stupeň č. 3	míra stahu svalu odpovídá polovině symetrie zdravé strany
Stupeň č. 2	na postižené straně je míra stahu v úrovni jedné čtvrtiny v porovnání se zdravou stranou
Stupeň č. 1	při snaze provést mimický pohyb se objeví pouze viditelný svalový záškub
Stupeň č. 0	při pokusu o pohyb nedojde k viditelné svalové kontrakci

4.3.3 Neurologické vyšetření

Při neurologickém vyšetření terapeut sleduje a hodnotí symetrii obličeje relaxovaného pacienta a poté naopak při maximálním volním úsilí. Je posuzována existence přirozených vrásek obličeje, které podmiňují správný tonus mimického svalstva, primárně je testována přítomnost nasolabiální rýhy a transverzální vrásky ve frontální oblasti. Dále je pozorována symetrie při zavírání oka, na paretické straně často není oční štěrбина plně uzavřena (tzv. lagoftalmus). S lagoftalmem je často přítomen tzv. Bellův příznak, u kterého dochází k souhybu oční koule směrem kraniálně. Mezi další sledované příznaky patří vytékání slin z úst, vytékání slz, zhoršené vyslovování hlásek P B M F (Seidl 2015).

Další částí neurologického vyšetření je zjištění stavu nervosvalové dráždivosti. Vyšetření je prováděno pomocí tzv. Chvostkova příznaku, jehož pozitivita poukazuje na zvýšení dráždivosti a je tvořen z tří částí. K vyšetření je užito poklepu neurologickým kladívkem. Chvostek I se provádí poklepem na tvářovou oblast 2 cm od koutku úst, kde se nachází spojnice tragu a koutku úst. Chvostek II je vyjádřen poklepem více laterálně vůči Chvostku I, před tragem přibližně v úrovni umístění příušní žlázy. Chvostek III je prováděn poklepem na stejné místo jako u předchozího Chvostku, odpověď se při pozitivitě však liší. Chvostek I a II je pozitivní tehdy, pokud se při poklepu na daná místa objeví záškub svalstva horního rtu. Pokud je pozitivní Chvostek III, dochází ke kontrakci svalů horního rtu a zároveň m. orbicularis oculi a znamená zvýšenou nervosvalovou dráždivost v největší možné míře. Kromě izolovaného vyšetření sedmého hlavového nervu byl vyšetřován nervus hypoglossus, tedy dvanáctý hlavový nerv. U tohoto nervu je nutné zaměřit se na klidový stav a postavení jazyka, jeho plazení a trofiku. Pokud je nerv nepoškozen, jazyk pacient plazí středem, jazyk v klidovém stavu leží bez fascikulací v dutině ústní. Jako doplňkové vyšetření bylo užito reflexu ze

skupiny axiálních reflexů – nasopalpebrálního fyziologického, který se objevuje ve formě mrknutí při poklepu na glabellu. Na závěr bylo vyšetřeno povrchové čítí paretické i zdravé strany obličeje a termické čítí (Seidl 2015).

Poslední částí užitého neurologického vyšetření bylo zjišťování stavu povrchového čítí. Povrchové neboli exteroceptivní čítí je vyšetřováno dotykem určitého předmětu, při jehož kontaktu s kůží pacient vnímá samotný dotyk, teplotu, lokalizaci a bolest. Dle Seidla (2015) se fyzioterapeut zaměřuje na taktilní čítí prováděné pomocí smotku vaty, termické čítí vyšetřované přiložením teplé a studené zkumavky, kdy by pacient měl rozeznat chlad od tepla a v poslední řadě dvoubodovou diskriminaci, kdy jsou pacientovi na vyšetřovanou oblast přikládány dva ostré předměty a pacient odhaduje jejich lokalizaci a vzdálenost mezi jednotlivými body.

4.4 Terapie

4.4.1 Pozitivní termoterapie

Pozitivní lokální termoterapie spočívá v působení teplého podnětu na organismus s určitým léčebným cílem, v tomto případě na určitou část tkáně. Z hlediska kontaktu termického činitele s tkání lze dělit tuto terapii na kontaktní, což je převod tepla ve formě energie přímo na tkáň prostřednictvím vody, vzduchu, či parafínu. Druhým typem je termoterapie bezkontaktní, která působí prostřednictvím infračerveného záření či diatermie. V případě této terapie je působeno na organismus na úrovni míšního segmentu, což je výrazně rozdílné vůči celkové termoterapii, u které jsou ovlivňována kortikální a subkortikální centra CNS. Lze tedy říci, že při aplikaci lokální pozitivní termoterapie dochází k vazodilataci kožního krytu a přidané teplo je odvedeno kapilárami, které jsou uloženy v podkoží. Následkem přítomnosti tepla dojde k podráždění termoreceptorů pro teplo (Ruffiniho

tělíska) v určitém segmentu, kdy tato aferentní aktivita je dále převáděna na zadního rohu míšního, poté se informace přenesou přes interneuron do předních rohů míšních a následně až na alfa motoneurony, což vede ke zvýšení svalového tonu, čili k redukci hypotonu. Hlavním účinkem této léčebné metody je změna makromolekulární struktury kolagenu, spasmolytický účinek, prohřátí měkkých tkání a konečně facilitace paretické svalové tkáně (Navrátil a kolektiv 2019).

V rámci terapeutického procesu byly využity tři typy lokální termoterapie.

Horká role

Metodu horké role poprvé uvedla do praxe sestra Kenny v rámci svého terapeutického konceptu dermo-neuromuskulární facilitace. Ve stejných letech působil také světově uznávaný Dr. Alois Brügger, který ve své metodě užíval také horkou roli (Kolář 2020).

V praxi je role vytvořena dvěma menšími ručníky, které jsou vzájemně srolovány do válce a do jejich středu je vlita voda o průměrné teplotě 50-60 °C. Poté se čeká, až ručníky vodu nasáknou a takto vytvořená role je následně přikládána na postiženou tkáň. Jelikož se látka postupně ochlazuje, je nutno rolku odvíjet. Celková aplikační doba je 20 minut (Navrátil a kolektiv 2019).

Terapie infračerveným zářením

Všeobecně lze tuto léčebnou metodu řadit do fototerapie, má však termopozitivní účinky. Infračervené záření lze dělit na A, B, a C s rozdílnými vlnovými délkami. Pro dosažení termického účinku se využívá IRA záření s vlnovou délkou 760-1400 nm, což je nejnižší úroveň spektra IR záření. Zvoleným přístrojem využívající IRA záření byl Solux. Aby nebyla příliš zatížena kožní

bariéra a kožní tkáň celkově a bylo pouze dosaženo prohřátí tkání, je třeba odstínit IRB záření. Tento aspekt je hlavním negativem Soluxu, jelikož neposkytuje úplné odstínění. Doba aplikace je indikována na 15-20 minut (Navrátil a kolektiv 2019).

Termosáčky (instantní kompresy)

Termosáčky uvolňují teplo pomocí chemické reakce, mohou také obsahovat gely nebo rašelinu, které se nahřejí a poté jsou schopné udržet teplo. Doba aplikace je udávána v rozmezí 15-20 minut přičemž je nutno nahřátý sáček krýt bavlněnou látkou (Navrátil a kolektiv 2019).

4.4.2 Techniky měkkých tkání

Procedury zahrnující masáže a měkké techniky lze řadit do oboru manuální mechanoterapie. Funkcí těchto technik je ovlivnění patologicky změněného svalového napětí – zvýšeného. Zvolené techniky však mohou mít částečně facilitační účinek na postiženou tkáň. V této bakalářské práci byla zvolena kombinace dvou metod – klasická masáž obličeje a míčková facilitace dle Zdeny Jebavé (obličejová sestava o šesti tazích).

4.4.3 Dermo-neuromuskulární facilitace dle sestry Kenny

Tato stimulační metoda byla vyvinuta a uvedena do praxe australskou zdravotní sestrou Elizabeth Kenny. Dermo-neuromuskulární facilitace byla původně vytvořena pro léčbu poliomyelitidy anterior acuta (Kolář 2020).

Metodika konceptu se dělí na následující terapeutické jednotky: horké zábaly, polohování, uvolňování zkrácených měkkých tkání a provádění kontrolovaných aktivních pohybů. Druhou částí je samotná stimulační technika, jejíž hlavním cílem je zpětné získání neuromuskulární aktivity. Tato část zahrnuje

tři složky – stimulaci, indikaci a reedukaci. Stimulace v tomto konceptu znamená manuální chvění terapeutem nad postiženou tkání těla, nad paretickým svalem, je prováděna jedním nebo dvěma prsty dle velikosti příslušných svalů ve směru kontrakce svalu. Kromě chvění lze také využít sakadované zkracování svalu, hlazení, štípání, či tření šlachy vůči kosti. Zmíněná stimulace zvyšuje aktivitu exteroceptorů v kožní vrstvě (mechanoreceptory) a zároveň dochází k facilitaci svalových proprioceptorů, kterými jsou svalová vřeténka a Golgiho šlachová tělíčka. Kromě zlepšení hlubokého i povrchového cití dochází ke zvýšení svalového tonu. Po provedení stimulace jsou prováděny pasivní pohyby (indikace) při nacvičené maximální relaxaci pacienta, tyto pohyby jsou doprovázeny ústní instrukcí terapeutem. Pacient je při provádění pasivních pohybů instruován, aby se soustředil na tento pohyb a uvědomoval si jeho směr. Pokud si pacient pohyb uvědomí, začne jej provádět aktivně s dopomocí, poté pouze aktivně bez dopomoci terapeuta. Tato aktivní kontrolovaná fáze je nazývána reedukací. Cílem metodiky při aktivním pohybu není co největší svalová kontrakce reprezentující svalovou sílu, ale kvalitně provedený kontrolovaný pohyb (Pavlů 2020; Mc Donald 2015).

4.4.4 Analytické posilování dle Svalového testu

Jedná se o analytickou metodu, při které je využíváno mimických výrazů instruovaných terapeutem. Jednotlivé mimické výrazy znamenají kontrakce jednotlivých mimických svalů. Tato technika je v této bakalářské práci užitá také jako diagnostický prostředek, proto je již popsána v kapitole vyšetřovacích postupů.

4.4.5 Bodová elektrostimulace

Elektrostimulace je druhem kontaktní elektroterapie, který využívá nízkofrekvenční proudy, primárně proudy skupiny TENS (transkutánní

elektroneurostimulace). Stimulaci pomocí elektrických proudů využíváme u částečně nebo úplně denervovaného svalu, tedy při poškození periferního nervu. Před samotnou aplikací je nutno zohlednění a zjištění stavu poškozeného periferního nervu. Klinické projevy a míra poškození je již popsána v podkapitole 3.4 *Poškození periferního nervu*. V případě neuropraxie kontinuita nervu není narušena a z tohoto důvodu lze svalová vlákna dráždit faradickým proudem, faradický proud má frekvenci vyšší než 30 Hz. Při axonotmezi a neurotmezi je situace složitější. Terapeut musí zohlednit fakt, že dochází k Wallerově degeneraci a následné regeneraci. Periferní nerv v době mezi těmito procesy není schopný v časovém úseku 21-28 dní reagovat na faradický proud a musí být užito monofázických šikmých nebo pravoúhlých impulzů (Navrátil a kolektiv 2019).

Před elektrostimulací je však také nutné provedení elektrodiagnostiky z důvodu zjištění dolní hranice dráždivosti, tedy reakce denervovaných svalových vláken na elektrické impulzy. Díky zjištění dolního rozhraní lze zajistit tzv. „selektivní dráždění“, kde reagují pouze denervovaná svalová vlákna a nejsou přetěžována vlákna plně funkční. Při klasické elektrodiagnostice je užíváno Hoorveg – Weissovy I/t křivky, což je vytvořený graf hodnot vyjadřujících minimální intenzitu šikmých a pravoúhlých impulzů, na které je denervované svalové vlákno schopno reagovat kontrakcí. V případě periferní parézy n. facialis však tuto křivku nelze využít kvůli nepříjemnému subjektivnímu vnímání dráždění impulzy délky 1000 ms, které jsou při vytváření I/t křivky užívány (Navrátil a kolektiv 2019).

Pro stanovení parametrů je tedy nutno řídit se všeobecnými elektrodiagnostickými pravidly, kterými jsou:

- Tzv. inverze Brennerových pravidel, která říká, že anoda je pro paretický sval stejně, nebo v určitých případech více dráždivá než katoda.
- Při dráždění faradickým proudem dojde k vymizení tetanické kontrakce a v tom případě není možná nepřímá stimulace svalových vláken prostřednictvím přívodného nervu.
- Pro vyvolání mimovolní kontrakce je možné pouze přímé dráždění. Přímá stimulace užívá impulz strmý, neboli monofázický pravoúhlý, či impulz s pozvolným nástupem intenzity, čili monofázický šikmý.
- Pro správnou účinnou kontrakci existuje pravidlo longitudinální reakce, které informuje o existenci motorických bodů, které jsou přesunuty do geometrického středu každého svalu. Tyto body jsou uloženy i ve zdravém svaly, nejsou však v přesném středu svalu (Navrátil a kolektiv, 2019).

Existují však mimo jiné doporučení pro efektivní elektrostimulaci:

- Pro správný účinek je třeba užívat stejnou elektrodu (ve smyslu polarity) pro diagnostiku i stimulaci.
- Pokud bychom měli zvažovat výběr tvaru impulzu, nejvhodnější jsou monofázické šikmé impulzy. Tento tvar impulzu je aplikován z důvodu adaptace inervovaných svalových vláken na postupně zvyšující se intenzitu a po adaptaci na dráždění tato zdravá vlákna již nereagují. Avšak denervovaná svalová vlákna schopnost adaptace pro poškození ztrácejí na impulz reagují konstantně mimovolní svalovou kontrakcí. Tímto procesem dochází k selektivnímu dráždění (Navrátil a kolektiv 2019).

V této bakalářské práci byly užity proudy skupiny TENS s šikmým monofázickým impulzem s délkou 150 ms a pauzou 5 s. Parametry byly však předem nastaveny na terapeutickém přístroji pod specializovaným programem pro nervus facialis. Postup stimulace si zakládal na dráždění jednotlivých

motorických bodů nacházejících se v každém svalu izolovaně. Intenzita byla manuálně snižována na úroveň prvních viditelných známek kontrakce. Na každý sval byla stimulace kontrakce aplikována 5-15x, na sval s nižší svalovou silou byla stimulace vícekrát, na sval s vyšší svalovou silou méněkrát. Dráždění bylo prováděno pomocí bodové elektrody (katody) o průměru 2 mm na svaly menší, 6 mm na svaly o větší ploše, pro průchod proudu tkáněmi byla užitá destičková anoda o velikosti 8x6 cm, přiložena na proximální část paže na straně postižení obličeje.

4.4.6 Terapie vysokovýkonným laserem MLS® Laser Therapy Mphi 5

Pro terapii byl zvolen vysokovýkonný laser značky ASA pracující na bázi MLS neboli multiwave locked system. MLS je inovativní metoda, která je založena na aplikaci dvou laserových paprsků naráz. Prvním druhem je paprsek o vlnové délce 808 nm v kontinuálním režimu, druhý paprsek působí pulzně s vlnovou délkou 905 nm. Výkon aplikačních diod bývá všeobecně do 25 W a frekvence pulzního paprsku se pohybuje v intervalu 1-2000 Hz. U tohoto typu laseru je v rámci zahraničních studií vyzdvihován analgetický a biostimulační efekt. Pozitivní účinky lze pozorovat na době léčebného terapeutického plánu. V krátkém časovém úseku dochází k útlumu bolesti a rychlé obnově strukturální integrity postižených svalů. Při nastavování fyzikálních parametrů se oproti jiným laserům doporučuje postupovat dle nastavených programů od výrobce přístroje. Zlepšení zdravotního stavu můžeme sledovat průměrně 2-3 dny po první terapii. S přihlédnutím na individuální biologickou odpověď ozařované tkáně je nutno dodržovat rozestupy mezi aplikacemi minimálně 24 hodin. Celkový počet aplikací je 4-10 (Navrátil a kolektiv 2015).

