

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA TĚLESNÉ KULTURY

HODNOCENÍ MIMIKY OBLIČEJE
U PACIENTŮ PO PARÉZE NERVUS FACIALIS

Diplomová práce

(Bakalářská)

Autor: Alžběta Ondrufová, fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autora: Alžběta Ondrufová

Název bakalářské práce: Hodnocení mimiky obličeje u pacientů po paréze nervus facialis

Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2013

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá současnými možnostmi hodnocení mimiky obličeje u osob s parézou nervus facialis. Významnou součástí je prezentace kinematické analýzy, která představuje objektivní posouzení změn v postižení jednotlivých mimických svalů obličeje. Dále podává komplexní pohled na problematiku parézy nervus facialis z pohledu fyzioterapeuta. Informace jsou zpracovány formou rešerše dostupné odborné literatury domácí i zahraniční provenience.

Klíčová slova: paréza nervus facialis, hodnocení mimiky obličeje, mimické svaly, orofaciální rehabilitace, kinematická analýza

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's name and surname: Alžběta Ondrufová

Title of the bachelor's thesis: Assessment of facial expression in patients after facial palsy

Department: Department of Natural Sciences in Kinanthropology, Faculty of Physical Culture, Palacky University, Olomouc

Supervisor: Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph.D.

Year of presentation: 2013

Abstract:

The bachelor's thesis deals with current possibilities in assessment of facial expression in persons with facial palsy. A significant part is the presentation of kinematic analysis, which represents objective assessment of changes in the inflection of individual facial muscles. The thesis also provides a complex view of the issue of facial palsy from the physiotherapist's point of view. The information is processed in the form of research of available specialized literature of inland and foreign provenience.

Key words: facial palsy, assessment of facial expression, facial muscles, orofacial therapy, kinematic analysis

I agree to the lending of my bachelor's thesis within the framework of library services.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně s odbornou pomocí Mgr. Zdeňka Svobody, Ph.D., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídila jsem se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

.....

Děkuji Mgr. Zdeňku Svododovi, Ph.D. za jeho odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

OBSAH

1	ÚVOD	11
2	CÍL PRÁCE	12
3	ANATOMIE NERVUS FACIALIS	13
3.1	VĚTVENÍ NERVUS FACIALIS	13
3.2	DRÁHA MOTORICKÝCH VLÁKEN NERVUS FACIALIS	14
3.3	FUNKCE NERVUS FACIALIS	14
3.4	ANATOMIE MUSCULI FACIEI	14
3.4.1	Svaly na klenbě lebeční	15
3.4.2	Svaly kolem štěrbiny očních víček	16
3.4.3	Svaly na nose	17
3.4.4	Svaly kolem štěrbiny ústní	17
3.4.5	Svaly boltce ušního	18
3.4.6	Hluboká vrstva mimického svalstva	19
3.4.7	Platysma	19
3.4.8	Fascie hlavy	20
4	KLASIFIKACE POŠKOZENÍ A REGENERACE PERIFERNÍHO NERVU	21
4.1	NEUROPRAXIE	21
4.2	AXONOTMÉZA	21
4.3	NEUROTMÉZA	21
5	PARÉZA NERVUS FACIALIS	22
5.1	EPIDEMIOLOGIE	22
5.2	ETIOPATOGENEZE PERIFERNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	22
5.2.1	Bellova obrna	23
5.2.2	Sekundární paréza nervus facialis	23
5.3	ETIOPATOGENEZE CENTRÁLNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	24
5.4	ETIOPATOGENEZE NUKLEÁRNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	24
5.5	SPECIFICKÉ NERVUS FACIALIS	24
5.5.1	Diplegie facialis	24

5.5.2	Melkerssonův-Rosenthalův syndrom	24
5.5.3	Möbiův syndrom	25
5.5.4	Ramsay Huntův syndrom	25
5.5.5	Hemispasmus facialis	25
6	KLINICKÝ OBRAZ	26
6.1	KLINICKÝ OBRAZ PERIFERNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	26
6.2	KLINICKÝ OBRAZ CENTRÁLNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	26
6.3	KLINICKÝ OBRAZ NUKLEÁRNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS	27
7	KOMPLIKACE PARÉZY NERVUS FACIALIS	28
8	DIAGNOSTIKA	29
8.1	ANAMNÉZA	29
8.2	KLINICKÉ VYŠETŘENÍ	29
8.2.1	Neurologické vyšetření	29
8.2.2	Vyšetření mimických svalů	31
8.3	POMOCNÉ DIAGNOSTICKÉ METODY	31
8.3.1	Zobrazovací metody	31
8.3.2	Elektrofyzilogické metody	32
8.3.3	Laboratorní vyšetření	33
9	FYZIOTERAPIE	35
9.1	ŽIVOTOSPRÁVA	35
9.2	FYZIKÁLNÍ TERAPIE	36
9.2.1	Horký zábal	36
9.2.2	Solux	36
9.2.3	Parafín	37
9.2.4	Elektrostimulace	37
9.3	MASÁŽ OBLIČEJE	37
9.4	VYBRANÉ PRVKY METODY SESTRY KENNY	38
9.4.1	Uvolňování zkrácených tkání	38
9.4.2	Manuální stimulace a reedukace	38
9.5.	CVIČENÍ SVALOVÉ SÍLY S VYUŽITÍM BIOFEEDBACKU	39

9.6	KINEZIOTAPING	39
9.7	VOJTOVA METODA	39
9.8	OROFACIÁLNÍ REHABILITACE	40
9.8.1	Orofaciální regulační terapie podle Castilla Moralese	40
9.8.2	Orofaciální terapie podle D. C. Gangala	40
9.9	PROPRIOCEPTIVNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ FACILITACE	41
9.10	BOBATH KONCEPT	41
10	DALŠÍ MOŽNOSTI TERAPIE	42
10.1	AKUPUNKTURA	42
10.2	FARMAKOTERAPIE	42
10.3	CHIRURGICKÁ LÉČBA	44
11	HODNOCENÍ MIMIKY OBLIČEJE U PARÉZY NERVUS FACIALIS	45
11.1	SVALOVÝ FUNKČNÍ TEST OBLIČEJE PODLE JANDY	45
11.2	HOUSE-BRACKMANN FACIAL NERVE GRADING SYSTEM A SUNNYBROOK FACIAL GRADING SYSTEM	45
11.3	HODNOCENÍ POSTIŽENÍ NERVUS FACIALIS DLE ULIVIERA	47
11.4	OBJECTIVE SCALING OF FACIAL NERVE FUNCTION BASED ON AREA ANALYSIS (OSCAR)	48
11.5	PHOTOSHOP MĚŘENÍ	48
11.6	3D KINEMATICKÁ ANALÝZA MIMIKY OBLIČEJE	49
12	KAZUISTIKA	50
12.1	ANAMNÉZA	50
12.2	VYŠETŘENÍ	51
12.3	REHABILITAČNÍ PLÁN	52
12.4	VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ A ZHODNOCENÍ TERAPIE	53
13	DISKUSE	56

14 ZÁVĚR	59
15 SOUHRN	60
16 SUMMARY	61
17 REFERENČNÍ SEZNAM	62
18 PŘÍLOHY	69

SEZNAM ZKRATEK

a.	arterie
ADL	activity of daily living (aktivity každodenního života)
CMP	cévní mozková příhoda
CT	computer tomography
EMG	elektromyografie
HBGS	House-Brackmann facial nerve grading
n.	nervus
n. VII	nervus facialis
n. VIII	nervus vestibulocochlearis
m.	musculus
MR	magnetická rezonance
proc.	processus
RTG	rentgenové záření
st.	stupeň
TMR	transkraniální magnetická stimulace
2D	dvojdímenzionální prostor
3D	trojdímenzionální prostor

1 ÚVOD

Z pohledu fyzioterapeuta je paréza nervus facialis mimořádně významná pro klinickou praxi, jelikož se řadí mezi nejčastější mononeuropatie všech věkových kategorií. Etiologie obrny lícního nervu bývají různorodé, setkáváme se zejména s Bellovou obrnou způsobenou banálním prochlazením obličeje. Dle lokalizace postižení rozlišujeme lézi periferní, nukleární a centrální, jež se často vyskytuje při cévní mozkové příhodě. Klinicky se rozdíl mezi centrálním a periferním postižením projeví mírou motorického deficitu. Periferní typ postihuje všechny mimické svaly poloviny paretické tváře. Ze symptomatologie se uvádí také vyhlazení nazolabiálních rýh, vrásek na čele, pokleslý ústní koutek nebo charakteristický Bellův příznak. Centrální obrna n. VII je vyjádřena pouze poruchou spodní části kontralaterální poloviny obličeje.