Paprsek laseru byl aplikován pomocí ručního diodového aplikátoru s výkonem do 25 W a se zaměřovací vzdáleností maximálně 2 cm. Frekvence byla nastavena na 1500 Hz, intenzita na 100 % a výkon dosahoval 4,83 J/cm². Před

samotnou aplikací HPLT byli pacienti poučeni o postupu terapie, možné reakci tkáně na první ozařování a také o dodržování bezpečnostních zásad. Laseroterapie probíhala v poloze pacienta vleže na zádech. V rámci zvolené diagnózy byl užit výrobcem nastavený program pro biostimulaci, plocha ozařované tkáně byla nastavena na 30 cm². Laserový paprsek byl cílen na 4 místa obličeje po 1 minutě, celková aplikace tedy trvala 4 minuty na jedno sezení. Paprsek byl aplikován na oblast výstupu n. facialis z canalis n. facialis, tedy mediálně od zvukovodu, zde bylo bez opakování pohybováno cirkulárním způsobem tvaru „hlemýždě“. Dalšími místy byly jednotlivé hlavní větve odstupující z prvního místa aplikace, opět bylo dynamicky jednorázově postupováno po směru průběhu větví, tedy horní, střední a dolní odstup. Pacienti vždy absolvovali 6 aplikací s časovým rozestupem 2-3 dny.

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Na první terapeutickou skupinu byla aplikována jedna z vybraných forem pozitivní termoterapie, techniky měkkých tkání, dermo-neuromuskulární facilitace dle sestry Kenny či analytické posilování dle ST a posledním terapeutickým krokem byla elektrostimulace mimických svalů paretické strany. Druhá skupina respondentů byla podrobena stejnému průběhu terapie, ale posledním krokem byla místo elektrostimulace aplikace paprsku MLS vysokovýkonné laserové terapie.

5.1 První skupina respondentů využívající elektrostimulaci

5.1.1 Průběh terapie

Vyšetření

Vstupní vyšetření obsahovalo odběr anamnézy, jež byla neurologicky zaměřena. Pacient byl dotazován na datum vzniku onemocnění, přesněji tedy na typ a čas objevení prvních příznaků, expozici zevních vlivů, iradiaci bolesti či například zda se diagnóza někdy v minulosti již objevila. Dotazování bylo také zaměřeno na možnost hyperakuzis či snížení chuti na prvních dvou třetinách jazyka, což jsou možné klinické příznaky periferní parézy. Po odběru anamnézy následovalo vlastní vyšetření. Vlastní vyšetření se skládalo z analytického vyšetření svalové síly dle ST prof. Jandy a vyšetření neurologického. Neurologické vyšetření se týkalo celkové aspekce, měření lagoftalmu, zjišťování přítomnosti Bellova příznaku, vyšetření reflexů a vyšetření povrchového cití. Komplexní vyšetření proběhlo před každým terapeutickým sezením z důvodu předpokládané rychlé regenerace a ústupu otoku a také pro přesnější záznam změn zdravotního stavu v průběhu rehabilitačního programu. Anamnéza byla odebrána samozřejmě jednorázově. Před první a po poslední terapii byly

pořízeny fotografie obličeje v klidovém stavu či v jednotlivých základních výrazech, aby byla zvýrazněna asymetrie.

Terapie

Celkový terapeutický plán první skupiny probíhal v časovém rozmezí od 8.10.2020 do 3.2.2021 v soukromém zdravotnickém zařízení O.K. Rehabilitace Poliklinika Budějovická. Pacienti docházeli dle rozepsaného plánu indikovaného lékařem 2-3x týdně na ambulanci. Terapie zahrnující vyšetření trvala průměrně 45-60 minut a každý pacient absolvoval 6 sezení. První terapeutické sezení trvalo průměrně 90 minut z důvodu jednorázového odběru anamnestických dat. Pacienti byli seznámeni s efektem, riziky a možnými reakcemi organismu na terapii a po základním poučení podepsali informovaný souhlas. Terapie vždy začínala nahřátím pomocí soluxu, jehož nevýhodou mohou být subjektivně nepříjemné pocity pálení, pokud k této situaci došlo, pacientův obličej byl od zdroje záření nepatrně oddálen, aby byl zachován termický účinek. Pokud pacienti reagovali stále špatně na solux, byla užita horká role. Po nahřátí byla aplikována klasická masáž obličeje, na kterou navazovalo míčkování dle Zdeny Jebavé uskutečněné v definovaných 6 tazích. Na manuální uvolnění svalů bylo navázáno analytickým posilováním dle ST či Kenny stimulace. Pokud byla svalová síla na úrovni 0-2, terapie dle Kenny probíhala v poloze pacienta vleže na zádech z důvodu vyřazení gravitace. Analytické cvičení dle ST probíhalo vsedě proti zrcadlu pro zpětnovazebnou kontrolu pacientem. Po kinezioterapii následovala elektrostimulace.

Režimová opatření a konzultace

Během kinezioterapie byli pacienti zainstruováni pro samostatné cvičení na doma v subakutní fázi. Dále dostali při prvním sezení mnou vytvořenou brožuru (brožura obsažena v příloze), která popisovala jednotlivé mimické

výrazy. Mimo instrukce ke cvičení brožura obsahovala režimová opatření vztahující se speciálně ke zvolené diagnóze. Pacienti měli možnost jednotlivé terapeutické kroky a cvičení na doma konzultovat při průběhu terapie či telefonicky. Konzultací bylo využito spíše pro informování o změně určitého příznaku či subjektivních pocitech pacientů mezi terapiemi.

5.1.2 Charakteristika pacientů

Pacient 1

Muž věku 40 let přichází dne 12.9.2020 na ambulanci fyzioterapie s diagnostikovanou Bellovou obrnou pravostranně rehabilitačním lékařem stejného pracoviště. Diagnóza se objevila opakovaně po druhé, první postižení vzniklo v roce 2002 a bylo do 2 měsíců kompenzováno, minulá paréza vznikla na stejné straně jako paréza přítomná. Pacient den před rozvinutím primárních příznaků jezdil na motorce a předpokládá se, že etiologií je expozice chladem, CT bylo bez nálezu a infekční onemocnění bylo odběrem krve vyloučeno. Pacient tři týdny docházel na jiné klinické pracoviště, kde mu byla indikována termoterapie, TMT a Kenny stimulace, za tuto dobu se stav pacienta příliš nezlepšil. Terapie byla rozdělena na 6 sezení, poslední sezení bylo 25.10.2020, pacient se svědomitě řídil instrukcemi pro domácí cvičení i režimovými opatřeními.

Hlavním problémem pacienta z hlediska ADL byla nemožnost správné artikulace při hovoření, nejhůře pacient vyslovoval hlásku B a F, tomuto problému bylo v úrovni čtvrté až páté terapie zamezeno díky zvýšení svalové síly oblasti úst. Z hlediska motoriky byla nejvíce omezena skupina svalů horní poloviny obličeje, primárně m. frontalis, u kterého byla zaznamenána kontrakce pouze prostřednictvím EMG, a to i na konci terapeutického programu, u pacienta přetrvával také výrazný Bellův příznak s lagoftalmem udržujícím se mezi

3 a 4 mm. Svaly dolní poloviny obličeje se silově pohybovaly na úrovni pouhé viditelné kontrakce na začátku terapie, ke konci terapie byla průměrně svalová síla této části na úrovni 2 svalového testu. Synkinézy nebyly přítomny.

Měsíc po ukončení terapií mě pacient kontaktoval a informoval mě o pokračujících terapeutických sezeních. V tomto období byl také u rehabilitačního lékaře na kontrolním vyšetření a lékař jeho stav nepovažoval za kompenzovaný a předepsal pacientovi další sérii rehabilitačních sezení.

Pacient 2

Muž ve věku 58 let přichází dne 8.10.2020 s diagnostikovanou Bellovou obrnou pravostranně ORL lékařem Thomayerovy nemocnice. Paréza se objevila poprvé a k prvním příznakům došlo 4.9.2020, kdy pacienta při večeři bolela oblast tváře a oblast tragu při žvýkání. Pacient tři týdny docházel na toto pracoviště, kde mu byla indikována termoterapie, TMT a Kenny stimulace, za tuto dobu se stav pacienta příliš nezlepšil. Předpokládaný důvod vzniku lékař uvádí jako prochlazení, jelikož virová infekce či jiný mechanismus nebyly potvrzeny. Terapie byla po šestém sezení ukončena dne 21.10.2020. Pacient nemluvil česky, proto celá terapie a instrukce probíhaly s pomocí jeho dcery, která česky hovoří, telefonická komunikace a konzultace proto také probíhaly převážně s dcerou pacienta.

Vedlejší neurologické příznaky jako hyperakuzis nebo znečitlivění jazyka nebyly přítomny. Při prvním vstupním vyšetření aspekci se motorika paretické části pohybovala spíše na úrovni 0, jediný sval s viditelnou kontrakcí byl m. orbicularis oculi, který dokázal přivřít oční víčka do úrovně, kdy byl lagofthalmus 3 mm, Bellův příznak byl pozitivní po celou dobu terapeutického programu. Pacientův stav se velmi rychle zlepšoval až na úroveň svalové síly

2+ a 3 celé postižené části obličeje, kdy na konci terapií byla statická symetrie téměř 100%. Synkinézy nebyly přítomny.

Pacient udával, že nejvíce kontrolovaný pohyb při cvičení doma zvládá bezprostředně po nahřátí horkou rolkou a s kontrolou před zrcadlem. Měsíc po ukončené terapii byl pacient kontaktován a informoval mě o kontrolním vyšetření u ORL lékaře a neurologa, kteří označili pacientův stav za stabilizovaný a paretickou stranu za plně funkční.

Pacient 3

Pacient ve věku 25 let přichází do ambulantního zařízení dne 23.9.2020 s diagnostikovanou levostrannou Bellovou obrnou neurologem z ÚVN v Praze z důvodu expozice chladem při jízdě v autě s otevřeným okýnkem. Pacient tři týdny docházel na toto pracoviště, kdy mu byla indikována termoterapie, TMT a facilitace dle E. Kenny. Za tuto dobu se stav pacienta příliš nezlepšil. Následný terapeutický program byl po odchozených 6 sezeních ukončen dne 11.11.2020.

Diagnóza se objevila u pacienta poprvé v životě, prvními příznaky byly parestezie jazyka a tváře na postižené straně. Výrazným klinickým příznakem byla porucha termického cití, která přetrvávala dle pacienta 2 měsíce po ukončení terapií, povrchové cití však bylo zachováno. Pacient také udával zvýšenou lakrimaci, která byla po čtvrté terapii výrazně stabilizována z důvodu vymizení lagoftalmu a aktivaci m. orbicularis oculi. Stav svalové síly byl při prvním vstupním vyšetření v oblasti oka na úrovni 2- až 2+ průměrně, v oblasti úst byla pouze viditelná kontrakce svalů při koutku. V průběhu terapeutického programu docházelo k výrazné progresi z hlediska motoriky až na úroveň SS 4 při šesté terapii. Statická symetrie byla zachována v průběhu celé terapie. Synkinézy nebyly přítomny. Z hlediska ADL pacient pociťoval největší problém

při pití, kdy větší objem tekutin vytékal koutkem úst, tento problém byl redukován při třetí až čtvrté terapii, kdy byla SS svalů m. orbicularis oris a m. buccinator zvýšena na úroveň 3- a 3+.

Pacient poté další měsíc jednou týdně konzultoval svůj stav a dodržoval instrukce, na konci tohoto měsíce byl na kontrolním vyšetření u neurologa a tento lékař se k jeho stavu vyjádřil jako ke stabilizovanému, téměř se 100% svalovou symetrií.

Pacient 4

Pacientka ve věku 29 let přichází s diagnostikovanou levostrannou Bellovou obrnou rehabilitačním lékařem s prokázanou etiologií – vzniklá paréza z důvodu neurapraxie po extrakci osmého horního moláru levostranně, zánětlivé markery byly vyloučeny. Pacientka tři týdny docházela na toto pracoviště, kdy jí byla indikována termoterapie, TMT a Kenny stimulace, za tuto dobu se stav pacientky příliš nezlepšil. Pacientka uvedla, že prvním příznakem byl pocit brnění jazyka a bolest vystřelující mediálně podél ramus mandibulae. Terapie se udála 12.1.2021 počínaje a 28.1.2021 konče.

Pacientka si nejvíce stěžovala na ztrátu chuti na prvních dvou třetinách jazyka, cítila nejvíce pouze hořkou chuť, která má centrum na kořeni jazyka. Vyjma motoriky nebyla zjištěna jiná forma neurologického deficitu sedmého hlavového nervu, reflexy, Chvostkův příznak, lakrimace i artikulace byly v normě. V čase prvních dvou terapií bylo zjištěno, že pacientka neplazí jazyk středem, zde by se dalo odkázat dle Opavského (2003) na patologii v oblasti n. hypoglossus, tento příznak však po zmíněných terapiích vymizel. Rekonvalescence probíhala pomaleji než u předchozích pacientů, dle neurologa nedošlo u nervu ke strukturálnímu poškození, otok však ustupoval pomaleji. Vstupní vyšetření popisovalo téměř nulovou svalovou sílu či minimální svalové

záškuby úrovně SS 1, při konci terapie pacientka byla schopná svalové kontrakce úrovně 2 stupně SS v oční oblasti, ostatní svaly se stále pohybovaly mezi stupněm 0-1. Synkinézy nebyly přítomny.

Měsíc po ukončení terapie byla pacientka kontaktována, byla jsem informována o tom, že pacientky stav se lepší ale opravdu pomalu, absolvovala sérii dalších fyzioterapeutických sezení, kterých bylo 10 avšak v jiném nestátním zdravotnickém zařízení.

Pacient 5

Muž ve věku 42 let přichází k rehabilitačnímu lékaři nestátního zdravotnického zařízení a je mu diagnostikována Bellova obrna pravostranně vzniklá expozicí chladem, virová infekce byla vyloučena. Pacient 8.1.2021 usnul u otevřeného okna, diagnóza byla potvrzena 10.1.2021, v ten den byla také zahájena terapie, která ještě neobsahovala ES. Terapeutický plán zahrnující zmíněnou stimulaci navazoval na předchozí kolo terapií, začal 2.2.2021 a končil 18.2.2021.

Pacient tvrdil, že necítil prvotně žádné subjektivní příznaky kromě motoriky, den po prochladnutí již nebyl schopen udržet tekutinu v ústech při pití. Klidová asymetrie byla u pacienta zřejmá na začátku terapie v celé postižené oblasti, po ukončení přetrvávala asymetrie v oblasti čelní a ústní. Oblast oční měla dle pacienta pocitově menší insuficienci z hlediska svalové kontrakce, lagofthalmus byl poměrně výrazný, počátečně dosahoval 3 mm, po posledním terapeutickém sezení byl již nulový, kdy SS m. orbicularis oculi dosáhla úrovně 3. Průměrná svalová síla před terapií dosahovala stupně 0-1, nejvíce insuficientní byl m. frontalis a svaly v oblasti úst tvořící úsměv. Po ukončení terapie byla SS průměrně v úrovni 2+, nejvíce byl aktivován m. orbicularis oris a m. orbicularis oculi, celková insuficience byla nejvýraznější

na svaly m. zygomaticus major a m. levator anguli oris. Neurologický deficit nebyl přítomen, jedinou výjimkou byla přítomnost Bellova příznaku, který během terapeutického programu nevymizel. Porucha chuti či hyperakuzis nebyly zaznamenány od počátku terapie. Synkinézy nebyly přítomny. Na začátku terapie byla zhoršená výslovnost hlásek P a B, po třetí terapii však pacient artikuloval již dostatečně.

Uzdravovací proces nebyl z časového hlediska výrazně progresivní, po pátém a šestém sezení byla však obličejová symetrie zlepšena na většině svalů. Pacient byl po 5 týdnech po ukončení terapie kontaktován a sdělil mi, že se SS na kontrolní prohlídce u rehabilitačního lékaře po zmíněných pěti týdnech zlepšila dle záznamů na úroveň 3+ až 4 v celé obličejové oblasti, kromě m. frontalis, který zatím zůstává na úrovni SS 2.

5.2 Druhá skupina respondentů využívající HPLT

5.2.1 Průběh terapie

Vyšetření

Vstupní vyšetření obsahovalo odběr anamnézy, jež byla neurologicky zaměřena. Pacient byl dotazován na datum vzniku onemocnění, přesněji tedy na typ a čas objevení prvních příznaků, expozici zevních vlivů, iradiaci bolesti či například zda se diagnóza někdy v minulosti již objevila. Dotazování bylo také zaměřeno na možnost hyperakuzis či snížení chuti na prvních dvou třetinách jazyka, což jsou možné klinické příznaky periferní parézy. Po odběru anamnézy následovalo vlastní vyšetření. Vlastní vyšetření se skládalo z analytického vyšetření svalové síly dle ST prof. Jandy a vyšetření neurologického. Neurologické vyšetření se týkalo celkové aspekce, měření lagoftalmu, zjišťování přítomnosti Bellova příznaku, vyšetření reflexů a vyšetření povrchového cití.

Pacienti byli vyšetřováni před každým terapeutickým sezením z důvodu předpokládané rychlé regenerace a ústupu otoku a také pro přesnější záznam změn zdravotního stavu v průběhu rehabilitačního programu. Před první a po poslední terapii byly pořízeny fotografie obličeje v klidovém stavu či v jednotlivých základních výrazech, aby byla zvýrazněna asymetrie.

Terapie

Kompletní rehabilitační program druhé skupiny probíhal mezi dny 11.5.2020 a 9.4.2021 v nestátním zdravotnickém zařízení Klinika Therap-Tilia, pobočka Olšiny. Pacienti pravidelně docházeli na terapie indikované lékařem 2-3x týdně. Terapie zahrnující vyšetření trvala průměrně 45-50 minut, s odběrem anamnézy při vstupním vyšetření bylo celé sezení prodlouženo o 30 minut. Pacienti byli seznámeni s efektem, riziky a možnými reakcemi organismu na terapii a po základním poučení podepsali informovaný souhlas. První aplikovanou procedurou byla pozitivní termoterapie ve formě termosáčků, které byly postupně přikládány na jednotlivé části paretické poloviny obličeje. Po prohřátí paretické strany následovalo manuální uvolňování prostřednictvím klasické masáže a míčkové facilitace dle Zdeny Jebavé. Na manuální uvolnění svalů bylo navázáno analytickým posilováním dle ST či Kenny stimulace. Pokud byla svalová síla na úrovni 0-2, terapie dle Kenny probíhala v poloze pacienta vleže na zádech z důvodu vyřazení gravitace. Analytické cvičení dle ST probíhalo vsedě proti zrcadlu pro zpětnovazebnou kontrolu pacientem. Posledním krokem byla aplikace vysokovýkonné laserové terapie.

Režimová opatření a konzultace

Během kinezioterapie byli pacienti zainstruováni pro samostatné cvičení na doma v subakutní fázi. Dále dostali při prvním sezení mnou vytvořenou brožuru (brožura obsažena v příloze), která popisovala jednotlivé mimické

výrazy. Mimo instrukce ke cvičení brožura obsahovala režimová opatření vztahující se speciálně ke zvolené diagnóze. Pacienti měli možnost jednotlivé terapeutické kroky a cvičení na doma konzultovat při průběhu terapie či telefonicky. Konzultací bylo využito spíše pro informování o změně určitého příznaku či subjektivních pocitech pacientů mezi terapiemi.

5.2.2 Charakteristika pacientů

Pacient 1

Pacient ve věku 27 let přichází 11.5.2020 do ambulantního zařízení Therap Tilia k rehabilitačnímu lékaři, kde je mu diagnostikována levostranná Bellova obrna, dle lékaře paréza vznikla náhle, nejspíše z důvodu expozice chladem při jízdě v autě s otevřeným okýnkem, CT a vyšetření na možnou virovou infekci byly bez nálezu. Terapie, která zahrnovala opět 6 sezení začala v den potvrzené diagnózy a byla ukončena 29.5.2020.

Pacient se s touto diagnózou setkal poprvé v životě, prvotní příznaky se objevily dne 9.5.2020 a bylo jimi zhoršené kousání a udržení tekutiny v ústech. Z hlediska neurologických příznaků bylo snižené termické čítí ve frontální oblasti, povrchové čítí bylo však zachováno, Bellův příznak byl pozitivní do úrovně třetí terapie, poté se již neobjevil. Lagoftalmus byl velmi výrazný, a to na začátku 4,5 mm, postupně ale docházelo k jeho redukci, na konci terapie již nebyl přítomný. Statická asymetrie byla přítomna po čas celé terapie, týkala se však jen oční a frontální oblasti. Hyperakuzis nebyla přítomna, lakrimace byla zvýšená, avšak minimálně. Motorika byla oslabena na úroveň SS 0-1 v akutní fázi při prvních sezeních, progrese byla poměrně výrazná, ke konci terapeutického programu byla SS v oblasti frontální a oční stupně 3-4, oblast úst byla progresivnější, zde určité svaly dosáhly stoprocentní symetrie, tedy silové úrovně 5, jednalo se o m. buccinator a m. mentalis.

Pacient opravdu dobře reagoval na aplikaci HPLT, tak, že bolest a nepříjemné pocity vymizeli z části díky aplikaci této fyzikální terapie, ústup otoku v oblasti canalis n. facialis byl také velmi rychlý díky biostimulačnímu účinku HPLT, a proto bylo znovuzískání motoriky výrazně časově zkráceno. Pacient byl kontaktován 3 týdny po ukončení terapie, kdy byl na kontrolním vyšetření u rehabilitačního lékaře, byl informován, že je bez neurologických příznaků a s plnou statickou i dynamickou symetrií.

Pacient 2

Pacientka věku 40 let po domluvě přichází na ambulanci dne 15.1.2021. Pacientka trpí chronickou periferní parézou n. VII, která vznikla v roce 2009 jako následek zánětu horních cest dýchacích. Pacientka si vzpomíná, že prvním příznakem byl pocit brnění jazyka a bolest při mrkání na straně poté vzniklé pravostranné parézy. Terapie byla po 6ti sezeních ukončena dne 3.2.2021.

Z důvodu dlouhodobě stávajících patologických změn se v tomto případě již rozvinuly synkinézy, kdy se při úsměvu pacientce homolaterálně přivřelo oko. Neurologický deficit se již výrazně neprojevoval, Bellův příznak byl negativní, čítí nebylo porušeno, reflexy se projevovaly bez patologie, hyperakuzis nebyla přítomna a lakrimace byla minimálně snížena. Při větším objemu v ústech tekutina vytékala a také pacientka nebyla schopna například nafouknout balónek z důvodu insuficience m. orbicularis oris a m. buccinator, tato problematika byla však redukována po čtvrtém terapeutickém sezení, kdy z původní SS ústní oblasti úrovně 1+ až 2+ došlo ke zvýšení na stupeň 2+ až 4. Oblast frontální z hlediska motoriky byla nejvíce insuficientní, kdy původní SS m. frontalis byla na úrovni 0, stav postižené části se zlepšil pouze o jeden stupeň. Oblast oční se výrazně zlepšila, původní

lagoftalmus dosahoval šířky 2,5 mm, po ukončení terapie byla pacientka schopna zavřít oko bez mezery mezi víčky.

Pacientka zmiňovala, že tehdejší aplikace elektrostimulace jí velmi nevyhovovala, byla jí nepříjemná. Při aplikaci HPLT byly reakce tkáně v pořádku, největším rozdílem, který pacientka subjektivně pocítila byla redukce bolesti, která téměř vymizela po druhé terapii. Pacientka byla kontaktována po měsíci a řekla, že bolesti se již neopakují a stav svalové síly se stabilizoval, ale již nezlepšil.

Pacient 3

Pacientka ve věku 51 let přichází do ambulantního zařízení 8.3.2021 s diagnostikovanou Bellovou obrnou ORL lékařem a neurologem, jednalo se o pravostrannou periferní parézu. Oba lékaři se domnívali, že hlavním faktorem vzniku byla vakcinace proti SARS CoV-2, jednalo se o první dávku vakcíny, která byla aplikována 24.2.2021. Z důvodu vzniklého neurologického deficitu nebyla druhá dávka doporučena. Šestá, tedy poslední terapie se konala 19.3.2021.

Pacientka se s tímto problémem setkala již podruhé, poprvé se pacientce rozvinula periferní paréza n. VII v roce 2018, avšak jednalo se o kontralaterální stranu postižení. První paréza vznikla nejspíše z důvodu expozice chladem a byla kompenzována do plné symetrie během měsíce. Z důvodu vakcinace po druhé paréze nebyla neurologem doporučena doplňková farmakoterapie ve formě kortikosteroidů – Prednisonu, lékaři proto počítali s tím, že se rekonvalescence pravděpodobně prodlouží.

Pacientka uvedla, že první příznaky pocítila dva dny po vakcinaci, tedy 5.3.2021, mezi tyto příznaky patřila lehká bolest v oblasti dolního rtu

a nepříjemný pocit při sevření očních víček. Z hlediska neurologického deficitu byl výrazně viditelný Bellův příznak, který nevymizel ani po poslední terapii, dále byl přítomný lagoftalmus na úroveň šíře 1,5 mm, v tomto případě však došlo ke kompenzaci vyjádřené plným sevřením víček po třetí terapii. První týden terapii pacientka zmiňovala změnu chutí, kdy necítila hořkost, tento problém vymizel po prvních dvou terapiích, po celou dobu terapeutického plánu pacientka udávala sníženou lakrimaci s potřebou pravidelného užívání očních kapek, při poslední návštěvě však lakrimace byla v normě.

Svalová síla paretické poloviny obličeje při diagnostice a při prvním vyšetření dosahovala úrovně 1-2 průměrně, kdy nejvíce insuficientní byly svaly, které vytváří úsměv a m. frontalis. Po ukončení terapeutické série dosahovala SS oční části stupně 3-4, nejvíce symetrickým svalem se stal m. orbicularis oris a mm. depressores, nejméně aktivním byl m. risorius a m. frontalis dosahující SS stupně 2+.

Pacientka byla tři týdny po ukončení terapie kontaktována a sdělila mi, že dále docházela na terapie do nemocnice ON Kladno, kde již byla aplikována pouze termoterapie formou soluxu a stimulace dle sestry Kenny, po dalším týdnu následovala kontrola u neurologa, který její stav označil za téměř kompenzovaný.

Pacient 4

Pacientka ve věku 26 let přichází do ambulantního zařízení 9.3.2021 s neurologem diagnostikovanou Bellovou obrnou pravostranně. Dle odborníka se jedná o akutně vzniklé onemocnění z důvodu expozice chladem, virová infekce či jiné vystavení rizikovým faktorům nebyly prokázány. Terapie zahrnující šest sezení byla ukončena 23.3.2021.

Pacientka touto problematikou nikdy dříve netrpěla a prvotní příznaky se objevily 6.3.2021, kdy vnímala pocit podobný paresteziím v oblasti horního rtu a očního okolí, po začátku těchto projevů začala být výrazná insuficience v oblasti úst, kdy pacientka již nebyla schopná udržet vodu v ústech. Subjektivní nepříjemné pocity pacientka negovala. Co se týče neurologických příznaků, které toto onemocnění běžně doprovázejí, byla sledována pozitivita Bellova příznaku do úrovně prvních čtyř terapeutických sezení, poté příznak vymizel. Povrchové čítí bylo sníženo v temporální oblasti pouze první dvě terapie, termické čítí bylo zachováno. Chuť nebyla patologicky ovlivněna, hyperakuzis byla přítomna první dvě sezení, lakrimace byla minimálně snížena. Lagoftalmus dosahoval na začátku terapie úrovně 4 mm a po poslední terapii již nebyl přítomen. Chvostkův fenomén byl pozitivní ve všech třech úrovních, patologie n. XII nebyla prokázána a nasopalpebrální reflex byl pozitivní, tedy patologicky nezměněn. Statická asymetrie byla znatelná primárně v oblasti celé paretické strany, po dokončení terapeutického programu byla patologicky zvýrazněna pouze oční oblast, avšak již minimálně.

Svalová síla paretických svalů se při příchodu pacientky do ambulantního zařízení pohybovala v rámci zřetelného záškubu či symetrie vůči paretické straně do úrovně 25%, několik svalů však byla na úrovni SS 0. Po ukončení terapie byla většina svalů aktivována na úroveň 75% symetrie, tedy SS 4 a to hlavně v oční a frontální oblasti, nejvíce insuficientní objektivně i subjektivně dle pacientky byla část depresorů úst, kde SS dosahovala stupně 2+.

Pacientka cítila první záškuby, které se postupně zvyšovaly po míčkové facilitaci dle Zdeny Jebavé a po Kenny stimulaci paretických svalů, domnívám se, že využití biostimulačního účinku HPLT mělo také vliv na poměrně rychlou regeneraci. Pacientka byla kontaktována měsíc po ukončení terapie a sdělila mi, že byla u rehabilitačního lékaře na kontrolním vyšetření, kdy lékař popsal

stav jako stabilizovaný téměř s plnou symetrií vyjma stávající insuficience m. depressor labii superioris a m. depressor anguli oris.

Pacient 5

Muž ve věku 58 let přichází do nestátního zdravotnického zařízení k rehabilitačnímu lékaři, kde je mu diagnostikována Bellova obrna levostranně. Lékař předpokládá jakožto důvod vzniku expozici chladem, zánětlivé markery jsou vyloučeny. První terapie se konala 9.3. 2021 a terapeutický proces byl ukončen 26.3. 2021.

Pacient si nevybavoval situaci, kdy by došlo z hlediska časového k dlouhodobější expozici chladem, první příznaky se začaly objevovat 6.3.2021, kdy pacient cítil omezení hybnosti rtů a bolest v oblasti tragu. Klidová asymetrie nebyla viditelná v celém procesu terapie. Z hlediska neurologické insuficience bylo snížena termické čítí, tato problematika však byla odstraněna po třetí terapii. Další problematickou komponentou byla pozitivita Bellova příznaku, u které bohužel nedošlo k залечení v rámci terapeutických šesti sezení. Lakrimace byla snížena v rámci celého terapeutického procesu, v kombinaci s tímto problémem vznikl také lagoftalmus, který začínal na úrovni 3 mm a končil na úrovni 0 mm. V oblasti ADL se objevil problém vytékání tekutiny při pití tekutin v kombinaci se zhoršenou artikulací, obě tyto problematické domény odezněly po čtvrtém terapeutickém sezení. Svalová síla byla na začátku terapie snížena průměrně na stupeň 1-2, konečným stupněm SS po šesté terapii byl u oblasti oční 4, u m. corrugator supercillii dokonce 5, v oblasti úst se jednalo též o stupeň SS rovný 4, m. buccinator dosahoval nejvyšší možné SS.

Uzdravovací proces byl z časového hlediska výrazně progresivní, došlo téměř k plné svalové symetrii a k vymizení většiny neurologických patologických

příznaků. Pacient byl 3 týdny po terapii kontaktován a řekl, že byl 6.4. 2021 na kontrolním vyšetření u rehabilitačního lékaře, který označil jeho stav za plně stabilizovaný.

6 VÝSLEDKY

Výsledky byly zpracovány na bázi naměřených hodnot svalové síly. Svalová síla jako taková však neznamená jen kvantitativní vlastnost svalové kontrakce, pod tímto pojmem lze speciálně u obličejce sledovat svalovou asymetrii, na níž navazují problémy jako je artikulace při řeči, zvýšená lakrimace z důvodu oslabení m. orbicularis oculi a tím uvolnění vývodu slzného kanálku v kombinaci s lagoftalmem, či neschopnost udržet tekutinu v ústech při pití. Objektivní vyhodnocení zahrnuje také neurologické vyšetření. Všeobecně lze tedy hodnotit vzájemnou dobu rekonvalescence, která je závislá na všech výše zmíněných faktorech.

Kromě měření SS byla odborná práce také zaměřena na subjektivní hodnocení jednotlivých pacientů z hlediska nepříjemných pocitů.