Dysfunkce mimických svalů způsobuje závažný problém orofaciálních funkcí v každodenních činnostech, které jsou vyjádřené zhoršenou artikulací, poruchou polykání a ztíženým příjmem tekutin a potravy, což pro pacienta znamená výrazný pokles kvality života. Onemocnění přináší mimo jiné i estetický, společenský a psychický dopad, především u mladých žen, jež mohou trpět pocitem méněcennosti a obavami z ireverzibility stavu. Z tohoto důvodu má nezastupitelné místo edukace, motivace a spolupráce pacienta při terapii.

Pro efektivnost léčby je nezbytné provést správnou diagnostiku ve spolupráci především s neurologem. Rovněž je potřeba korektně vyhodnotit postižení jednotlivých mimických svalů a přítomnost synkinéz. V zahraničí je zaužívaná celá řada paralelních hodnotících testů. Českým standardem zůstává svalový funkční test obličeje podle profesora Jandy. Kinematická analýza je v této oblasti novinkou u nás i v zahraničí. V současnosti se vyskytuje na pilotní úrovni, i přesto můžeme v této chvíli sledovat potenciál, který přispívá k přesnosti diagnostiky i objektivizaci terapie.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je podat možnosti objektivního hodnocení mimiky obličeje u parézy nervus facialis na základě nejnovějších poznatků a kazuistické studie. Mezi dílčí cíle práce patří představení kinematické analýzy mimiky obličeje jako novinky v tomto hodnocení a shrnutí problematiky obrny lícního nervu a jeho terapii.

3 ANATOMIE NERVUS FACIALIS

Nervus facialis je přesněji nazýván nervus intermediofacialis. Jedná se o sedmý hlavový nerv složený ze dvou funkčních rozdílných částí, k nimž řadíme motorický nervus facialis a smíšený nervus intermedius, který obsahuje vlákna senzitivní, senzoričká (chuťová) a parasymptická (Ambler, 2011).

Jádro je uloženo v kaudální části pons Varoli. Nerv vystupuje z mozkového kmene v mostomozečkovém úhlu, na rozhraní oblongaty a pontu je rozdělen na dva kmeny, na silnější n. facialis a slabší n. intermedius. Oba kmeny vstupují přes meatus acusticus internus na pyramidě skalní kosti, dále se spojují a jako jednotný nerv vstupují do canalis facialis (Fallopí). Ten pak probíhá kolem středoušní dutiny, z baze lební vystupuje ve foramen stylomastoideum a pokračuje pod glandula parotis několika větvemi, jež spolu hojně anatomizují (Ambler, Bednařík, Růžička et al., 2010).

3.1 VĚTVENÍ NERVUS FACIALIS

Ze svého průběhu vydává nervus facialis tyto větve:

Nervus petrosus major – parasymptická vlákna vcházejí do ganglion pterygopalatinum a cestou nervus trigeminus do slzné žlázy. Léze se projevuje sníženou sekrecí slz. Naopak při poškození pod odstupem bývá sekrece slz zvýšená.

R. communicans cum plexu tympanico - parasymptická vlákna jdoucí k plexus tympanicus zásobují sliznici středoušní dutiny.

N. stapedius – inervuje m. stapedius a při jeho lézi vzniká hyperakusis.

Chorda tympani – obsahuje parasymptická vlákna pro glandula sublingualis a submandibularis a chuťová vlákna z předních dvou třetin jazyka. Při poškození dochází k poruchám chuti a sekrece slin.

Nervus auricularis posteriori – senzitivní větev zásobuje kůži dolní části boltce, motorické větve inervují rudimentální svaly boltce a zadní část m. occipitofrontalis.

Ramus digastricus – zásobuje zadní břicho m. digastricus.

Ramus stylohyoideus – tenká větvíčka pro inervaci m. stylohyoideus.

Rami musculares – motorická vlákna inervují mimické svaly (Druga, 1997).

3.2 DRÁHA MOTORICKÝCH VLÁKEN NERVUS FACIALIS

Centrální motoneurony nervus facialis se nalézají v dolní třetině gyrus praecentralis, frontální části mozkové kůry. Jejich axony jdou přes capsula interna do pons Varoli, kde se kříží, a končí kontralaterálně v motorickém jádře n. facialis. Nezkřížená vlákna vstupují na homolaterální straně v motorických jádrech (Čihák, 2011b). Zkřížená i nezkřížená vlákna z centra inervují horní polovinu obličeje. Zbývající dolní část obličeje je inervovaná pouze zkříženými vlákny. Z tohoto anatomického uspořádání vyplývá, že supranukleární léze postihuje mimické svaly pouze v dolní části obličeje. (Konečný & Vysoký, 2010).

Motorické jádro v pons Varoli je z funkčního hlediska rozděleno na čtyři skupiny motorických neuronů. Dorzomedialní skupina inervuje aurikulární a okcipitální svaly, ventromediální skupina zásobuje m. platysma, intermediální skupina inervuje m. stapedius. Svaly v oblasti čela, očí a tváří jsou inervovány temporální a zygomatickou větví a mimické svaly dolní poloviny obličeje laterální skupinou, tj. bukální a mandibulárními větví (Konečný & Vysoký, 2010).

3.3 FUNKCE NERVUS FACIALIS

Funkce nervus VII. vyplývá se skladby vláken. Největší zastoupení mají motorická vlákna, která tvoří přibližně 60 % a inervují mimické svaly, m. platysma, m. stapedius, m. stylohyideus a venter posteriori m. digastrici. Mimické svaly ovládají výraz obličeje. Motorická složka n. VII je zapojena do několika reflexních okruhů a účastní se na mrkacím, korneálním a stapedovém reflexu. Parasympatická vlákna (25 %) inervují podjazykové a podčelistní žlázy, žlázy v dutině nosní a slznou žlázu. Zbývající senzitivní a sensorická vlákna zásobují malý kožní okresek boltce, zevního zvukovodu a chuťové receptory předních dvou třetin jazyka (Druga, 1997)

3.4 ANATOMIE MUSCULI FACIEI

Jedná se o příčně pruhované svaly, které se na rozdíl od ostatních svalů upínají do kůže nebo do sliznice. Vývojově vznikly z materiálu druhého hyoidního žaberního oblouku a v raně embryonální době se rozšířily z oblasti krku na obličej a lebeční kosti. Tahem kůže mění kožní vrásky a rýhy, polohu a tvar štěrbin očních a ústní. Z tohoto důvodu se nazývají mimické svaly (Čihák, 2011a).

Podílejí se na orofaciálních funkcích, zvláště účastí na komunikaci (řeč, výraz tváře), příjmu potravy a tekutin. Všechny mimické svaly jsou inervovány lícním nervem (Dylevský, 2011).

Mimické svaly vytváří funkční celky:

- svaly kolem štěrbiny ústní,
- svaly kolem štěrbiny očních víček,
- svaly na nose,
- svaly na klenbě lebeční,
- svaly boltce ušního,
- m. buccinator – hluboká vrstva mimického svalstva (Čihák, 2011a).

3.4.1 Svaly na klenbě lebeční

M. epicranius

Plochý sval, který je upraven jako šlašitá přilba a tvořen dvěma svalovými jednotkami v čelní, týlní a v temporoparietální krajině – m. occipofrontalis a m. temporoparietalis. Snopce se upínají do galey aponeurotici. Vazivový list je srostlý s kůží hlavy prostřednictvím tuhého podkožního vaziva, v němž nedochází k ukládání tuku. S periostem lebečních kostí je spojen řídkým vazivem umožňujícím posunlivost kůže i s galeou proti lebce.

M. occipofrontalis má dvě hlavy:

Venter frontalis jde od galea aponeurotica a do kůže se upíná v oblasti obočí, při okraji m. orbicularis oculi a m. procerus. Zdvihá obočí a horní víčko (výraz pozornosti až zděšení), vytváří příčné vrásky čela, táhne galeu směrem dopředu, také nepatrně posunuje boltce vzhůru.

Venter occipitalis začíná na linea nuchae suprema a upíná se do galea aponeurotica. Táhne galeu směrem dolů.

M. temporoparietalis

Začíná od mediální části boltce a vějířovitě se rozbíhá do stran a přechází do galea aponeurotica v úrovni linea temporalis superior. Sval provádí nepatrné pohyby boltce vzhůru, před a vzad (Petrovický, 2001).

3.4.2 Svaly kolem štěrbin očních víček

M. orbicularis oculi

M. orbicularis oculi obkružuje vchod do orbity, tvoří svalový podklad očních víček a přikládá se k saccus lacrimalis. Umožňuje pevné zavření očních víček, reflexní mrknutí, rozšiřuje a vtlačuje slzný vak a tím podporuje odtok slz do saccus lacrimale a dále do nosu. Při jeho dysfunkci dochází k vysychávání oka. M. orbicularis oculi je tvořen třemi částmi, jež se nazývají pars orbitalis, pars palpebralis a pars lacrimalis.

Pars orbitalis - laterální část při okraji očnice je fixována na processus frontalis maxillae, na crista lacrimalis anterior a na ligamentum palpebrale mediale, **pars palpebralis** - mediální část při očních víčkách a **pars lacrimalis** - nachází se při vnitřním koutku oka, obkružuje slzný vak a je připevněna na crista lacrimale posterior.

Do m. orbicularis oculi se připojují tyto svaly:

M. corrugator supercilii

Začíná od kořene nosu a upíná se do kůže nad přední třetinou obočí. Přitahuje obočí ke střední rovině a způsobuje na glabele svislé vrásky. Aktivuje se při mračení.

M. procerus

Rovněž začíná na hřbetu nosu a vyzařuje vějířovitě vzhůru do kůže čela. Stahuje kůži ke kořenu nosu a tak vytváří příčnou vrásku mezi obočím (Čihák, 2011a).

M. frontalis

Viz podkapitola 3.4.1

3.4.3 Svaly na nose

M. nasalis

Pars nasalis pokrývá chrupavčitý hřbet nosu, kde se stýká s druhostranným svalem. Pars alaris začíná od křídla nosu a upíná se nad jugum alveolare horního řezáku. Mění průsvit nozder. Pomáhá při smrkání.

M. levator labii superior alaeque nasi

Je tvořen několika svalovými snopečky, které jdou podél orbity, nosu a do horního rtu. Táhne ústní koutek vzhůru (Čihák, 2011a).

3.4.4 Svaly kolem štěrbinu ústní

M. mentalis

Je uprostřed brady od jugum alveolare dolního řezáku a upíná se do kůže brady. Zdvíhá kůži brady a tím i dolní ret (Čihák, 2011a; Mrázková, 1997).

M. orbicularis oris

Svalové snopce obkružují štěrbinu ústní. Vytváří pohyblivou výplň rtů a podílí se na jejich tvaru. Sval je tvořen dvěma vnitřními částmi - **pars labialis**, jež je obsažena ve vlastních rtech a **pars marginalis** tvořící vnější část svalu při kostech. Svírá štěrbinu ústní a rty, sešpuluje rty při sání a líbání a také přitlačuje rty k zubům.

V oblasti m. orbicularis oris se nacházejí další svaly:

Kraniálně a laterálně:

M. levator labii superioris

Od okraje orbity se kaudálně připojuje do m. orbicularis oris. Pomáhá zvedat horní ret.

M. zygomaticus minor

Jde od os zygomaticus do sulcus nasolabialis. Táhne horní ret a ústní koutek nahoru.

M. zygomaticus major

Začíná na os zygomaticus a upíná se do kůže ústního koutku. Táhne ústní koutek vzhůru a laterálně.

M. levator anguli oris (m.caninus)

Jeho začátek se nachází na fossa canina a upíná se mediokaudálně do ústního koutku. Vytahuje ústní koutek vzhůru a zdvíná horní ret.

M. risorius

Z laterální strany od fascie masseterica se upíná do ústního koutku. Rozšiřuje ústní štěrbinu při smíchu.

Kaudálně:

M. depressor anguli oris (m. triangularis)

Od okraje mandibuly se sbíhá k ústnímu koutku. Stahuje ústní koutek a dolní ret dolů a stranou.

M. depressor labii inferior (m. quadratus labii inferioris)

Rovněž vychází od okraje mandibuly a upíná se do kůže dolního rtu a brady. Stahuje ústní koutek a dolní ret dolů.

M. mentalis

Je uprostřed brady od jugum alveolare dolního řezáku a upíná se do kůže brady. Zdvihá kůži brady a tím i dolní ret (Čihák, 2011a; Mrázková, 1997).

3.4.5 Svaly boltce ušního

Jejich význam u nižších savců spočíval v pohybu boltce jako celek a v optimálním nastavení boltce směrem k přicházejícímu zvuku (Petrovický, 2001).

Vlastní vnitřní svaly boltce

Začínají a upínají se přímo na chrupavku ušního boltce. U nižších savců svaly měnily tvar boltce (Mrázková, 1997). Jedná se o malé a rudimentální svaly, které dnes nemají funkční význam. Jsou pozůstatkem z fylogenetického vývoje člověka. Rozlišujeme dvojí svaly:

Zevní svaly boltce

Svalové snopce vycházejí jako široký vějíř od okolí ke kořenu boltce a jsou to:

m. auricularis anterior – začíná na temporální fascii,

m. temporoparietalis – je součástí m. epicranii, (viz výše, strana 12 - 13),

m. auricularis superior - od galea aponeurica,

m. auricularis posterior – od proc. mastoideus.

Jejich význam u nižších savců spočíval v pohybu boltce jako celek a v optimálním nastavení boltce směrem k přicházejícímu zvuku (Petrovický, 2001).

Vlastní vnitřní svaly boltce

Začínají a upínají se přímo na chrupavku ušního boltce. U nižších savců svaly měnily tvar boltce (Mrázková, 1997).

3.4.6 Hluboká vrstva mimického svalstva

M. buccinator

Je nazýván tzv. tvářovým a „trubačským“ svalem. Vytváří svalový podklad tváří. Začíná na processus alveolaris maxillae, od raphe buccipharingica a pars alveolaris mandibulae, resp. pod druhou a třetí stoličkou. Upíná se do sliznice ve výši ústního koutku m. orbicularis oris. Zevně je pokryt fascií buccinatoria a v přední části řídkým tukovým vazivem, do něhož se upínají další mimické svaly (m. zygomaticus a m. risorius). V dorsální části naléhá corpus adiposum buccae Bichati, který je dále dorsálně vsunut mezi m. masseter a m. temporalis. Svou funkcí přitlačuje tváře k zubům a vtlačuje potravu mezi stoličky při žvýkání, pomáhá rozšiřovat ústní šterbinu při pláči, smíchu. Oboustrannou kontrakcí vytlačuje vzduch z úst a umožňuje foukání (Petrovický, 2001).