6.1 Vyhodnocení svalové síly

U všech pacientů došlo ke zvýšení svalové síly paretické obličejové strany. K získání plné symetrie dospěli 3 respondenti z 10, přičemž všichni byli léčeni aplikací HPLT. V obou skupinách byl odděleně počítán aritmetický průměr jednotlivých svalů pro celou skupinu. Výsledné průměry jednotlivých svalů byly následně mezi skupinami porovnávány.

6.1.1 První skupina

V první skupině, která využívala elektrostimulaci, nedošlo u žádného pacienta k obnovení SS v plném rozsahu, tedy stupni 5. V této skupině bylo u dvou pacientů z pěti zaznamenáno zlepšení SS na úroveň 4, a to primárně u svalu m. orbicularis oculi. Nejnižší průměr SS izolovaného svalu celé skupiny se týkal m. levator anguli oris, s průměrem 0,87. Nejvyšší průměr SS se týkal svalu m. orbicularis oculi s průměrem SS 2,4.

Tabulka 2- Aritmetický průměr svalů 1. skupiny (vlastní zdroj)

	1. pacient	2. pacient	3. pacient	4. pacient	5. pacient	PRŮMĚR
m. frontalis	0,00	1,33	1,83	1,08	1,00	1,05
m. corrugator supercillii	0,83	1,08	2,75	1,50	1,50	1,53
m. procerus	0,50	1,17	2,25	1,58	1,58	1,42
m. nasalis	0,42	1,08	0,83	3,00	2,33	1,53
m. orbicularis oculi	2,17	3,00	3,17	2,00	1,67	2,40
m. levator anguli oris	0,00	0,33	1,83	1,42	0,75	0,87
m. zygomaticus major	0,00	0,33	2,00	1,58	0,75	0,93
m. risorius	0,00	0,42	1,83	1,58	1,00	0,97
m. buccinator	1,83	1,58	2,92	2,83	2,00	2,23
m. depressor AO	0,17	0,50	2,08	1,42	1,33	1,10
m. depressor LI	0,17	0,33	2,00	1,42	1,25	1,03
m. orbicularis oris	1,17	0,92	1,96	2,50	2,00	1,71
m. mentalis	1,33	1,42	2,25	2,46	1,58	1,81
m. platysma	1,75	1,08	2,25	2,33	1,00	1,68

6.1.2 Druhá skupina

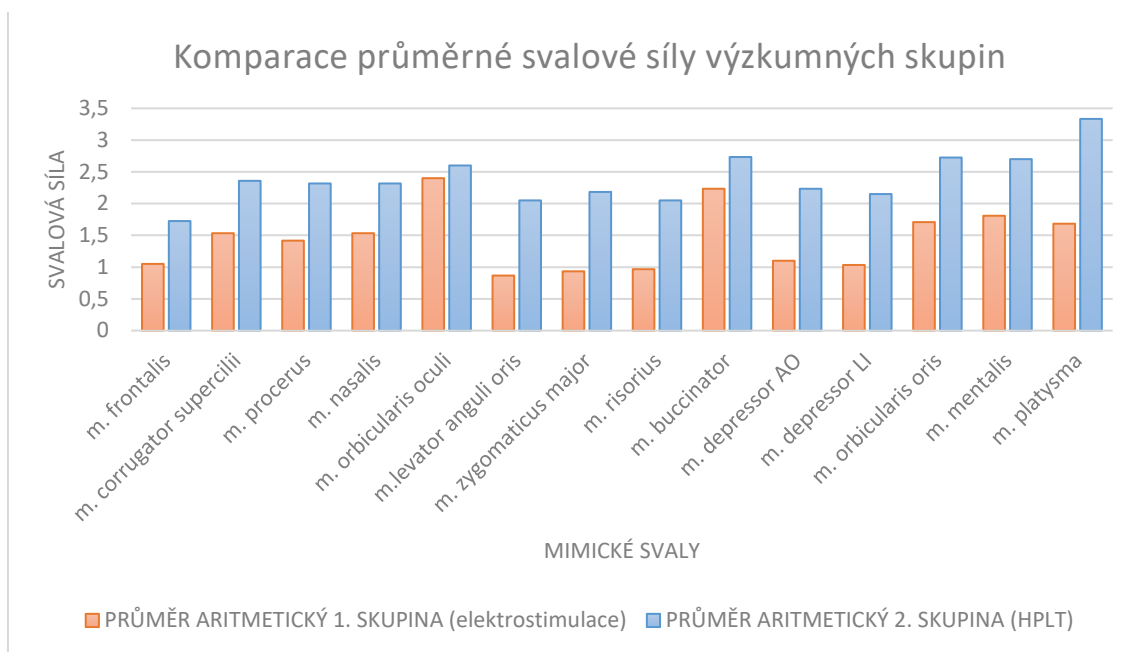
V druhé skupině, která byla léčena aplikací HPLT se obnovení SS na stoprocentní úroveň, tedy úroveň 5, objevilo u třech respondentů z pěti. Nejvyšší dosažitelná úroveň však nebyla přítomna u všech svalů, jednalo se hlavně o m. platysma, m. mentalis a m. corrugator supercilií. Nejnižší průměr SS izolovaného svalu celé skupiny se týkal m. frontalis, s průměrem 1,73. Nejvyšší průměr SS se týkal svalu m. platysma s průměrem SS 3,33.

Tabulka 3 - Aritmetický průměr svalů 2. skupiny (vlastní zdroj)

	1. pacient	2. pacient	3. pacient	4. pacient	5. pacient	PRŮMĚR
m. frontalis	1,96	0,33	1,83	2,42	2,08	1,73
m. corrugator supercilií	1,92	2,17	2,08	2,75	3,08	2,36
m. procerus	1,42	2,33	2,25	2,67	2,92	2,32
m. nasalis	2,92	2,00	2,42	1,67	2,58	2,32
m. orbicularis oculi	3,08	4,17	3,50	2,25	2,75	2,60
m. levator anguli oris	2,08	2,25	1,83	1,83	2,25	2,05
m. zygomaticus major	2,08	2,33	2,08	2,17	2,25	2,18
m. risorius	2,25	2,25	1,33	1,92	2,50	2,05
m. buccinator	2,67	3,33	2,75	1,58	3,33	2,73
m. depressor AO	2,58	1,67	2,58	1,33	3,00	2,23
m. depressor LI	2,42	1,83	2,58	1,00	2,92	2,15
m. orbicularis oris	1,83	3,33	2,96	2,67	2,83	2,73
m. mentalis	2,75	2,92	3,00	2,42	2,42	2,70
m. platysma	3,08	3,50	3,67	2,75	3,67	3,33

6.1.3 Komparace svalové síly výzkumných skupin

Obrázek 1 - Graf komparace průměrné svalové síly výzkumných skupin (vlastní zdroj)

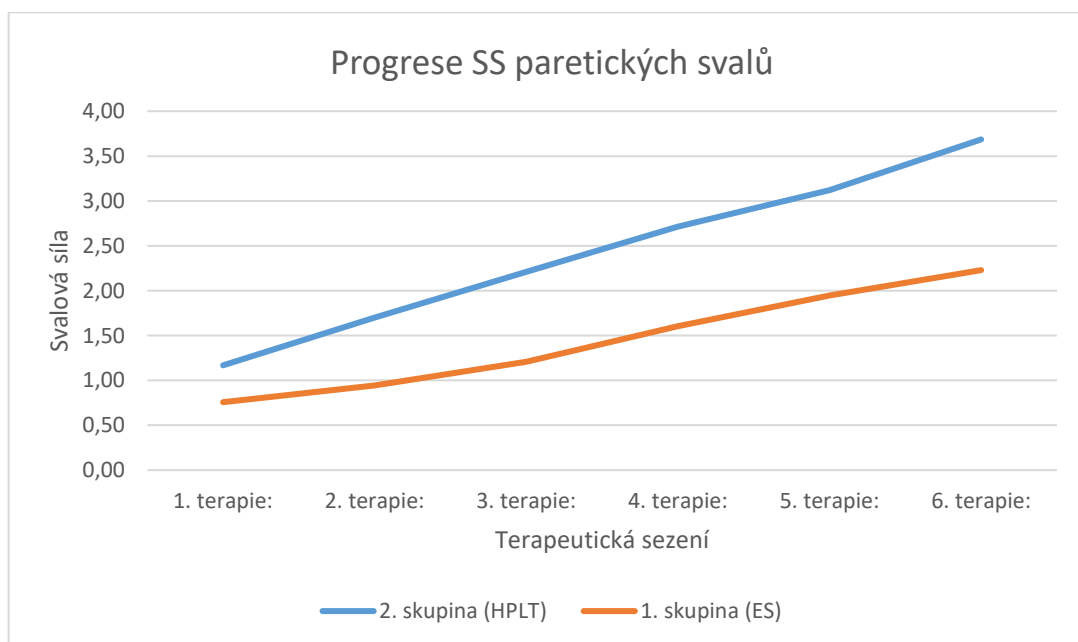


V grafu je zobrazeno srovnání průměrů celých skupin z hlediska izolovaných svalů. Jak lze vidět, u některých svalů je rozdíl velmi výrazný, u některých je naopak minimální. Nejmenší rozdíl z hlediska efektu terapeutických metod na SS je u m. orbicularis oculi, zde je průměr první terapeutické skupiny 2,40, u léčené skupiny č. 2 dosahuje aritmetický průměr 2,60, rozdíl tedy činí 0,20. Druhým minimálním rozdílem je srovnání SS svalu m. buccinator, v tomto případě rozdíl činí 0,50. Výraznější rozdíl lze sledovat u svalů horní poloviny obličeje, která se týká m. frontalis, m. corrugator supercilii a m. nasalis. Rozdíl m. frontalis mezi skupinami je 0,68, rozdíl m. corrugator supercilii je 0,83 a v neposlední řadě rozdíl SS m. nasalis 0,78. Rozdíly této skupiny jsou velmi podobné nejspíše z důvodu synergistické svalové skupiny z hlediska kinematiky, tyto svaly se často aktivují společně s aktivitou m. orbicularis oculi. Tato synergistická funkce by mohla souviset s průběhem vzájemného rovnoměrného zlepšování SS během terapie.

Největší rozdíl sledujeme u m. platysma, zde dle komparace výsledků je rozdíl SS na úrovni 1,65. Velký rozdíl srovnávaných skupin se týká třech, kinematicky spolupracujících svalů, tyto svaly tvoří výraz úsměvu a jedná se o m. levator anguli oris, m. risorius a m. zygomaticus major. Rozdíl prvního zmíněného svalu skupin je 1,18, druhého svalu 1,08 a třetího 1,25, opět lze předpokládat, že téměř stejná míra efektu jednotlivých skupin souvisí s vlastností synergie. Podobně na tom je z hlediska rozdílu i kinematiky synergistická svalová skupina táhnoucí koutek úst kaudálně, tedy m. depressor anguli oris a m. depressor labii inferioris. V tomto případě jsou rozdíly průměrů na úrovni 1,13 a 1,12.

6.1.4 Komparace progresu svalové síly

Obrázek 2 - Graf komparace progresu svalové síly (vlastní zdroj)



Z výchozího grafu lze sledovat rozdíl progresu svalové síly jednotlivých srovnávaných skupin v časovém úseku, který je vyjádřen šesti terapiemi. Hodnoty jsou vyjádřeny jako aritmetický průměr kvantitativních dat, měřených při každém terapeutickém sezení. Bylo zjištěno, že postupná obnova SS byla výraznější u skupiny, která byla léčena HPLT. Lze vidět, že křivka

charakterizující míru progresu druhé skupiny stoupá rychleji než křivka první skupiny. Z vzájemného vztahu křivek lze vyvodit fakt, že pozitivní vývoj SS nebyl nárazový, avšak pozvolný.

6.2 Vyhodnocení neurologického vyšetření

U všech pacientů bylo neurologické vyšetření provedeno stejným způsobem. U každého vyšetřovaného aspektu je vytvořen přehled efektu terapeutických jednotek. Skupina, která je v příslušné doméně úspěšnější, je označena zelenou výplní. Skupiny jejichž efekt se procentuálně rovná, jsou označeny modrou barvou. Skupiny, jejichž efekt nelze číselně určit, a tedy porovnat, jsou označeny barvou červenou.

Tabulka 4- Vyhodnocení statické asymetrie (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Statická asymetrie	Přítomna	3	Přítomna	4
	Nepřítomna	2	Nepřítomna	1
	Oblast	oční, úst	Oblast	frontální, úst
	Efekt	zlepšení 1/3 (33%)	Efekt	zlepšení 2/4 (50%)

Tabulka 5- Vyhodnocení termického čítí (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Termické čítí	Porušeno	3	Porušeno	1
	Neporušeno	2	Neporušeno	4
	Oblast	frontální, tragus	Oblast	Frontální
	Efekt	zlepšení 3/3 (100%)	Efekt	zlepšení 1/1 (100%)

Tabulka 6 - Vyhodnocení povrchového čítí (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Povrchové čítí	Porušeno	0	Porušeno	3
	Neporušeno	5	Neporušeno	2
	Oblast		Oblast	Frontální
	Efekt	nelze určit	Efekt	zlepšení 3/3 (100 %)

Tabulka 7 - Vyhodnocení přítomnosti Bellova příznaku (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Bellův příznak	Pozitivní	5	Pozitivní	4
	Negativní	0	Negativní	1
	Efekt	zlepšení 1/5 (20 %)	Efekt	zlepšení 2/4 (50 %)

Tabulka 8- Vyhodnocení stavu chuti (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Chuť	Snížena	1	Snížena	2
	Normální	4	Normální	3
	Efekt	zlepšení 0/1 (0 %)	Efekt	zlepšení 2/2 (100 %)

Tabulka 9 - Vyhodnocení přítomnosti hyperakuzis (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Hyperakuzis	Přítomna	2	Přítomna	1
	Nepřítomna	3	Nepřítomna	4
	Efekt	zlepšení 1/2 (50 %)	Efekt	zlepšení 1/1 (100 %)

Tabulka 10 - Vyhodnocení stavu lakrimace (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Lakrimace	Zvýšena	3	Zvýšena	1
	Snížena	0	Snížena	4
	V normě	2	V normě	0
	Efekt	Zlepšení 3/3 (100 %)	Efekt	zlepšení 3/5 (60 %)

Tabulka 11- Vyhodnocení lagoftalmu (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Lagoftalmus	Přítomen	5	Přítomen	5
	Nepřítomen	0	Nepřítomen	0
	Průměr celé skupiny v mm	1,800 mm	Průměr celé skupiny v mm	1,517 mm
	Efekt	zlepšení 5/5, z toho 2/5 na úroveň 0 mm (40 %)	Efekt	zlepšení 5/5, z toho 5/5 na úroveň 0 mm (100 %)

Tabulka 12 - Vyhodnocení stavu n. XII

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
N. hypoglossus	Norma	4	Norma	5
	Deviace jazyka	1	Deviace jazyka	0
	Efekt	zlepšení 1/1 (100 %)	Efekt	nelze určit

Tabulka 13 - Vyhodnocení Chvostkova příznaku I. (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Chvostkův příznak I.	Pozitivní	0	Pozitivní	1
	Negativní	5	Negativní	4
	Efekt	nelze určit	Efekt	zlepšení 0/1 (0 %)

Tabulka 14- Vyhodnocení Chvostkova příznaku II. (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Chvostkův příznak II.	Pozitivní	0	Pozitivní	1
	Negativní	5	Negativní	4
	Efekt	nelze určit	Efekt	zlepšení 0/1 (0 %)

Tabulka 15 - Vyhodnocení Chvostkova příznaku III. (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Chvostkův příznak III.	Pozitivní	0	Pozitivní	1
	Negativní	5	Negativní	4
	Efekt	nelze určit	Efekt	zlepšení 0/1 (0 %)

Tabulka 16 - Vyhodnocení přítomnosti NP reflexu (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Nasopalpebrální reflex	Pozitivní	5	Pozitivní	5
	Negativní	0	Negativní	0
	Efekt	nelze určit	Efekt	nelze určit