3.4.7 Platysma

Další sval inervovaný n. VII. je velice tenkým podkožním svalem krku na povrchové krční fascii. Fylogeneticky vznikl stejně jako mimické svaly z druhého žaberního oblouku. Začíná od druhého až třetího žebra, jde přes claviculu až po okraj mandibuly. Ve střední čáře se pravá a levá platysma na krku nedotýká, ale směrem

k bradě se sbližuje. Sval kryje venu jugularis externu a část podkožních nervů, jež se zanořují do zadního okraje m. sternocleidomastoideus. Funkcí svalu je ovládání napětí kůže krku v harmonii s pohyby hlavy a krku, to znamená, že je synergistou mimických svalů dolního rtu. Táhne ústní koutek dolů a zevně (Čihák, 2011a).

3.4.8 Fascie hlavy

M. buccinator, jakožto jediný z mimických svalů má vlastní fascii. Ostatní mimické svaly fascii nemají, proto se záněty v obličeji snáze rozšiřují do okolí. Mezi celistvé regionální fascie hlavy patří dvě fascie kryjící žvýkací svaly - fascia temporalis a fascia mateserica a třetí fascie buccopharyngea, která kryje m. buccinator (Dylevský, 2011; Petrovický, 2001).

4 KLASIFIKACE POŠKOZENÍ A REGENERACE PERIFERNÍHO NERVU

Poruchy periferního nervu se nejčastěji třídí do třech stupňů podle rozsahu strukturálních změn poškozeného nervu. Rychlost regenerace nervových vláken se pohybuje mezi 1 až 2 mm za den (Urban, 2007).

4.1 NEUROPRAXIE

U neuropraxie dochází ke krátkodobé, funkční a revizibilní poruše vedení nervu. Je zachována integrita nervových vláken. Úprava tohoto stavu je ve většině případů spontánní a to nejpozději do šesti týdnů od vzniku obrny (Urban, 2007).

4.2 AXONOTMÉZA

Axonotméza je stav při úplném porušení axonu, myelinové pochvy se zachováním Schwannovy pochvy. Následuje Wallerova degenerace distálně od místa léze axonu, poté poškozený nerv regeneruje do třech až osmi měsíců podle lokalizace poranění (Urban, 2007).

4.3 NEUROTOMÉZA

Nejtěžším stupněm poškození je neurotoméza. Dochází k destrukci nervových vláken, endoneuria, někdy i k úplnému přerušení nervu. Bez chirurgické revize není možná spontánní regenerace nervu (Urban, 2007).

5 PARÉZA NERVUS FACIALIS

Obrna lícního nervu patří k jednomu z nečastějších typů paréz a vyskytuje se v jakémkoliv věku. Poruchy funkce se projevují jako periferní, centrální a nukleární léze. Symptomatologie se odlišuje podle lokalizace poškozeného úseku (Kolář et al. 2009; Ambler, Bednařík, Růžička et al., 2010).

5.1 EPIDEMIOLOGIE

Výskyt onemocnění se pohybuje okolo 23 případů na 100 000 obyvatel za rok. Nejvyšší incidence je mezi 15. a 45. rokem věku a poté nad 80 let. Nevyhýbá se však ani dětskému věku. Rizikovější jsou těhotné ženy a lidé s diabetem melitus nebo arteriální hypertenzí (Ambler et al., 2010). Bojar (2007) udává, že ženy bývají více postiženy než muži, další zvýšená incidence je u osob nad 60 let. Kolem 70 % paréz n. VII z celkového počtu náleží idiopatické Bellově obrně. Recidiva bývá u 5 % případů s těžším klinickým obrazem (Ambler et al., 2010).

5.2 ETIOPATOGENEZE PERIFERNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

Periferní obrny se podle mechanismu vzniku dělí na primární (esenciální) a sekundární (symptomatologická). V různém rozsahu dochází k oslabení mimických svalů na homolaterální straně parézy (Kolář et al., 2009).

V oblasti canalis n. facialis může dojít k lézi ve vestibulárním úseku proximálně od gangliom geniculi. Současně je přítomná porucha chuti z předních dvou třetin jazyka, slinné sekrece, hyperakusis z dysfunkce n. intermedius. Navíc bývá léze i n. statoacusticus. Typickým projevem jsou fascikulace a svalová atrofie. Naopak při lézi v tympanálním úseku je n. stapedius, lakrimace a salivace bez postižení. Distálně za chorda tympani je zachována i chuť. Nejčastější příčiny poruchy v tomto segmentu jsou fraktury, otitidy, mastoiditidy a Bellova obrna (Bojar, 2007, Ambler et al., 2008).

5.2.1 Bellova obrna

Je řazena mezi primární léze lícního nervu a je definována jako akutní, získaná a netraumatická paralýza. Ve většině případů s jednostrannou lézí n. VII je charakteristické, že má idiopatickou etiopatogenezi. Jde o nejběžnější postižení n. VII, a jak již bylo řečeno, je zastoupena v 70 % z celkového počtu případů. Za příčinu primární léze se ve většině případů považuje prochlazení (např. v autě nebo při pobytu v průvanu či chladném prostředí) s následným sterilním neurovaskulárním zánětem. V oblasti kostěného Fallopiova kanálku dochází ke kompresi nervu a vasa nervorum, následné ischemii v důsledku sérozního zánětu a edému nervu (Ambler et al., 2010).

Nyní se objevují řady důkazů dokladujících infekční podklad Bellovy obrny. Zejména viry herpes simplex (typ HSV1), latentně přežívající v neuronech senzitivních ganglií hlavových nervů, jež se při imunosupresi reaktivují. Další možností jsou viry DNA, varicella zooster (Bojar, 2007). Někteří autoři navrhují užívat termín Bellova obrna pouze v případě léze z nachlazení a bez přítomnosti virové reaktivace (Ambler, 2010). V americké odborné literatuře se používá termín Bellovy obrny i pro ostatní druhy obrn (Hybášek & Kměť, 2013).

5.2.2 Sekundární paréza nervus facialis

Rozvíjí se na základě různorodé etiologie. Mezi příčiny sekundární parézy zahrnujeme expanzivní či nádorové procesy v mostomozečkového koutu, skalní kosti a příušní žláze. Následkem traumatické léze jsou především fraktury spodiny lební, kosti skalní a čelistní. Příčinou parézy může rovněž být propagující virový nebo bakteriální zánět ze středouší (Bojar, 2007).

Nejčastější infekční etiologií obrny n. VII u dětí je lymeská borelióza prostřednictvím infikovaného klíštěte (Blechová, 2006). Paréza se může projevit také jako důsledek meningitidy a polyradikuloneuritidy (Bojar, 2007). Kongenitální parézu n. VII mohou způsobit intrauterinní infekce, např. rubeola či infekce způsobené klešťovým porodem (Ambler et al., 2010).

5.3 ETIOPATOGENEZE CENTRÁLNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

Centrální léze n. VII vzniká při poškození v motorické kůře gyrus precentralis, tractus cortikonuclearis. Výskyt je v souvislosti s cévní mozkovou příhodou, kraniotraumatem, demyelinizačními plaky nebo mozkovým nádorem poměrně častý. Typické je lehké oslabení kontralaterálních svalů pouze na dolní polovině obličeje, zejména ochabnutí ústního koutku tzv. příznaku dýmky. Obrně centrální typu se nevěnuje dostatečná pozornost a je zřídka léčena, přitom následky mohou být pro každodenní život pacienta fatální (Ambler, 2011).