Tabulka 17 - Vyhodnocení vytékání tekutiny (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Problém vytékání tekutiny z úst	Přítomen	4	Přítomen	4
	Nepřítomen	1	Nepřítomen	1
	Efekt	zlepšení 4/4 (100 %)	Efekt	zlepšení 4/4 (100 %)

Tabulka 18- Vyhodnocení výslovnosti hlásek (vlastní zdroj)

	1. skupina (ES)		2. skupina (HPLT)	
Vyslovování hlásek P,B,M,F	Zhoršeno	4	Zhoršeno	4
	V normě	1	V normě	1
	Efekt	zlepšení 4/4 (100 %)	Efekt	zlepšení 4/4 (100 %)

Z výchozí tabulky lze vyčíst následující. Celkový počet neurologických aspektů byl 13. Čtyři aspekty z celku nebylo možné hodnotit z hlediska efektu terapie. Jednalo se o stav povrchového cití, jež nebylo možno vypočítat z důvodu nulového postižení pacientů 1. skupiny. Další doménou bylo vyšetření stavu n. hypoglossus, které bylo v druhé skupině bez jediného pozitivního nálezu, tudíž nešel určit efekt terapie. Další nevyhodnocenou částí neurologického vyšetření byl Chvostek I, II a III opět z důvodu nepřítomnosti tohoto příznaku v 1. skupině a poslední doménou byl nasopalpebrální reflex, který byl u všech pacientů obou skupin pozitivní, čili fyziologický. Efekt terapeutických jednotek tří neurologických částí byl vzájemně mezi skupinami roven, jednalo se o hodnocení termického cití, problému vytékání tekutiny z úst a výslovnosti hlásek P, B, M, F. Ve všech třech zmíněných případech se jednalo o 100% výsledný efekt terapií. Z hlediska většího efektu první skupiny léčené ES se jednalo o jeden aspekt, a to o zvýšenou úspěšnost v oblasti lakrimace, kdy v první skupině byla úspěšnost 100 % a v skupině srovnávané 60 %. V případě užití HPLT se jednalo o vyšší efekt v případě čtyř aspektů. A to redukci případů Bellova příznaku, kde se jednalo o úspěšnost 50 % vůči 20% úspěšnosti skupiny první. Dále se jednalo o změnu patologického útlumu chuti na předních dvou třetinách jazyka, kde bylo u aplikace HPLT vyléčeno 100 % případů, u skupiny první se jednalo o 0 %. Dalším úspěšnějším aspektem z hlediska aplikace HPLT byl stav hyperakuzis, u kterého došlo k zlepšení v rozsahu 100 % oproti skupině léčené ES, která měla úspěšnost 50 %. Posledním hodnoceným aspektem byla

míra lagoftalmu, u skupiny užívající HPLT byla úspěšnost 100 % s aritmetickým průměrem 1,517 oproti skupině léčené pomocí ES s úspěšností 40 % a aritmetickým průměrem 1,800.

6.3 Subjektivní hodnocení klinického stavu

6.3.1 První skupina respondentů

Pacient 1

Největším subjektivním problémem udávaným pacientem byly bolesti hlavy spojené s hyperakuzis, která byla nejvýraznější při volání mobilním telefonem. Po terapiích nezaznamenával nepříjemné pocity, naopak se subjektivní příznaky den ode dne snižovaly až na minimum projevující se pouze několikrát za týden.

Pacient 2

Primárním subjektivním problémem pacienta byla motorika, jelikož při průběhu onemocnění nepociťoval žádné negativní projevy z hlediska bolesti. K zlepšení motoriky došlo z průměrné úrovně 0-1 na stupeň ST 2+ až 3.

Pacient 3

Pacient neudával žádné subjektivní nepříjemné pocity před zahájením terapie, pouze po první terapii mírnou bolest hlavy. Bolest hlavy se však dle pacienta objevuje vždy se zvýšenou únavou během celého života, tudíž nelze tento subjektivní pocit přímo spojovat se získanou Bellovou obrnou. Pacient cítil nepříjemný pocit při první aplikaci elektrostimulace, ač byla intenzita snížena na minimum, při druhé aplikaci se tento subjektivní problém již neobjevil.

Pacient 4

Pacientka nevnímala žádné subjektivní obtíže před, během ani po terapeutickém procesu.

Pacient 5

Pacient nevnímal žádné subjektivní obtíže před, během ani po terapeutickém procesu.

6.3.2 Druhá skupina respondentů

Pacient 1

Pacient trpěl před terapeutickým procesem bolestmi mediálně od zevního zvukovodu, bolest pacienta budila v noci. Tyto subjektivní příznaky provázely část terapeutického programu, po druhé terapii však vymizely. Pacient opravdu dobře reagoval na aplikaci HPLT, domnívám se, že bolest a nepříjemné pocity vymizely z části díky aplikaci této fyzikální terapie.

Pacient 2

Subjektivním problémem byla bolest tvářové oblasti při únavě, nejčastěji na konci pracovního dne, bolest se také zvyšovala při nedostatku spánku či stresovém vypětí, bolest byla po ukončení terapie redukována na minimum.

Pacient 3

Pacientka sdělila, že při terapii první parézy v roce 2018 jí byla aplikována bodová elektrostimulace, která jí zpočátku byla nepříjemná, proto byla při této již druhé paréze volba aplikace laseru ideální z důvodu senzitivity pacientky. Před terapií a z počátku terapeutického procesu si pacientka nejvíce stěžovala

na bolest v oční oblasti při pokusu plně zavřít oční víčka, tento problém byl redukován po třetí terapii.

Pacient 4

Pacientka negovala subjektivní příznaky, jediným parciálním příznakem byly parestezie v oblasti horního rtu při prvním projevu vzniklé parézy, po vyvinutí motorické inaktivity však parestezie zanikly.

Pacient 5

Pacient nevnímal žádné subjektivní obtíže před, během ani po terapeutickém procesu.

7 DISKUZE

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit a vzájemně porovnat efekt dvou zvolených fyzioterapeutických metod. Prvním zvoleným metodickým souborem byla aplikace termoterapie s následným ovlivněním měkkých tkání pomocí klasické masáže obličeje a míčkové facilitace dle Zdeny Jebavé. Po pasivní části terapie následovala aktivní terapie, pokud byla výchozí svalová síla v rozmezí 0-2 stupně, byla užitá dermo-neuromuskulární facilitace dle sestry Kenny, pokud se svalová síla pohybovala v úrovni 3-5, přecházelo se k cvičení jednotlivých mimických svalů dle pravidel Svalového testu. Poslední stěžejní částí byla aplikace bodové elektrostimulace. Zvolené metody druhé skupiny byly totožné, až na poslední část, kdy byla aplikována vysokovýkonná laserová terapie se systémem MLS. Tento typ metod byl zvolen kvůli svému kontrastu z hlediska frekvence užívání ve fyzioterapeutické praxi v ČR, na jedné straně užití fyzikální terapie (ES), která je velmi konvenční, na druhé straně užití málo často indikované léčebné metody (HPLT). Cílem diskuze není pouze porovnávat výsledky terapie vlastní práce vůči výsledkům odborných publikací, ale zhodnotit také vyšetřovací proces.

Z hlediska volby hodnotícího systému svalové síly mimických svalů byla užitá pravidla dle Svalového testu prof. Jandy. Tato metoda hodnocení svalové symetrie je v ČR využívána nejčastěji, v zahraničí jsou nejčastěji užívány Sunnybrook Facial Grading System from Toronto (SFGST) a House Brackmann systém (HBS). Dle klinické studie Coulsona (2005), který srovnával tyto dvě zahraniční diagnostické metodiky, vyšel SFGST jako přesnější, lépe interpretovatelný a z části i subjektivně zaměřen, tyto důvody jsou přesněji popsány v podkapitole 3.6 *Možnosti hodnocení*. Bylo zjištěno, že HBS není diagnosticky přesný, jelikož mohou mít pacienti kontrastní stupně v horní a dolní části obličeje a také proto, že přítomnost i nejmírnější synkinéze automaticky určuje, že pacient bude škálován nejlépe stupněm 2, ač je motorická

funkce jinak v naprostém pořádku. HB systém je svou strukturou velmi podobný právě užitému Svalovému testu, proto bych se do budoucna ráda zaměřila a vyzkoušela hodnocení Sunnybrook systému v praxi, jakožto statisticky přesnějšího. Problémem je zde však možné multioborové nepochopení mezi členy rehabilitačního týmu, kteří jsou zvyklí na hodnocení dle prof. Jandy a nejsou edukováni a orientováni v obsahu jiné škály. Pokud by byl tento systém užit v mé bakalářské práci, bylo by také jednodušší a přesnější srovnávání výsledků se zahraničními publikacemi.

Z hlediska terapie byly zásadní hodnocenou a porovnávanou částí právě metody fyzikální terapie. Hodnocení efektu v této bakalářské práci znamenalo především rychlost, a tedy i předpokládanou dobu rekonvalescence. Úroveň rychlosti rekonvalescence znamená co nejvčasnější návrat svalové síly, vymizení patologických neurologických příznaků, redukce subjektivních nepříjemných pocitů ve smyslu bolesti či fascikulací a také omezení z hlediska ADL, v tomto případě nemožnost udržení vody, potravy v ústech či problémy s mluvením z motorického hlediska.

Srovnávání efektu ve smyslu doby rekonvalescence bylo zvoleno, jelikož tato doména lze uplatnit u obou skupin, ač je základní účinek elektrostimulace a HPLT terapie rozdílný. U ES je základem samotná stimulace svalových vláken ve smyslu výsledné kontrakce, tedy dochází v tomto případě k stimulaci pohybu mimických svalů a je to také prevence proti fibroblastické přestavbě inaktivní svalové tkáně. Laser má především antiflogistický účinek, jež působí primárně vůči otoku v oblasti canalis Fallopi, tedy urychluje jeho vstřebávání – redukci, tím dochází k rychlejšímu znovuzískání funkčního pohybu.

Elektrostimulace je typickým indikovaným druhem fyzikální terapie v České republice, užívaným pro zvolenou diagnózu. Dle Koláře (2020) lze přistoupit

k ES téměř ihned u těžkých paréz, které vznikají po traumatech či po chirurgických zákrocích, velmi často po resekci tumorózní tkáně v okolí samotného nervu. U idiopatické parézy, jež více než 21-28 dní provází motorická insuficience, která se nezmírňuje, přechází se k ES také. Na účinek elektrostimulace jsou rozdílné názory.

V klinické studii provedené Alakramem (2011) byly zkoumány dvě skupiny. Obě skupiny byly ošetřeny pozitivní termoterapií, masáží a analytickým cvičením, experimentální skupině byla navíc indikována ES, pacienti docházeli na takovéto terapie třikrát týdně po dobu tří měsíců. U první skupiny byl zaznamenán efekt zlepšení s průměrem 52,8 %. Zlepšení v experimentální skupině se pohybovalo na úrovni 49,8 %. Účinky ES v této studii byly vyhodnoceny jako klinicky, avšak ne statisticky významné.

Dle Wilsona (2010), který zkoumal efekt ES na periferní parézu vzniklou po extrakci akustického neuromu byla ES doplněna klasickými rehabilitačními prvky, manuální lymfodrenáží a biofeedbackem. Dle výsledků studie má tato fyzikální terapie pozitivní vliv na parézu vzniklou postoperačně, avšak ve studii nebyl dostatečný vzorek respondentů.

První skupina mé bakalářské práce, jež měla indikovanou ES z části profitovala na aplikaci této metody. U všech pacientů došlo alespoň k minimálnímu zvýšení svalové síly. Na samotné stimulaci a zlepšení zdravotního stavu se však podílely i techniky celého rehabilitačního plánu, tedy pozitivní termoterapie, TMT a Kenny stimulace či cvičení dle ST. Ráda bych také zmínila skutečnost, že pacienti často při prvních aplikacích ES pociťovali nepříjemné subjektivní pocity ve formě pálení či štípání, ač byla intenzita snížena na minimum. Z tohoto důvodu není dle Navrátila (2019) doporučována elektrodiagnostika ve formě I/t křivky, jak už bylo zmíněno v podkapitole

4.4.5 *Bodová elektrostimulace.* Tuto skutečnost vnímám jako negativum také z toho pohledu, že mimické svalstvo a jeho motorika nepodléhá pouze volní kontrakci, ale také emočním funkcím kortikálních a subkortikálních struktur. Pokud tedy pacient při samotné terapii pociťuje nepříjemné pocity, což je pro něj určitá forma stresu, svalový tonus mimických svalů poté není adekvátně relaxován ani na zdravé straně obličeje.

Vysokovýkonná laserová terapie je na periferní parézu n. facialis užívána zřídka, možná také proto, že se jedná o novější druh fyzikální terapie, jehož účinky nejsou mezi zdravotnickým a lékařským personálem v takovémto žádoucím rozsahu známé. Z hlediska celosvětových klinických studií se objevuje majoritně nízkovýkonný laser. Dle studie konané v Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Konya, Turecko byl zkoumán efekt LLLT. Respondenti byli rozděleni do dvou skupin, první skupina absolvovala konvenční léčbu, v tomto případě analytické cvičení mimických svalů, druhá skupina absolvovala stejné cvičení v kombinaci s LLLT. Laserový paprsek byl aplikován o vlnové délce 830 nm s výstupním výkonem 10 mW a frekvencí 1 000 Hz za užití diodového laseru GaAlAs – infračervený laser. Zjištění této studie naznačují, že kombinovaná léčba kontrolní skupiny je spojena s významnými pokroky ve srovnání se samotnou kinezioterapií. Studie také potvrzuje prokázané účinky laseru na regeneraci periferních nervů s deficitem motorickým i sensorickým, kdy dochází k snížení posttraumatického degenerativního účinku v neuronech (Ordahan 2017). Tuto teorii také potvrzuje docent Poleník (2019).

Dle Praveena (2020) a jeho studie, kde byly srovnávány tři skupiny: skupina léčená ES, skupina léčená kombinací analytického cvičení s užíváním kortikosteroidů a skupina léčená pomocí LLLT, byla zjištěna nejvyšší míra zlepšení u poslední skupiny, na kterou byla aplikována LLLT, a to hlavně z hlediska zvýšení motorických funkcí a snížení bolestivosti.

Ve zmíněných klinických studiích vyšla objektivně jako efektivnější terapie laserovým zářením. Velmi podobný výsledek vyšel u této bakalářské práce.

V podkapitole vyhodnocení svalové síly lze z výsledků objektivně vyvodit, že aplikace HPLT měla větší úspěšnost, kdy průměrná svalová síla byla u každého svalu obličeje vyšší, než aritmetický průměr svalů první skupiny. Je však nutno podotknout, že do druhé skupiny byla zapojena pacientka s chronickou parézou n. facialis, jejíž vstupní hodnoty dosahovaly vyšších kvantitativních hodnot (nejvyšší vstupní hodnoty byly u m. orbicularis oculi SS 3, m. platysma 3+ a m. buccinator 3), než u ostatních pacientů, u kterých byla počáteční SS stupně 0-1. Pokud by však i tato pacientka měla akutní periferní parézu a její vstupní hodnoty by se pohybovaly na úrovni 0-1 a končily by maximem 5, stále by kvantitativně převažovala úspěšnost druhé skupiny užívající HPLT, ač s menším rozdílem, než je tomu nyní.

Z hlediska porovnávání efektu vůči subjektivním příznakům lze říci, že u všech pacientů obou skupin došlo k pozitivnímu ovlivnění této problematiky, dva pacienti první skupiny a jeden pacient skupiny druhé netrpěli žádnými subjektivními nepříjemnými pocity. U jedné pacientky bych ráda vyzdvihla právě pozitivní efekt HPLT ve smyslu analgézie, jednalo se o pacientku s chronickou problematikou, která vnímala hůře bolest tváře při únavě než fixované synkinézy a dlouhodobě omezenou motoriku.

Užití vysokovýkonné laserové terapie bylo soustředěno na akutní periferní parézy, v této bakalářské práci byla však HPLT aplikována na jednoho respondenta s chronickou periferní parézou, kde již problematikou nebyl otok v oblasti canalis Fallopi, ale spíše subjektivní nepříjemné pocity tváře spojené s únavou a zvýšené svalové napětí na paretické straně, která nebyla pravidelně protahována. Domnívám se, že zvýšené svalové napětí paretické poloviny

obličej bylo také přítomno díky zmíněné algické složce. U této pacientky došlo ke zlepšení obličejové symetrie, avšak nejspíše nikoliv z důvodu zvýšení svalové síly, ale z důvodu snížení bolestivosti, a tím také ke snížení patologicky zvýšeného svalového tonu, k snížení této hypertonie nejspíše také přispěly techniky měkkých tkání. Tento fakt vnímám jako výrazný benefit, jelikož byl účinek HPLT prospěšný jak pro akutní parézy, tak i chronické, jejichž obsah problematiky je v mnoha aspektech rozdílný. Tudíž terapeutický záběr vůči formám této diagnózy vyšel objektivně jako širší.

Z hlediska limitací mé bakalářské práce je důležité zmínit délku rehabilitačního programu, který trval 2-3 týdny. Jedná se o výrazný rozdíl proti zahraničním klinickým studiím, ve kterých terapeutické programy nejčastěji trvaly do úrovně 3 měsíců. Pokud by terapeutický program v této práci trval déle, bylo by možné lépe zachytit vývoj rekonvalescence a statisticky zpracovat a vyjádřit tuto progresi, poté také detailněji srovnávat efekt s ostatními studiemi.

Myslím, že by bylo také do budoucna přínosné srovnávat efekt HPLT vůči aplikaci kortikosteroidů. Tato úvaha vznikla z důvodu poměrně podobného účinku těchto rozdílných druhů terapií, a to efektu antiflogistickému. V takovéto práci by však respondenti museli být výlučně postiženi akutní periferní parézou, kde je otok v oblasti canalis Fallopi přítomný.

Dílčí limitací je dle mého názoru počet respondentů. Pokud by studie zahrnovala větší počet respondentů, výsledky by poté byly objektivnější a lépe interpretovatelné, primárně statisticky.

Aspektem, který také nepřispívá k objektivnímu porovnání mé práce se zahraničními řešeršemi, je počet studií, zaměřující se přímo na užití HPLT vůči periferním parézám. Veškeré odborné publikace, které jsem našla a porovnávala v diskuzi, se týkaly aplikace nízkovýkonné laserové terapie.

8 ZÁVĚR

Z výsledků práce vyplývá, že obě fyzikálně léčebné metody byly vhodně zvolené a měly pozitivní efekt na příslušnou diagnózu. Lze však říci, že aplikace vysokovýkonného laseru byla efektivnější z hlediska doby rekonvalescence.

Všech vytyčených cílů bylo dosaženo, avšak pro objektivnější zhodnocení účinnosti metod je nutné terapii provádět po delší dobu. Výsledky zahraničních odborných publikací potvrzují dosažené závěry této práce.

Touto bakalářskou prací jsem také chtěla poukázat na možnost využití jiné fyzikální léčebné metody, než klasické zažité.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AA – alergologická anamnéza

ADL – Activities of Daily Living

BO – Bellova obrna

CNS – centrální nervový systém

DNA – deoxyribonukleová kyselina

ES - elektrostimulace

GA – gynekologická anamnéza

HBS – House Brackmann System

HILT – High Intensity Laser Therapy

HPLT – High Power Laser Therapy

LAP – laserová akupunktura

LLLT – Low Level Laser Therapy

m. - musculus

MLS – Multiwave Locked System

n. – nervus

n. VII – nervus facialis

n. XII – nervus hypoglossus

NO – nynější onemocnění

NP - nasopalpebrální

OA – osobní anamnéza

ORL - otorinolaryngologie

PA – pracovní anamnéza

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PNS – periferní nervový systém

r. - ramus

rr. - rami

RA – rodinná anamnéza

SA – sociální anamnéza

SFGST – Sunnybrook Facial Grading System from Toronto

SS – svalová síla

ST – svalový test

TENS – Transkutánní Elektro Neuro Stimulace

TMT – techniky měkkých tkání

YNSA – Yamamoto New Scalp Acupuncture

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ALPTEKIN, D. *Acupuncture and Kineziotaping for acute management of Bell's palsy: A case report*. *Complementary Therapies in Medicine*, Volume 35, 2017, Pages 1-5, ISSN 0965-2299.

AMBLER, Zdeněk, Josef BEDNAŘÍK a Evžen RŮŽIČKA. *Klinická neurologie část obecná*. Vyd. 2. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-157-4.

AMBLER, Z. *Periferní paréza nervu facialis*. *Interní medicína pro praxi*. [online] 2010; 12(9): 445-447 [cit. 2021-01-09] ISSN 1803-5256. Dostupné z: https://www.internimedica.cz/artkey/int-201009-0013_Periferni_pareza_nervus_facialis.php

AMBLER, Zdeněk. *Poruchy periferních nervů*. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-705-7.

BENEŠ, Jiří, Jaroslava KYMPLOVÁ a František VÍTEK. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory: pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4712-5.

CALISGAN, Elisa, Deniz SENOL a Mahmut CAY. *Physiotherapy outweighed multiple therapy methods of bell's palsy: a review study*. *Journal of Turgut Ozal Medical Center* [online]. 2017 [cit. 2021-01-09]. ISSN 1300-1744.

CARILLO, M. et al, *Emotional Mirror Neurons in the Rat's Anterior Cingulate Cortex*. *Current Biology*, Volume 29, Issue 8, 2019, Pages 1301-1312.e6, ISSN 0960-9822.

COTTON, Brad A. *Chiropractic care of a 47-year-old woman with chronic Bell's palsy: a case study*. Journal of Chiropractic Medicine [online]. 2011, 10(4), 288-293 [cit. 2021-01-09]. ISSN 1556-3707.

COULSON, Suzan et al. *Reliability of the "Sydney," "Sunnybrook," and "House Brackmann" facial grading systems to assess voluntary movement and synkinesis after facial nerve paralysis*. Otolaryngology - Head and Neck Surgery, Volume 132, Issue 4, 2005, Pages 543-549, ISSN 0194-5998.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.

GIL, Ton et al. *Effects of laser acupuncture in a patient with a 12-year history of facial paralysis: A case report*. Complementary Therapies in Medicine, Volume 43, 2019, Pages 306-310, ISSN 0965-2299.

HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 3. vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3607-8.

JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.

JEBAVÁ, Zdena. *Míčkování*. 1. vyd. Praha: Adonis, 1993. 39 s. ISBN 80-7254-730-5.

JUN MYUNG, Lee et al. *Half-mirror biofeedback exercise in combination with three botulinum toxin A injections for long-lasting treatment of facial sequelae after facial paralysis*. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, Volume 68, Issue 1, 2015, Pages 71-78, ISSN 1748-6815.

KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0181-8.

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace a v klinické praxi*. Praha: Galén, 2020. ISBN 978-80-7492-500-9.

KONEČNÝ, P., ELFMARK, M., KALČÍKOVÁ, M., VYSOKÝ, R. *Paréza n. facialis u pacientů po CMP a její vliv na orofaciální funkce*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Ambit Media. 2009, roč. 16, ss. 69-74. ISSN 1211-2658.

KUMBRINK, B. *Neurological Applications. In: K-Taping*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2014. ISBN 978-3-662-43673-1.

MC DONALD, A. *Bell's Palsy Handbook: Facial Nerve Palsy or Bell's Palsy facial paralysis causes, symptoms, treatment, face exercises and recovery all covered*. AMD Publishing, 2015. ISBN 09-9316-220-7.

MOLSBERGER, F. et al. *Yamamoto New Scalp Acupuncture, Applied Kinesiology and Breathing Exercises for Facial Paralysis in a Young Boy Caused by Lyme Disease – A Case Report*. *Explore*, Volume 12, Issue 4, 2016, Pages 250-255, ISSN 1550-8307.

MORALES, C. R. *Orofaciální regulační terapie : metoda reflexní terapie pro oblast úst a obličeje*. 1. vyd. Praha: Portál, 2006. ISBN 80-7367-105-0.

MUSTAFA, Ahmed Hassan Kamil a Ahmed Mohammed SULAIMAN. *The Epidemiology and Management of Bell's Palsy in the Sudan*. The Open Dentistry Journal [online]. 2018, 12(1), 827-836. ISSN 1874-2106. Dostupné z: doi:10.2174/1874210601812010827

NAŇKA, Onřej a Miloslava ELIŠKOVÁ. *Přehled anatomie*. Třetí, doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-206-0.

NAVRÁTIL, Leoš, editor. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-0478-9.

NAVRÁTIL, Leoš. *Nové pohledy na neinvazivní laser*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5928-0.

NIEMZ, M. H. *Laser-tissue interactions : fundamentals and applications*. Berlín: Springer-Verlag, 2004. 305 s., ISBN 3-540-40553-4.

ORDAHAN, Banu a Ali yavuz KARAHAN. *Role of low-level laser therapy added to facial expression exercises in patients with idiopathic facial (Bell's) palsy*. Lasers in Medical Science [online]. 2017, 32(4), 931-936. ISSN 0268-8921. Dostupné z: doi:10.1007/s10103-017-2195-9

OVSEPIAN, S. V. et al. *Neurobiology and therapeutic applications of neurotoxins targeting transmitter release*. Pharmacology and Therapeutics, 2019, Volume 193, 135-155. ISSN 0163-7258.

PFEIFFER, Jan. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.

PRAVEEN Kumar Kandakurti et al. *The effectiveness of low-level laser therapy combined with facial expression exercises in patients with moderate-to-severe Bell's palsy: A study protocol for a randomised controlled trial*. International Journal of Surgery Protocols, Volume 24, 2020, Pages 39-44. ISSN 2468-3574.

SAFI, Mohammed. *Assessing Discomfort Levels During Facial Neuromuscular Electrical Stimulation Using Discomfort Level Scale: A Preliminary Study*. Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery [online]. 2020. ISSN 2231-3796. Dostupné z: doi:10.1007/s12070-020-02173-5

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.

VACHATA, Petr a Martin SAMEŠ. *Lícni nerv: anatomie, patologie a léčba*. Praha: Mladá fronta, 2016. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3252-0.

WILSON, Christopher M. a Susan L. RONAN. *Rehabilitation Postfacial Reanimation Surgery After Removal of Acoustic Neuroma: A Case Study*. Journal of Neurologic Physical Therapy [online]. 2010, 34(1), 41-49. ISSN 1557-0576. Dostupné z: doi:10.1097/NPT.0b013e3181cfc324

XIAO, L. et al. *Botulinum toxin therapy of hemifacial spasm: Bilateral injections can reduce facial asymmetry*. Toxicon, Volume 156, Supplement 1, 2018, Pages 117-118. ISSN 0041-0101.

ILMAZ, Nevreste, Ozer GUR, Umit KUCUKTEPE, Nuray ENSARI a
Mustafa YILMAZ. Seasonal distribution of the incidence of bell's
palsy. *Medicine Science | International Medical Journal* [online]. 2019 [cit. 2021-
04-20]. ISSN 2147-0634. Dostupné z: doi:10.5455/medscience.2019.08.9053

YUE Wan, SHUGANG Cao, QI Fang et al. *Coronavirus disease 2019
complicated with Bell's palsy: a case report*. 16 April 2020, Preprint (Version
1) available at Research Square [<https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-23216/v1>]

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Graf komparace průměrné svalové síly výzkumných skupin (vlastní zdroj).....	72
Obrázek 2 - Graf komparace progresu svalové síly (vlastní zdroj).....	73

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Vyšetření svalové síly – mimické svaly (Janda, 2004) 43

Tabulka 2- Aritmetický průměr svalů 1. skupiny (vlastní zdroj).....7070

Tabulka 3 - Aritmetický průměr svalů 2. skupiny (vlastní zdroj) **Chyba!**

Záložka není definována.71

Tabulka 4- Vyhodnocení statické asymetrie (vlastní zdroj) 74

Tabulka 5- Vyhodnocení termického čítí (vlastní zdroj) 74

Tabulka 6 - Vyhodnocení povrchového čítí (vlastní zdroj)..... 75

Tabulka 7 - Vyhodnocení přítomnosti Bellova příznaku (vlastní zdroj) 75

Tabulka 8- Vyhodnocení stavu chuti (vlastní zdroj) 75

Tabulka 9 - Vyhodnocení přítomnosti hyperakuzis (vlastní zdroj) 75

Tabulka 10 - Vyhodnocení stavu lakrimace (vlastní zdroj) 76

Tabulka 11- Vyhodnocení lagoftalmu (vlastní zdroj)..... 76

Tabulka 12 - Vyhodnocení stavu n. XII..... 76

Tabulka 13 - Vyhodnocení Chvostkova příznaku I. (vlastní zdroj)..... 76

Tabulka 14- Vyhodnocení Chvostkova příznaku II. (vlastní zdroj)77

Tabulka 15 - Vyhodnocení Chvostkova příznaku III. (vlastní zdroj).....77

Tabulka 16 - Vyhodnocení přítomnosti NP reflexu (vlastní zdroj)77

Tabulka 17 - Vyhodnocení vytékání tekutiny (vlastní zdroj)77

Tabulka 18- Vyhodnocení výslovnosti hlásek (vlastní zdroj)..... 78

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Anamnézy respondentů (vlastní zdroj)

Příloha 2 - Klinická data - Pacient 1, 1. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 3 - Klinická data - Pacient 2, 1. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 4 - Klinická data - Pacient 3, 1. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 5 - Klinická data - Pacient 4, 1. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 6 - Klinická data - Pacient 5, 1. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 7 - Klinická data - Pacient 1, 2. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 8 - Klinická data - Pacient 2, 2. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 9 - Klinická data - Pacient 3, 2. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 10 - Klinická data - Pacient 4, 2. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 11 - Klinická data - Pacient 5, 2. skupina (vlastní zdroj)

Příloha 12 - Brožura pro pacienty – instrukce (vlastní zdroj)

Příloha 13 – Fotografie: Pacient 1, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj)

Příloha 14 – Fotografie: Pacientka 4, 1. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj)

Příloha 15 - Fotografie: Pacientka 2, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj)

Příloha 16 – Fotografie: Pacientka 3, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj)

Příloha 17 – Fotografie: Pacientka 4, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj)

Příloha 1 – Anamnézy respondentů (vlastní zdroj)

Pacient 1, 1. skupina (ES):

Věk: 40 let

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 12.10.2020

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 25.10.2020

OA: v roce 2009 periferní paréza n. VII z důvodu prochladnutí v metru, SS byla již na začátku 2-3, rekonvalescence byla rychlá. Běžné dětské nemoci, v roce 2010 zlomenina collum chirurgicum pravostranně.

NO: akutní periferní paréza n. facialis pravostranně z důvodu expozice chladem při jízdě na motorce – 9.10.2020, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: rodiče bydlí mimo Prahu, otec hypertenze, matka zdravá.

PA: pracuje jako advokát střídavě v zahraničí a v ČR.

SA: bydlí s manželkou v bytě ve 3. patře.

SportovníA: hraje rekreačně hokej.

AA: neguje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: káva 2-3x denně.

Pacient 2, 1. skupina (ES):

Věk: 58 let

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 8.10.2020

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 21.10.2020

OA: běžné dětské nemoci, v dětství zlomenina fibuly levostranně, diabetes mellitus 1. typu.

NO: akutní periferní paréza n. facialis pravostranně z důvodu expozice chladem – 4.10.2020, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: rodiče žijí v Asii, jedna dcera – 22 let, léčí se s anémií, manželka zdravá.

PA: pracuje ve vlastním obchodě.

SA: bydlí v domě o 2 patrech, dům má schody, bydlí s manželkou a dcerou.

SportovníA: nesportuje.

AA: pyl.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: neguje.

Pacient 3, 1. skupina (ES):

Věk: 25 let

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 23.10.2020

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 11.11.2020

OA: běžné dětské nemoci, 2x bronchitis acuta, několikrát subluxace talokrurálního kloubu.

NO: akutní periferní paréza n. facialis levostranně z důvodu expozice chladem – 16.10.2020, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: rodiče ve věku 56 let, otec zdravý, matka problémy s pánevním dnem po porodech, jinak zdraví, sourozence nemá.