5.4 ETIOPATOGENEZE NUKLEÁRNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

Jednostranné nukleární léze mají obraz periferní obrny n. VII. Nejčastěji bývají způsobeny ischemickým či hemoragickým postižením pons Varoli, které poškozuje jádro n. VII, tzv. Millardův-Gublerův syndrom. Oboustranná nukleární paréza se vyskytuje vzácněji a bývá často spojena s postižením i jiných hlavových nervů (Pfeiffer, 2007). Projevuje se v rámci Möbiova syndromu, poliomyelitidy nebo virové encefalitidy (Bojar, 2007). Také se objevuje jako akutní stav při Lymeské borelióze a polyradikuloneuritidě Guillain-Barrého (Pfeiffer, 2007).

5.5 SPECIFICKÉ NERVUS FACIALIS

5.5.1 Diplegie facialis

Ambler (2010) uvádí, že se jedná o 1 % obrn. Dochází k oboustranné lézi n. facialis nejčastěji při onemocněních typu polyneuritis cranialis (syndrom Guillainův-Barré), leukémie, lymfomy, rovněž při postižení v oblasti pontu Varoli a sarkoidózy.

5.5.2 Melkerssonův – Rosenthalův syndrom

Spekuluje se, že tento syndrom by mohl mít genetický podklad (mutace na chromozomu 9 p11). Bývá symptomaticky přítomen u Crohnovy choroby a sarkoidózy. Jedná se o multifokální granulomatozní zánět s postižením dalších

hlavových nervů (oboustranná paréza n. VI), lézí plexů, psychózou, encefalomyelitickými projevy. Vzniká recidivující jednostranná či oboustranná léze n. facialis projevující se edémem a zánětlivými symptomy v obličeji, oblasti víček, na rtech a nálezem lingia plicata neboli nálezem rozbrázděného jazyka (Ambler et al., 2010).

5.5.3 Möbiův syndrom

Jedná se o kongenitální vývojovou jednostrannou nebo oboustrannou lézi nervus facialis mnohdy s oftalmoplegií a jinými abnormalitami vývoje rombencefala. Syndrom je autozomálně dominantně dědičný. Incidence je sporadická (Ambler et al., 2010).

5.5.4 Ramsay Huntův syndrom

Syndrom vzniká na podkladě infekce herpes zoster oticus. Vyznačuje se herpetickou erupcí v oblasti zevního zvukovodu a bubínku a zároveň poruchy sluchu v důsledku postižení n. VIII (Ambler et al., 2010).

5.5.5 Hemispasmus facialis

Je definován spontánními mimovolními klonickými nebo tonicko-klonickými kontrakcemi mimických svalů při jednostranné iritaci n. facialis. Prevalence je dvakrát větší u žen než u mužů a začíná obvykle až po druhé dekádě s nejčastějším výskytem v páté dekádě (Ambler et al., 2010). Příčina může být idiopatická nebo je z 95 % na podkladě mikrovaskulární komprese kmene nervu po výstupu z mozkového kmene abnormálně uloženou a. cerebell posterior, a. cerebell anterior inferior či a. vertebrales (Ambler, 2010).

U starších osob se někdy rozvíjí blefarospasmus, jež se projevuje spasmus očních víček. Jestliže dojde k oboustrannému postižení - paraspasmus, oba se řadí do problematiky dystonie. Hemispasmus vzácně vzniká po Bellově obrně a po traumatické lézi n. VII, jedná se o tzv. postparalytický hemispasmus. Klinicky se manifestuje krátkými atakami mimovolných stahů mimiky obličeje na jedné straně v trvání do jedné minuty. Často jsou provokovány stresem, psychickou tenzí, únavou nebo změnou polohy hlavy (Ambler, 2010; Hybášek & Kmeť, 2012).

6 KLINICKÝ OBRAZ

Projevy parézy nervus facialis se liší v závislosti na etiologii.

6.1 KLINICKÝ OBRAZ PERIFERNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

K rozvoji Bellovy obrny dochází často po probuzení bez nápadnějších prodromů. Příznaky se mohou individuálně odlišovat, od lehkého deficitu po těžkou plegii (National Institute of Neurological Disorders and Stroke, 2001).

Periferní paréza vede k oslabení všech mimických svalů. Na počátku, ještě před manifestací obrny, uvádí 50 % pacientů přítomnost bolestí za uchem. Onemocnění se rozvíjí v řádech hodin až několika dnů. Podle Amblera (2010) je u 70 % případů přítomná dočasná plegie. Nemocný si může stěžovat na otupělost a necitlivost, dále se léze charakteristicky projeví postižením motoriky homolaterální poloviny tváře se svalovými atrofiemi, fascikulací a parestéziemi, eventuelně také poruchou lakrimace, salivace, chuti ze předních dvou třetin jazyka a přítomností hyperakusis. Insuficience slinných žláz by měla být kompenzovaná z nepostižené strany.

V klidu vidíme zřetelnou asymetrii obličeje. Tvář může působit jako „oteklá“, při palpaci nacházíme jednoznačný hypotonus. Postižený jedinec čelo nenakrčí, obočí neelevuje, nezamračí se, nemůže plně zavřít oko - **lagoftalmus** (Opavský, 2005). Bulbus se stáčí kraniálně, jako ochranný mechanismus chránící zornici, jev se nazývá **Bellův příznak** (Pfeiffer, 2007). Vrásky a nazolabiální rýha na postižené straně jsou vyhlazené. Nemocný nenafovkne tvář, nezapíská, neusměje se, necení zuby a nešpulí rty. Ústní koutek je pokleslý, což může způsobit vytékání slin, zejména při spánku. Dochází také ke ztížené artikulaci a příjmu potravy a tekutin. Nazolabiální a korneální reflex je snížený až nevýbavný (Seidl & Obenberger, 2004).

6.2 KLINICKÝ OBRAZ CENTRÁLNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

Při centrální obrně sledujeme funkční a estetický deficit ve výrazně menší formě pro zachovalou inervaci horní větve n. VII zásobující oblast čela a očních víček (Opavský, 2005).

Vzhledem ke křížení tragus corticonuclearis dochází k omezení mimiky pouze na kontralaterální straně dolní polovině obličeje. Projevuje se postižením zejména ústního koutku. Vyskytuje se typické vydouvání tváře, při odfukování dochází k poklesu a oslabení ústního koutku tzv. **příznak dýmky**. Problém se zvýrazní především při artikulaci a stravování (Ambler, 2011).

U centrální léze nenalzáme svalové atrofie, fascikulace. Svaly horní poloviny obličeje jsou funkční, proto nevidíme Bellův příznak ani lagoftalmus (Konečný & Vysoký, 2010).

6.3 KLINICKÝ OBRAZ NUKLEÁRNÍ PARÉZY NERVUS FACIALIS

Příznaky nukleárního typu parézy n. VII jsou shodné s periferní parézou (Ambler, 2010).

7 KOMPLIKACE PARÉZY NERVUS FACIALIS

Nervus facialis je jeden z mála nervů, u kterého mohou vzniknout specifické iritační motorické syndromy (Ambler et al., 2008).

Příčinou je abnormální reinervace vyjádřená prorůstáním axonů do nepatřičných větví nervů. Příkladem může být sekreční vlákna glandula lacrimalis do chorda tympani. V důsledku jejich vzájemné aktivace se projeví mimovolní lakrimace během jídla, tzv. „**krokodýlí slzy**“ (Ambler et al., 2008).

Mezi další projevy patří **postparalytické synkinézy**, kdy dochází k patologickým mimovolným kontrakcím jedné svalové skupiny při volní aktivitě jiné skupiny (Ambler et al., 2010).

Při delším trvání obrny může docházet ke kontrakturám paretických svalů obličeje a paradoxně postižená polovina tváře přetahuje zdravou polovinu (Pfeiffer, 2007)

U starších pacientů někdy dochází k oboustranným mimovolným kontrakcím mm. orbiculari oculi tzv. **blefarospasmus** (Ambler, 2011).

Příčinou **faciální myokymie** je roztroušená skleróza nebo gliomy pons Varolli, projevující se nepravidelnými kontrakcemi motorických jednotek (Ambler et al., 2008).

Problematika **hemispasmus faciei** byla zmíněna již dříve (Ambler et al., 2004).

8 DIAGNOSTIKA

Základním předpokladem pro úspěšnou terapii se jeví správná diagnostika vycházející z anamnézy, klinického vyšetření a pomocných metod. Z diagnostického hlediska je zapotřebí odlišit periferní parézu n. facialis od centrálního nebo nukleárního typu, dále stanovit míru a místa poškození n. VII (Seidl & Obenberger, 2004; Konečný & Vysoký, 2010). Jako nezbytné se doporučuje vyloučení postižení mozkového kmene a akutního zánětu centrálního nervového systému (Ambler et al., 2008)

8.1 ANAMNÉZA

Při odběru anamnézy pátráme po etiologii obrny nervus facialis. Ambler a kolektiv (2008) uvádí, že náhlý začátek ukazuje na cévní nebo zánětlivou příčinu v důsledku nervovaskulárního zánětu. Naopak pomalá progresse je typická pro tumor v oblasti nervus facialis. Symptomatika při edému lícního nervu se objeví mnohem později než přímé postižení nervu traumatem nebo neurochirurgickou operací.

Ptáme se také na stavy a choroby, u kterých je zvýšená predispozice k této lézi. Mezi tyto stavy či choroby řadíme: diabetes mellitus, hypertenze, gravidita pro retenci tekutin, lymeská borelióza, herpetické infekce, mastoitida aj. Rodinnou dispozici můžeme očekávat u Melkerssonova-Rosenthalova syndromu (Ambler et al., 2008).

8.2 KLINICKÉ VYŠETŘENÍ

Klinicky je důležité diferencovat periferní lézi od centrální léze n. VII. Tedy rozlišit, zda jsou postiženy všechny mimické svaly nebo pouze dolní část obličeje (Opavský, 2005).

8.2.1 Neurologické vyšetření

Neurologickým vyšetřením se hodnotí symetrie obličeje v klidu a volným pohybu. V klidu si všímáme zachování symetrie šíře očních štěrbin, nasolabiálních rýh, ústních koutků a vrásek. Lehčí paréza nemusí být v klidu patrná, asymetrie se projeví zejména při intenci, kdy pacient reaguje na základní orientační příkazy. Aspekci odhalíme přítomnost mimovolní pohyby (tiky, fascikulace, blefarospasmus, hemispasmus), Bellův

příznak, jenž je pozitivní u periferní léze, a velikost lagoftalmu měřená v milimetrech (Opavský, 2005).

V závislosti na místě léze, může být přítomná i porucha chuti nebo hyperacusis na postižené straně. Porucha chuti se vyšetřuje z předních dvou třetin postižené strany jazyka pomocí gázy, jíž namáčíme vodnými roztoky cukru, soli, kyseliny citronové a chininu. K vyřazení čichu je doporučováno ucpání nosu či zadržení dechu. Citlivost chuti na paretické straně by měla být snižena (Ambler et al., 2008).

U obrny n. VII často dochází k hypolakrimii. Pro kvantifikaci sekrece slz se provádí Schirmerův test. Po lokální anestezii spojivkového vaku se přiloží dva proužky filtračního papíru za dolní víčko. Po pěti minutách papírky vyjmeme a změříme délku slzami zvlhčené části. Za abnormální výsledek je považováno snížení sekrece slz o 30 % oproti druhé straně (Ambler et al., 2008).

Pozornost zasluhuje vyšetření ostatních hlavových nervů, zejména n. vestibulocochlearis a také vyloučení meningeálního dráždění.(Bojar, 2007).

Při lézi nervu VII. je vhodné vyšetřit následující reflexy, které mohou být snižené či vyhaslé (Bojar, 2007).

Korneální reflex vzniká při podráždění rohovky smotkem vaty. Při postižení nedochází k sevření víčka na paretické straně (Ambler et al., 2008).

K **nazopalpebrálnímu reflexu** dochází při poklepu neurologickým kladívkem na kořen nosu, kdy dojde k symetrickému stahu mm. orbicularis oculi. Při lézi n. VII dochází k sevření m. orbicularis oculi pouze na zdravé straně (Ambler et al., 2008).

Chvostkovým fenoménem I - III se prokazuje zvýšená nervosvalová dráždivost. Vyšetřuje se neurologickým kladívkem, kdy při poklepu na tvář, asi 2 cm od ústního koutku směrem k tragu dojde k záškubu m. orbicularis oris (Chvostek I). Vyšší stupeň nervosvalové činnosti bývá dokazován poklepem před tragem v místě příušní žlázy se stejnou odpovědí (Chvostek II). U nejvyššího stupně se při poklepu na stejné místo objeví záškub m. orbicularis oris i m. orbicularis oculi (Chvostek III). Přehlédnutí pozitivního Chvostkova příznaku bývá často příčinou nedostatečného efektu terapie, u velké části pacientů, u nichž došlo k přehlédnutí tohoto příznaku lze prokázat tetanii či latentní tetanii (Opavský, 2005).

8.2.2 Vyšetření mimických svalů

Palpačně si ozřejmíme stav měkkých tkání, jejich tuhost a posunlivost, teplotu pokožky, svalový tonus a trofik. U periferní obrny jsou svaly hypotonické a hypotrofické, často rozvíjí se atrofie (Pfeiffer, 2007). Rozsah postižení jednotlivých mimických svalů při volní kontrakci a přítomnost patologických synkinéz můžeme hodnotit standardními testy (Ambler et al., 2008). Podrobnější hodnocení mimiky obličeje je uvedeno v kapitole 11. V klinické praxi se využívá především svalového funkčního testu podle Jandy (2004). Příloha 1 je doplněna o formulář pro záznam výsledků svalového testu. Příkazy pro vyšetření jednotlivých svalů jsou uvedeny v následující tabulce 1.

Tabulka 1. Přehled testování mimických svalů podle Jandy (Urban, 2007)

Testovaný sval	Vyšetřovaný pohyb
m. frontalis	zvedání obočí
m. corrugator supercilii	mračení, přitažení obočí ke střední rovině
m. orbicularis oculi	zavření očí
m. procerus	stahuje kůži ke kořenu nosu a tvoří příčnou vrásku
m. nasalis	sevření nosních dírek (při prudkém vdechnutí nosem)
m. levator anguli oris /caninus/	vytažení ústního koutku vzhůru
m. depressor labii inferioris	táhne dolní ret dolů a stranou
m. zygomaticus major	úsměv - koutky úst šikmo vzhůru
m. risorius	rovný úsměv - koutky laterálně, důlek ve tváři
m. depressor anguli oris	stahuje ústní koutek dolů
m. orbicularis oris	špulení rtů
m. mentalis	ohrnutí dolního rtu - zdvihání kůže brady
m. buccinator	nafouknutí tváře a přefukování
m. platysma	napínání kůže na bradě a krku

8.3 POMOCNÉ DIAGNOSTICKÉ METODY

Další cílená vyšetření se provádí v závislosti na anamnestických údajích, klinického nálezu a stavu pacienta (Bojar, 2007).

8.3.1 Zobrazovací metody

Při akutní a diferenciální diagnostice parézy n. VII mají zobrazovací metody zásadní význam (Bojar, 2007).

Standardně se využívá **RTG** lebky s cílenou projekcí na spodinu lební a kost skalní. Dále při akutním vyšetření s kranio cereberálním traumatem, podezření na záněty středouší a nádorové procesy (Bojar, 2007).

CT a MR dodávají přesné informace při úrazech a nádorech hlavy a jiných lézích hlavových nervů (Bojar, 2007).