PA: pracuje jako voják.

SA: bydlí sám v bytě v 1. patře.

SportovníA: běh, kondiční posilování, plavání, vše rekreačně.

AA: nekuje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: alkohol příležitostně, kouří – 10 cigaret denně.

Pacient 4, 1. skupina (ES):

Věk: 29 let

Pohlaví: Ž

Vstupní vyšetření a první terapie: 12.1.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 28.1.2021

OA: prodělané běžné dětské nemoci, v dětství akutní laryngitis, v dospívání a dospělosti bez obtíží.

NO: akutní periferní paréza n. facialis levostranně z důvodu extrakce osmého moláru– 29.10.2020, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: otec zemřel, matka se s ničím neléčí, mladší sestra zdravá.

PA: učitelka prvního stupně ZŠ.

SA: bydlí s matkou v panelovém domě ve druhém patře, dům má výtah.

SportovníA: rekreační běh, jóga.

AA: roztoči.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: neguje.

GA: neguje.

Pacient 5, 1. skupina (ES):

Věk: 42

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 2.2.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 18.2.2021

OA: běžné dětské nemoci, zlomenina distálního radia v dětství, habituální luxace pravého RAK. Zlomenina radia řešena chirurgicky, pacient poté docházel na rehabilitace.

NO: akutní periferní paréza n. facialis pravostranně z důvodu expozice chladem při spánku u otevřeného okna - 16.1.2021, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: Otec i matka žijí, otec se léčí s diabetem mellitem II. typu, matka je asi 10 let po karcinomu prsu, její stav je stabilizován a kontrolován. Nemá sourozence.

PA: pracuje jako manažer v pražské firmě.

SA: bydlí v jednopatrovém domě se schody pouze do vstupních dveří, bydlí s manželkou a dětmi.

SportovníA: rekreačně tenis.

AA: neguje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: alkohol příležitostně

Pacient 1, 2. skupina (HPLT):

Věk: 26

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 11.5.2020

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 29.5.2020

OA: běžné dětské nemoci, v pubertě ruptura Achillovy šlachy.

NO: akutní periferní paréza n. facialis levostranně z důvodu expozice chladem – 11.5.2020, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: rodiče ve věku 50 a 52 let, otec se léčí s CHOPN, matka zdravá, dva sourozenci, oba se s ničím neléčí.

PA: student vysoké školy.

SA: bydlí v bytě ve 2. patře.

SportovníA: rekreačně fotbal.

AA: neguje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: alkohol pije příležitostně, káva 3-5x denně.

Pacient 2, 2. skupina (HPLT):

Věk: 40

Pohlaví: Ž

Vstupní vyšetření a první terapie: 15.1.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 3.2.2021

OA: běžně prodělané dětské nemoci, vertebroalgický syndrom LSp.

NO: periferní paréza n. facialis levostranně z důvodu zánětu horních cest dýchacích– 2009, infekce vyloučena v krevním obraze, CT bez nálezu.

RA: rodiče se s ničím neléčí, mladší sestra také zdravá.

PA: pracuje jako asistent advokáta.

SA: bydlí v bytovce s manželem a dvěma dětmi.

SportovníA: nesportuje.

AA: nekuře.

FA: nekuře.

Abúzus: káva 3x denně, alkohol příležitostně.

GA: poporodní problémy, insuficience svalů dna pánevního

Pacient 3, 2. skupina (HPLT):

Věk: 51

Pohlaví: Ž

Vstupní vyšetření a první terapie: 8.3.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 19.3.2021

OA: běžná dětská onemocnění, mírná hypertenze. V roce 2018 periferní paréza n. VII z důvodu expozice chladem, ke stabilizaci došlo po dvou měsících.

NO: levostranná periferní paréza n. VII, vzniklá 2 dny nejspíše po očkování proti SARS CoV 24.3., první příznaky: brněl jazyk a bolely rty.

RA: matka se sestrou srdeční arytmie, otec angina pectoris.

PA: pečovatelka.

SA: bydlí v bytě v panelovém domě v 2. patře s mladším synem a manželem.

SportovníA: nejuje.

AA: alergie na ořechy, na pyl, na srst zvířat, Vitamín C a endiaron.

FA: prednison nebyl indikován z důvodu očkování proti SARS CoV.

Abúzus: kouří, abstinuje.

GA: druhé dítě – komplikované otěhotnění, z důvodu nefunkčního vaječníku pravostranně, časté cysty.

Pacient 4, 2. skupina (HPLT):

Věk: 27

Pohlaví: Ž

Vstupní vyšetření a první terapie: 9.3.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 25.3.2021

OA: běžná onemocnění v dětství, sledování v RS centru – nález nespecifických ložisek.

NO: akutní periferní paréza pravostranně nejspíše vzniklá expozicí chladem, první příznaky 1.3.2021 – omezení pohyblivosti úst.

RA: neguje.

PA: pracuje v kanceláři, sedavá práce.

SA: bydlí v bytě s přítelem, panelový dům 3. patro.

SportovníA: běh na delší vzdálenosti.

AA: neguje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: alkohol příležitostně.

GA: neguje.

Pacient 5, 2. skupina (HPLT):

Věk: 58

Pohlaví: M

Vstupní vyšetření a první terapie: 9.3.2021

Výstupní vyšetření a poslední terapie: 26.3.2021

OA: prodělání běžných dětských onemocnění, v roce 2004 zlomenina diafyzární části femuru, anteriorní instabilita pravého ramenního kloubu.

NO: akutní periferní paréza levostranně nejspíše vzniklá expozicí chladem, první příznaky 6.3.2021 – omezení pohyblivosti úst a bolest v oblasti tragu.

RA: rodiče oba žijí, otec DM II. typu a hypertenze, matka zdravá, nemá sourozence.

PA: pracuje na manažerské pozici ve větší firmě, sedavé zaměstnání.

SA: bydlí v dvoupatrovém domě nedaleko Prahy s manželkou.

SportovníA: dříve běh, nyní cyklistika 3x týdně průměrně.

AA: neguje.

FA: díky paréze indikovaný Prednison 20 mg (2-1-0) s postupným vysazováním.

Abúzus: neguje.

Příloha 2 – Klinická data - Pacient 1, 1. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	0	0	0	0	0
m. procerus	0	0	1-	1-	1	1
m. corrugator supercilii	1-	1-	1-	1-	1+	1+
m. orbicularis oculi	2	2+	2	2	2+	2+
m. nasalis	0	0	0	0	1	1+
m. levator AO	0	0	0	0	0	0
m. zygomaticus major	0	0	0	0	0	0
m. risorius	0	0	0	0	0	0
m. orbicularis oris	0	1	1+	1+	1+	1+
m. depressor AO	0	0	0	0	0	1
m. depressor LI	0	0	0	0	0	1
m. buccinator	2-	2-	2-	2	2	2
m. mentalis	1	1	1	1+	1+	2
m. platysma	1+	1+	2	2	2	2

Příloha 2 – Klinická data - Pacient 1, 1. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Oční oblast	Oční oblast	Oční oblast	Oční oblast	Oční oblast	Oční oblast
Termické čítí	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.
Povrchové čítí	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Mírná	Mírná	Mírná	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Lagofthalmus	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2 mm	2 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Zhoršeno	Téměř ne	Téměř ne	Téměř ne	Ne	Ne

Příloha 3 – Klinická data - Pacient 2, 1. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	0	1+	1+	2	3
m. procerus	0	1	1	1	2	2
m. corrugator supercilii	0	1	1	1+	1+	1+
m. orbicularis oculi	2	2+	3	3	3+	4
m. nasalis	0	1	1	1	1+	2
m. levator AO	0	0	0	0	1	1
m. zygomaticus major	0	0	0	0	1	1
m. risorius	0	0	0	0	1	1+
m. orbicularis oris	0	0	0	1	2	2+
m. depressor AO	0	0	0	0	1	2
m. depressor LI	0	0	0	0	1	1
m. buccinator	0	1	1+	2	2	3
m. mentalis	0	1	1+	1+	2	2+
m. platysma	0	1-	1	1	2	2

Příloha 3 – Klinická data - Pacient 2, 1. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Není	Není	Není	Není	Není	Není
Termické čítí	Sníženo	Sníženo	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.
Povrchové čítí	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.	Neporuš.
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená	V normě	V normě
Lagoftalmus	3 mm	1 mm	1 mm	1 mm	0,5 mm	0,5 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Ano	Ano	Při větším objemu	Při větším objemu	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ano, P a B	Ano, P a B	Ano, P a B	Ano, P a B	Ne	Ne

Příloha 4 – Klinická data - Pacient 3, 1. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	0	1+	3	3	3+
m. procerus	1	1+	1+	3	3	3+
m. corrugator supercilii	2-	2-	2	3+	3+	4
m. orbicularis oculi	2	3	3	3+	3+	4
m. nasalis	0	0	0	1	2	2
m. levator AO	0	0	1	3	3	4
m. zygomaticus major	0	0	1	3	4	4
m. risorius	0	0	1	3	3	4
m. orbicularis oris	0	0	1	3-	4	4
m. depressor AO	1	1	1	1+	2	2
m. depressor LI	1	1	1	1+	2	2
m. buccinator	2	2	2	3+	4	4
m. mentalis	0	1	1+	3	4	4
m. platysma	2	2	2	2	2+	3

Příloha 4 – Klinická data - Pacient 3, 1. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Není	Není	Není	Není	Není	Není
Termické čítí	Sníženo	Sníženo	Sníženo	Sníženo	Neporuš.	Neporuš.
Povrchové čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Negativní	Negativní	Negativní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Zvýšená	Zvýšená	V normě	V normě	V normě	V normě
Lagoftalmus	2 mm	2 mm	1,5 mm	0,5 mm	0 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Při větším objemu	Při větším objemu	Při větším objemu	Při větším objemu	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

Příloha 5 – Klinická data - Pacient 4, 1. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	1	1	1	1	1	1+
m. procerus	1	1	1+	2	2	2
1	1	1	1	2	2	2
m. orbicularis oculi	2	2	2	2	2	2
m. nasalis	3	3	3	3	3	3
m. levator AO	1	1	1+	1+	1+	2
m. zygomaticus major	1	1	1+	2	2	2
m. risorius	1+	1+	1+	1+	1+	2
m. orbicularis oris	2	2	2	3	3	3
m. depressor AO	1	1	1	1+	2	2
m. depressor LI	1	1	1	1+	2	2
m. buccinator	2	3	3	3	3	3
m. mentalis	2	2-	2+	2+	3	3
m. platysma	1	2	2	3	3	3

Příloha 5 – Klinická data - Pacient 4, 1. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Frontálně	Frontálně	Frontálně	Frontálně	Frontálně	Frontálně
Termické čítí	Frontálně porušeno	Frontálně porušeno	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	Snížena výrazně	Snížena výrazně	Snížena výrazně	Snížena výrazně	Snížena výrazně	Snížena výrazně
Hyperakuzis	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Lakrimace	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Lagofthalmus	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm	2,5 mm
N. hypoglossus	Jazyk neplazí středem	Jazyk neplazí středem	Jazyk neplazí středem	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn
Chvostek II	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn
Chvostek III	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn	Negativn
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ano hlavně M a F	Ano hlavně M a F	Ano hlavně M a F	Ne	Ne	Ne

Příloha 6 – Klinická data - Pacient 5, 1. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	0	1	1+	1+	2
m. procerus	1	1	1+	2	2	2
m. corrugator supercili	1	1	1+	1+	2	2
m. orbicularis oculi	1	1	1	2	2	3
m. nasalis	2	2	2+	2+	2+	2+
m. levator AO	0	0	1	1	1	1+
m. zygomaticus major	0	0	1	1	1	1+
m. risorius	0	0	1	1	1+	2+
m. orbicularis oris	1	2	2	2	2+	2+
m. depressor AO	1	1	1	1	2	2
m. depressor LI	1	1	1	1	1+	2
m. buccinator	2	2	2	2	2	2
m. mentalis	1	1	1+	2	2	2
m. platysma	1	1	1	1	1	1

Příloha 6 – Klinická data - Pacient 5, 1. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	V oblasti úst	V oblasti úst	V oblasti úst	V oblasti úst
Termické čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Zvýšena	Zvýšena	V normě	V normě	V normě	V normě
Lagoftalmus	3 mm	2 mm	1 mm	1 mm	0,5 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Ano	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	P a B	P a B	P a B	Ne	Ne	Ne

Příloha 7 – Klinická data - Pacient 1, 2. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	1	2-	2	3	4
m. procerus	0	1-	1	2	2	3
m. corrugator supercili	0	1	2	2+	2+	3+
m. orbicularis oculi	1+	2	3	4	4	4
m. nasalis	1	2	2+	3+	4	4+
m. levator AO	0	1+	2	2	3	4
m. zygomaticus major	0	1	2	2+	3	4
m. risorius	0	1+	2	3	3	4
m. orbicularis oris	0	1	1+	2	2+	4
m. depressor AO	1	2	2	3	3	4+
m. depressor LI	1	1+	2	2+	3	4+
m. buccinator	3	3	3	3+	3+	4
m. mentalis	1	2	2	3	3+	5
m. platysma	1+	2	3	3	4	5

Příloha 7 – Klinická data - Pacient 1, 2. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Oční oblast a ústa	Oční oblast a ústa	Oční oblast a ústa	Oční oblast	Oční oblast	Oční oblast
Termické čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Zhoršeno frontálně	Zhoršeno frontálně	Zhoršeno frontálně	Zhoršeno frontálně	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Negativní	Negativní	Negativní
Chůř	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená	Zvýšená
Lagoftalmus	4,5 mm	3,5 mm	3,5 mm	2 mm	1 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Při větším objemu	Při větším objemu	Při větším objemu	Ne	Ne	Ne;
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Hlavně B a M	Hlavně B a M	Ne	Ne	Ne	Ne

Příloha 8 – Klinická data - Pacient 2, 2. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	0	0	0	0	1	1
m. procerus	1+	1+	2	3	3	3
m. corrugator supercili	1+	2	2	2+	2+	2+
m. orbicularis oculi	3	4	4+	4+	4+	4+
m. nasalis	1-	1+	2	2	3	3
m. levator AO	1+	1+	2	2+	3	3
m. zygomaticus major	1+	1+	2	3	3	3
m. risorius	1+	1+	2	2+	3	3
m. orbicularis oris	2	3	3+	4	4	4
m. depressor AO	1-	1+	2	2	2	2
m. depressor LI	1-	1+	2	2	2	2
m. buccinator	3	3	3	3+	3+	4
m. mentalis	2	2	3	3	3+	4
m. platysma	3+	3+	3+	3+	3+	3+

Příloha 8 – Klinická data - Pacient 2, 2. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje
Termické čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Sníženo frontálně	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chuť	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	V normě	V normě
Lagoftalmus	2,5 mm	1,5 mm	1 mm	0,5 mm	0 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

Příloha 9 – Klinická data - Pacient 3, 2. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	1	1	1+	2	2+	3
m. procerus	1+	1+	2+	2+	2+	3
m. corrugator supercilii	1	2	2	2	2+	3
m. orbicularis oculi	2+	3	3+	4	4	4
m. nasalis	0	1+	2	3+	3+	4
m. levator AO	0	1	2	2	3	3
m. zygomaticus major	1	1+	2	2	3	3
m. risorius	0	0	1	2	2+	2+
m. orbicularis oris	2-	2+	2+	3	4	4
m. depressor AO	1+	2	2	3	3	4
m. depressor LI	1+	2	2	3	3	4
m. buccinator	1+	2	3	3	3+	3+
m. mentalis	2	2	3	3+	3+	4
m. platysma	3	3	3	4	4	5

Příloha 9 – Klinická data - Pacient 3, 2. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Koutek úst	Koutek úst	Koutek úst	Koutek úst	Koutek úst	Koutek úst
Termické čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	Snížena	Snížena	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	V normě	V normě
Lagofthalmus	1,5 mm	1 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Při větším objemu	Při větším objemu	Téměř ne	Ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