Magnetická rezonance se používá k vyloučení léze mostomozečkového koutu či vnitřního zvukovodu, komprese tumorem či jinou expanzí. CT je přínosnější při lézích v oblasti canalis n. facialis a traumatech pyramidy (Ambler, 2010)

Při podezření na mikrovaskulární kompresi nervového kmene dolichoektatickou artérií se indikuje **magneticko-rezonanční angiografie** (Ambler, 2010).

8.3.2 Elektrofyziologické metody

Elektrodiagnostika léze lícního nervu patří ke standardnímu vyšetření. Pomocí elektrofyziologických metod se stanovuje lokalizace, stupeň a rozsah postižení vláken n. facialis na počátku parézy. U chronického lícního hemispasmu poskytují objektivizaci mimovolních paroxysmů mimických svalů. Základní testy tvoří elektrická stimulace, blink reflex, jehlová EMG a transkraniální magnetická stimulace. Testy přináší potřebné informace pro indikaci konzervativní nebo operační terapie v akutním stádiu i při delší fyzioterapii (Mazanec, 2007).

Přímou elektrickou stimulací motorických vláken lícního nervu se hodnotí sumační svalový akční potenciál, kde se sleduje amplituda odpovědi svalu (mV) a její latence (ms) poškozené i zdravé strany, která se porovnává s výsledky vyšetření provedené desátý den po vzniku léze (Mazanec, 2007).

Vyšetření **blink reflex** je elektrofyziologickým korelátem korneálního reflexu, jenž přináší informace o funkci aferentních i eferentních nervových vlákních, tj. n. trigeminus a n. facialis. Doplnuje přímou elektrostimulaci a upřesňuje hemispasmus lícního nervu (Mazanec, 2007).

Elektromyografie je doporučována k provedení mezi pátým a desátým dnem od začátku léze, kdy už nedochází k progresi (Bojar, 2007). EMG dokáže určit stupeň a stáří léze, zachovalou spontánní a volní aktivitu. Také umí rozlišit neuropraxii od axonotmézy určením prahu dráždivosti nervu. Axonální léze se projeví četnou

abnormální spontánní aktivitou a redukcí náborů motorických jednotek na postižené straně. U chronické EMG můžeme zjistit eventuální synkinézy (Mazanec, 2007).

Transkraniální magnetická stimulace prezentuje novou neinvazivní metodu, jenž využívá magnetických pulsů aplikovaných magnetickou stimulační cívkou do parietookcipitální a retroaurikulární oblasti. Přes registrační elektrodu umístěnou na špičce nosu a diferenční elektrodou na m. nasalis se zaznamenává amplituda odpovědi a latence na obou stranách obličeje (Bojar, 2007). TMS umožňuje vyšetření intrakraniálních motorických drah n. facialis, které jsou nedostupné přímou elektrickou stimulací. Další výhodou je přímý průkaz kondukční léze v canalis facialis. Detekce časných elektrofyziologických abnormalit je mnohem citlivější než při elektrické stimulaci (Mazanec, 2007).

Yildiz S., Bademkiran, Yildiz N., Aydogdu, Uludag a Ertekin publikovali roku 2007 studii, kde pomocí TMS zkoumali změny v orofaciální oblasti motorické kůry u 41 pacientů s periferní parézou nervus facialis. Z výsledků vyplývá, že došlo ke kortikální reorganizaci v důsledku rozšíření přilehlé motorické oblasti pro ruku a na kontralaterální hemisféře došlo k nevýznamnému zvýšení motorické aktivity intaktních mimických svalů.

Kmenové sluchové evokované potenciály nepatří k rutinním vyšetřením parézy lícního nervu. Využívá se při podezření na postižení v oblasti kmene nebo při podezření na neurinom n. statoacusticus. Monitorování BAEP se mimo jiné provádí při operacích nádorů a expanzivních procesů v lokalizaci mozkového kmene či mostomozečkového koutu (Bojar, 2007).

Rozpoznaní léze nervus facialis proximálně či distálně od odstupů chorda tympani lze provést **elektrogustometrií**, jenž je ale používána zřídka (Ambler et al., 2010).

8.3.3 Laboratorní vyšetření

Laboratorní vyšetření obsahují základní biomechanické a hematologické vyšetření pro vyloučení zánětu, diabetu nebo postižení nejdůležitějších orgánů (Bojar, 2007). Sérologickým vyšetřením lze prokázat přítomnost infekce *Borrelia burgdorferi*, herpetickými viry, Epstein-Barovvým virem, HIV. Přítomnost revmatologických markerů

a autoprotilátek poukazuje na možnost systémové autoimunitní choroby (Ambler et al., 2010)

Při podezření na neuroinfekci (především neuroboreliózu a klíšťovou meningoencefalitidu), zánětlivě-autonomní afekce (zejména Guillainův-Barréův syndrom a roztroušená skleróza) či nádorové onemocnění nervového systému se provádí vyšetření mozkomíšního moku lumbální punkcí (Bojar, 2007).

Důležité je také vyšetření oftalmologem, otorinolaryngologem, popřípadě internistou a revmatologem (Bojar, 2007).

9 FYZIOTERAPIE

Fyzioterapie má nezastupitelné místo při léčbě parézy nervus facialis, zvláště u Bellovy obrny. Délka rehabilitace je vázána na stupeň poškození lícního nervu. Jde-li o neuropraxii, můžeme očekávat spontánní úpravu do několika dní až týdnů. Většinou se jedná o různý rozsah axonotméz s úpravou okolo tří měsíců (Pfeiffer, 2007).

Komplexní fyzioterapie zahrnuje edukaci pacienta, tepelné procedury, masáže, některé vybrané prvky metody sestry Kenny, tj. uvolňování zkrácených tkání, manuální stimulaci a reedukaci pohybů. Dále se do terapie řadí cvičení svalové síly s využitím biofeedbacku a elektrostimulace. Do rehabilitačního programu je možné zapojit i prvky proprioreceptivní neuromuskulární facilitace a Vojtovy metody (Kolář et al., 2009; Pavlů, 2003).

Při cvičení musí být dodržen přiměřený počet opakování, intenzita a kladený odpor. Musí být zachována také dostatečně dlouhá délka relaxace, z důvodu zabránění prokrvení patologických synkinéze a znemožnění rozvoji kontraktur. V případě vzniku patologických souhybů snížíme intenzitu cvičení, případně na určitou dobu cvičíme pouze pasivně, včetně kladení důrazu na relaxaci svalů. Pro pacienta by mělo být samozřejmostí dodržování režimových opatření (Kolář et al., 2009).

9.1 ŽIVOTOSPRAVA

Je doporučováno dodržovat přísný klidový režim v době trvání parézy nervus facialis nejčastěji týden až deset dní. Pro pacienta je důležité uchovat si tvář v teple, na obličeji je vhodné nosit šátek (dle ročního období) z důvodu prevence prochlazení (Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003).

Nezbytné je omezení pohybů zdravé poloviny obličeje, kvůli přetažení ochrnutých svalů na nepostíženou stranu. Při mluvení je užitečné si přidržovat prsty zdravý ústní koutek. Je zapotřebí vyvarovat se intenzivní emoční mimice, smíchu a pláči, sledování televize a četbě, při kterých je asymetrie zvláště nápadná. Žvýkání žvýkaček je zcela nevhodné pro jednostranné přetížení nepostížených mimických svalů. Ze stejného důvodu se nedoporučuje kousání tvrdé potravy, vhodnou se jeví kašovitá strava (Pfeiffer, 2007).

Při lagoftalmu a hypolakrimii je nutné pečovat o rohovku. Přes den se oko pravidelně prokapává, na noc se aplikuje mast a oko se kryje gázou s přelepením náplastí. Nemocný by měl spát na zádech nebo na zdravém boku (Zemanová et al., 2003).