Příloha 10 – Klinická data - Pacient 4, 2. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	1	1+	2	3	3	4
m. procerus	1+	2	2	3	3+	4
m. corrugator supercilii	2	2	2+	3	3	4
m. orbicularis oculi	1	1+	2	2	3	4
m. nasalis	0	1	1	2	2+	3+
m. levator AO	0	1	2	2	3	3
m. zygomaticus major	0	1+	2	3	3	3+
m. risorius	0	1	1+	2	3	4
m. orbicularis oris	1+	2	2+	3	3	4
m. depressor AO	0	1	1	1+	2	2+
m. depressor LI	0	0	1	1	1+	2+
m. buccinator	0	1	1	2	2+	3
m. mentalis	1	2	2	2+	3	4-
m. platysma	2	2	2+	3	3	4

Příloha 10 – Klinická data - Pacient 4, 2. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Celá polovina obličeje	Oblast očí	Oblast očí	Oblast očí
Termické čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Porušeno frontálně	Porušeno frontálně	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Negativní	Negativní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	V normě	V normě
Lagoftalmus	4 mm	3,5 mm	2,5 mm	2 mm	1 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Při větším objemu	Při větším objemu	Téměř ne	Ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne

Příloha 11 – Klinická data - Pacient 5, 2. skupina (vlastní zdroj), (vyšetření SS)

Sval	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
m. frontalis	1	1	2	2+	3	3
m. procerus	2	2	3	3	3+	4
m. corrugator supercili	2	2	3	3	3+	5
m. orbicularis oculi	1+	2	2	3	4	4
m. nasalis	2	2	2	2+	3	4
m. levator AO	1	1+	2	2	3	4
m. zygomaticus major	1	1+	2	2	3	4
m. risorius	1	1	2	3	4	4
m. orbicularis oris	1+	2	2+	3	3+	4+
m. depressor AO	2	2	3	3+	3+	4
m. depressor LI	2	2	3	3	3+	4
m. buccinator	2	2	3	4	4	5
m. mentalis	1+	1+	2	3	3	3+
m. platysma	3	3	4	4	4	4

Příloha 11 – Klinická data - Pacient 5, 2. skupina (vlastní zdroj), (neurologické vyšetření)

	Terapie 1	Terapie 2	Terapie 3	Terapie 4	Terapie 5	Terapie 6
Statická asymetrie	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Termické čítí	Porušeno frontálně	Porušeno frontálně	Porušeno frontálně	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Povrchové čítí	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš	Neporuš
Bellův příznak	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Chuť	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě	V normě
Hyperakuzis	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne	Ne
Lakrimace	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena	Snížena
Lagoftalmus	3 mm	3 mm	2 mm	1,5 mm	0,5 mm	0 mm
N. hypoglossus	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu	Bez nálezu
Chvostek I	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek II	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
Chvostek III	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní	Negativní
NP reflex	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní	Pozitivní
Vytékání tekutiny	Při větším objemu	Při větším objemu	Téměř ne	Téměř ne	Ne	Ne
Výslovnost hlásek P,B,M,F	Zhoršení	Zhoršení	Zhoršení	Zhoršení	Ne	Ne

Příloha 12 - Brožura pro pacienty – instrukce (vlastní zdroj)

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ:

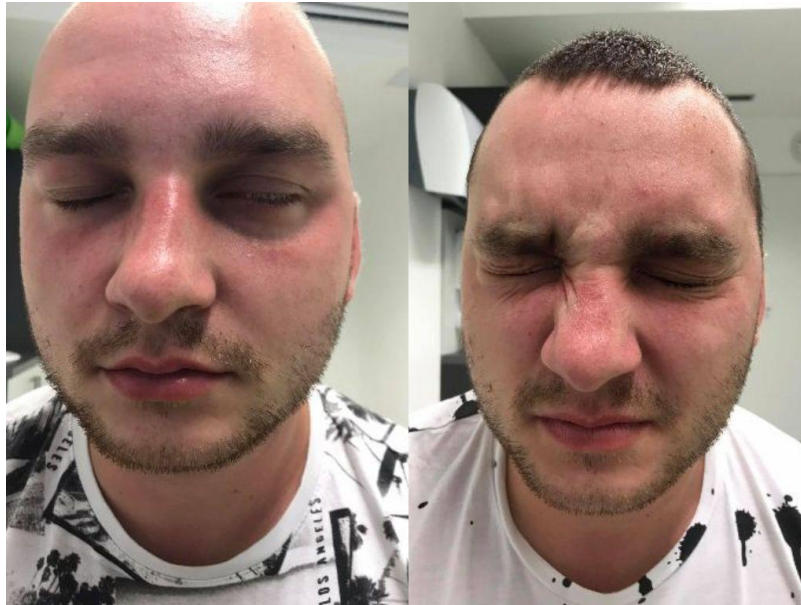
- Pacient vždy cvičí před zrcadlem aby zabránil nekorigovaným pohybům a aby zdravá strana nepřetahovala stranu oslabenou.
- Postiženou i zdravou stranu obličeje je třeba udržovat v teple, přes den je žádoucí nosit paretickou stranu zahalenou například šátkem, rouškou či jinou pokrývkou.
- Pokud je koutek úst výrazně nehybný a pokleslý, pacient si při dlouhodobém mluvení koutek přidrží aby nedocházelo k zatěžování zdravé poloviny úst.
- Doporučuji užívat vitamin B12 jako doplněk stravy. Vitamin B12 pomáhá zlepšovat nervosvalový přenos. Nejlepší zkušenosti dle kolegyně farmaceutky jsou s Milgammou, kterou lze zakoupit v každé lékárně.
- Cviky provádět 3x denně a každý mimický výraz při jedné cvičební jednotce opakovat 3-5x.

Pokud je již viditelný záškub svalů postižené strany, pacient cvičí jednotlivé grimasy, přičemž si ochablá strana dopomáhá rukou, aby byl konečný pohyb vzhledově symetrický.

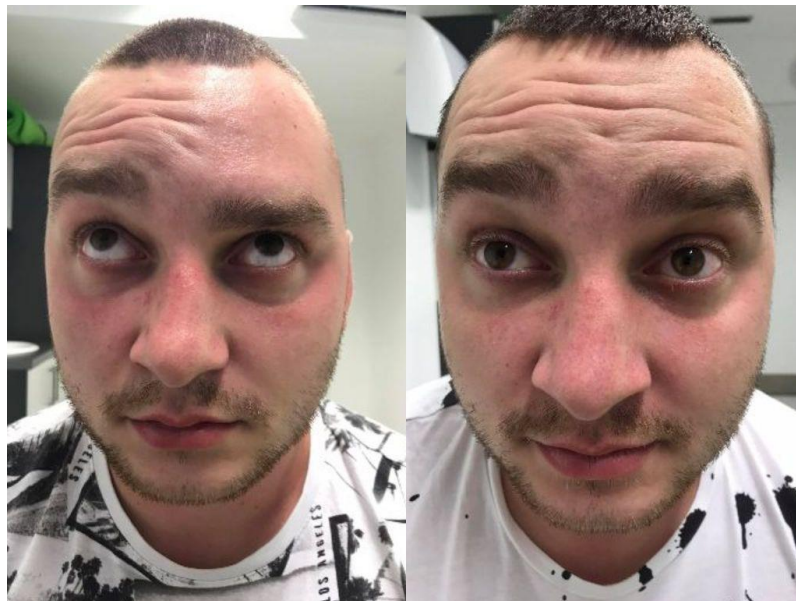
Pohyby:

1. Zvedání obočí
2. Zamračit se – obočí je taženo směrem k sobě
3. Pevně zavřít oči
4. Nakrčit nos – pokud nelze, zkusit vycenit horní přední zuby („králíček“)
5. Stáhnout nosní dírky
6. Našpulit ústa
7. Vytvořit d'olíčky v tvářích
8. Zdvihnout horní ret
9. Úsměv se zavřenými ústy/ úsměv s viditelnými zuby
10. Výraz smutku – stáhnou ústní koutky dolů
11. Vysunout spodní ret směrem dopředu a nahoru
12. Nafouknout tváře
13. Vycenit zuby
14. Vytáhnout kůži na krku- pohyb brady

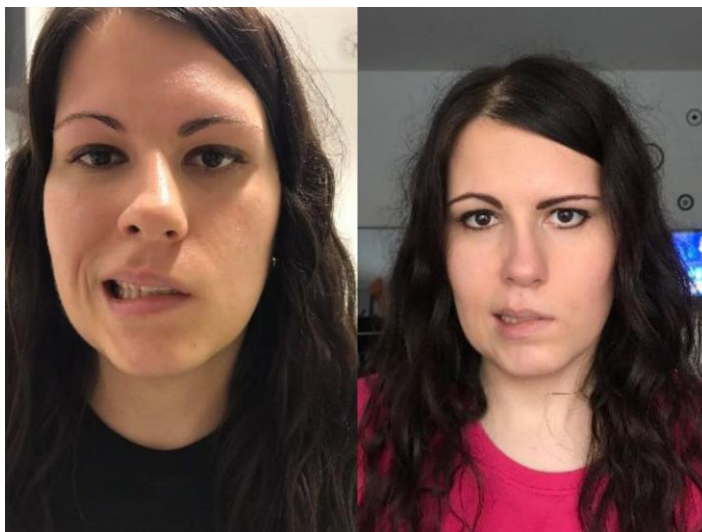
*Příloha 13 – Fotografie: Pacient 1, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. orbicularis oculi)*



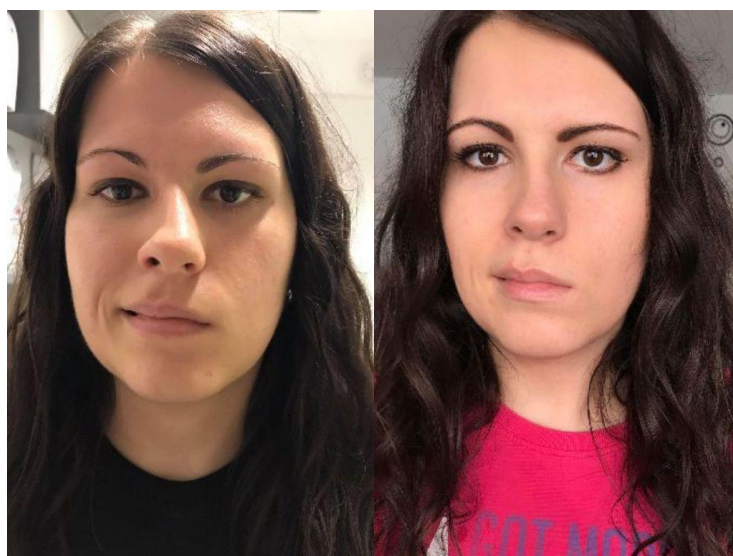
*Příloha 13 - Fotografie: Pacient 1, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. frontalis)*



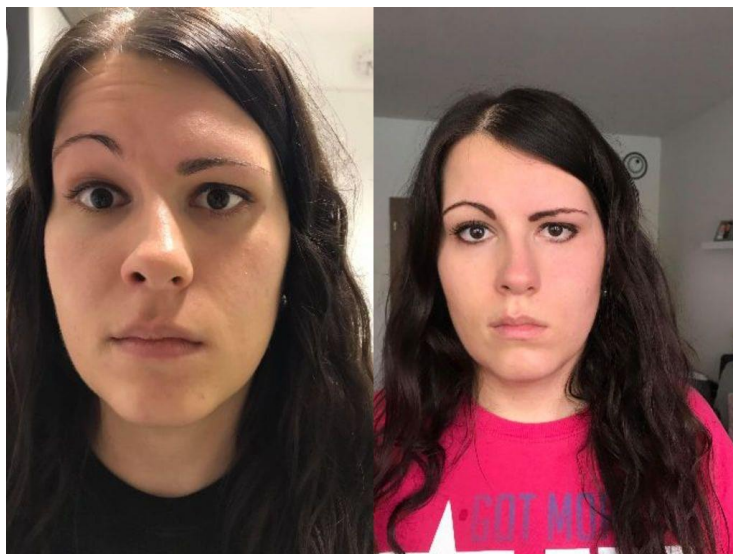
*Příloha 14 - Fotografie: Pacientka 4, 1. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(mm. levatores, mm. zygomatici)*



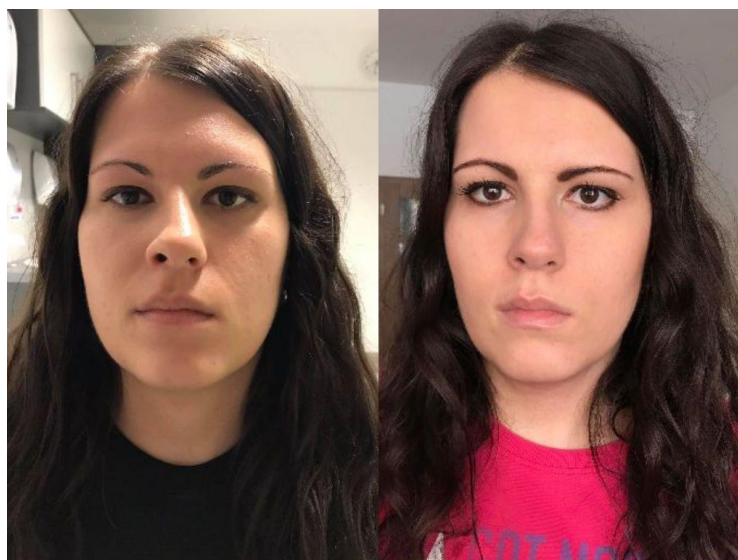
*Příloha 14 - Fotografie: Pacientka 4, 1. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. risorius)*



*Příloha 14 - Fotografie: Pacientka 4, 1. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. frontalis)*



*Příloha 14 - Fotografie: Pacientka 4, 1. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(klidový stav)*



*Příloha 15 - Fotografie: Pacientka 2, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. frontalis)*



*Příloha 15 - Fotografie: Pacientka 2, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. risorius)*



***Příloha 16 - Fotografie: Pacientka 3, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. risorius)***



***Příloha 16 - Fotografie: Pacientka 3, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. frontalis)***



***Příloha 16 - Fotografie: Pacientka 3, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. orbicularis oculi)***



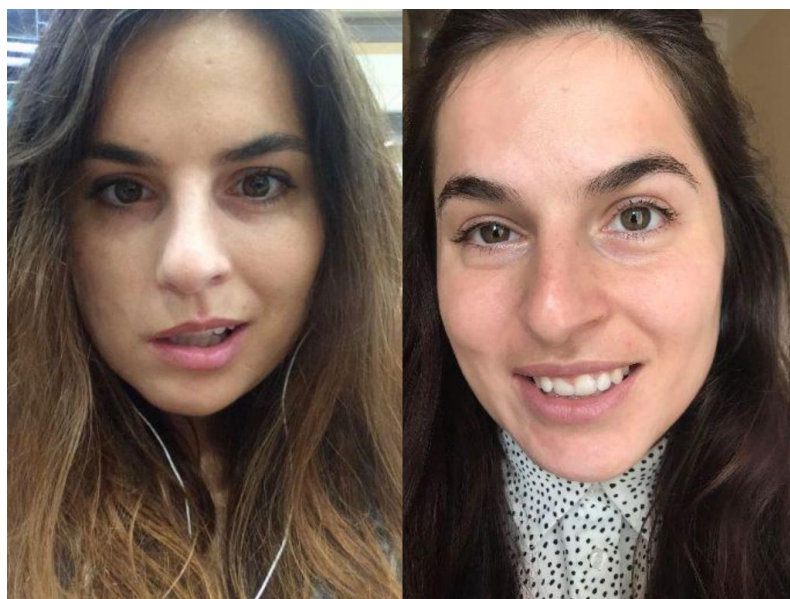
***Příloha 16 - Fotografie: Pacientka 3, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(mm. levatores, mm. zygomatici)***



*Příloha 17 - Fotografie: Pacientka 4, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. risorius)*



*Příloha 17 - Fotografie: Pacientka 4, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(mm. levatores, mm. zygomatici)*



***Příloha 17 - Fotografie: Pacientka 4, 2. skupina, 1. a 6. terapie (vlastní zdroj),
(m. orbicularis oculi)***