Autoterapie, prováděna dvakrát denně spočívá v cíleném mimickém cvičení před zrcadlem po dobu pěti minut. Pacient by neměl při usilovných mimických pohybech dělat grimasy vedoucí k zvýraznění asymetrie tváře. Cvičení předchází masáž paretických mimických svalů pomocí měkkého kartáčku. (Zemanová et al., 2003).

9.2 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Z elektroterapie se používá selektivní elektrostimulace paretických svalů, při termoterapii jsou aplikovány hypertermií zábaly, solux a parafin (Kolář et al., 2009). Tepelné procedury jsou vykonány na paretické straně, a to denně po dobu jedné hodiny. Přináší uvolnění měkkých tkání, a proto je provádíme bezprostředně před uvolňující masáží a cvičením. Aplikace hypertermií je nutno zrušit, pokud provokují bolest (Hromádková, 2002).

9.2.1 Horký zábal

Horké zábaly si po předchozí správné instruktáži může nemocný provádět sám doma. Napařené vlněné roušky na teplotu 50-60°C se přikládají na paretickou polovinu obličeje po dobu jedné hodiny (Hromádková, 2002). Oko se proti popálení chrání vatovým tamponem. Přes napařenou roušku se přikládá igelit a suchá rouška. Po 10-15 minutách je potřeba zábal obnovit. Pokud dochází k úpravě obrny, je doporučováno snížení četnosti aplikací. (Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003).

9.2.2 Solux

Podle velikosti přístroje je vzdálenost soluxu korigována. Nechává se působit maximálně po dobu 20 minut. Během procedury je nutno chránit oči brýlemi. (Hromádková, 2002).

9.2.3 Parafín

Parafín je vhodné používat pouze u chronických paréz s již vzniklými kontrakturami a velice tuhým podkožím. Parafín o teplotě 50-55°C se aplikuje na paretickou stranu tváře, přikrývá se igelitem a suchou rouškou, po dobu 20 minut (Hromádková, 2002).

9.2.4 Elektrostimulace

Elektrostimulací dochází ke dráždění denervovaných svalových vláken, čímž je podporována trofika svalu. Elektrostimulaci provádíme do té doby, než dojde k reinervaci svalu (Urban, 2007). Je prospěšná u plegických svalů, v tomto případě se provádí až do návratu aktivní hybnosti (do stupně 3 podle svalového funkčního testu). Při pokračování by mohlo dojít ke zvýšení nervosvalového dráždění a následnému postparalytickému hemispasmu či vzniku patologických synkinéz (Ambler, 2010).

Elektrodiagnostikou se stanoví optimální parametry impulzů pro dráždění denervovaných svalů a průběžně je hodnocena míra reinervace pomocí akomodačního kvocientu. Pro elektrostimulaci používáme šikmé impulzy s pomalým nástupem intenzity a délkou impulzu (Poděbradský & Poděbradská, 2009). Vstupní vyšetření elektrofyzilogických vlastností svalu a nervu formou vyšetření I/t křivky, AQ, reobáze a chronaxie je vhodné provádět nejdříve po 21. dnu od vzniku periferní parézy (z důvodu výskytu přechodných fenoménů v době degenerace periferního pahýlu poškozených axonů); (Urban, 2007).

Z důvodu prevence přetížení paretických svalů bývá selektivní elektrostimulace prováděna monopolární kuličkovou elektrodou po kratší dobu, tj. 5 až 15 kontrakcí nebo 1 až 3 minuty do jednoho motorického bodu. Po třech týdnech se opět vyšetřují kontrolní I/t křivky (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

9.3 MASÁŽ OBLIČEJE

Uvolňující masáž obličeje se praktikuje před manuální stimulací. Masážní pohyby směřují kraniálním směrem, aby se vyrovnal pokles hypotonických svalů. Postupuje se od krku směrem k čelu. Poté následuje uvolnění zkrácených tkání myofasciálními technikami (Kolář et al., 2009).

9.4 VYBRANÉ PRVKY METODY SESTRY KENNY

Metoda sestry Kenny představuje dermo-neuro-muskulární terapii, původně určenou pro pacienty s poliomyelitis anterior acuta. Jedná se o analytickou a facilitační techniku zaměřenou nejen na svaly, nýbrž také na ostatní tkáně a koordinaci pohybů. Dnes se vybrané prvky této metody uplatňují u terapie periferních obrn. U parézy n. facialis se využívá např. horkého zábalu, uvolňování zkrácených tkání, ruční stimulace a reedukace pohybů (Kolář et al., 2009; Pavlů, 2003).

9.4.1 Uvolňování zkrácených tkání

Uvolňování zkrácených tkání se uplatňuje zejména u tuhého podkoží a kontraktur, jež omezují fyziologický pohyb, a tím zvýrazňují asymetrii (Hromádková, 2003). Podkoží ošetřujeme v místech zvýšené rezistence vytvořením kožní řasy ve tvaru písmene „C“ nebo „S“ a po dosažení bariéry čekáme na fenomén tání (Dobeš, 2012). Zkrácené mimické svaly ošetřujeme jejich protažením. Mezi nejčastěji zkrácené mimické svaly patří m. buccinator, m. corrugator supercilii, m. nasalis, m. levator labii superioris alaeque nasi, m. risorius, m. zygomaticus major, m. depressor anguli oris, m. mentalis a m. platysma (Hromádková, 2002).

9.4.2 Manuální stimulace a reedukace

Manuální stimulace a reedukace se provádí u svalového oslabení stupně 0-2 dle svalového testu. Jedná se o facilitační techniku, kdy stimulujeme jednotlivé mimické svaly jemnými chvějivými pasivními pohyby ve směru kontrakce svalových vláken, tedy od úponu k začátku. Poté se ihned přistupuje k reedukaci pohybů jednotlivých svalů s aktivní spoluprací pacienta. Nejprve terapeut provede pasivně daný pohyb a následně vyzve pacienta k dopomocí pohybu. Důležitý je současný dotyk úponu svalu (Hromádková, 2003). Při reedukaci aktivní motoriky u paréz je vhodné využít biofeedbacku, tj. sledování pohybu v zrcadle (Dvořák, 2007).

S aktivními pohyby začínáme od objevení volní kontrakce. Aktivní cvičení, v podobě určené sestavy cviků se zapojením jednotlivých mimických svalů, provádí pacient před zrcadlem. Od stupně 3 cvičí bez dopomoci, u stupně 4 a 5 se přidává přiměřený odpor. Poté vždy následuje relaxace (Kolář et al., 2009). Biofeedback neboli terapie biologickou zpětnou vazbou facilituje multisenzorickou stimulaci, která se

za normálních okolností nepodílí na vědomé kontrole pohybu či napětí svalů. Biofeedback má u obrny lícního nervu široké využití. Cvičení před zrcadlem, slovní instrukce fyzioterapeuta, či případná palpační kontrola svalového tonu pomáhá při nácviku koncentrace na cílený pohyb, odstraňování patologických synkinéz a dále při reedukaci pohybu, jak již bylo výše zmíněno (Dvořák, 2007).

9.5. CVIČENÍ SVALOVÉ SÍLY S VYUŽITÍM BIOFEEDBACKU

S aktivními pohyby začínáme od objevení volní kontrakce. Aktivní cvičení, v podobě určené sestavy cviků se zapojením jednotlivých mimických svalů, provádí pacient před zrcadlem. Od stupně 3 cvičí bez dopomoci, u stupně 4 a 5 se přidává přiměřený odpor. Poté následuje vždy relaxace (Kolář et al., 2009). Biofeedback neboli terapie biologickou zpětnou vazbou facilituje multisenzorickou stimulaci, která se za normálních okolností nepodílí na vědomé kontrole pohybu či napětí svalů. Biofeedback má u obrny lícního nervu široké využití. Cvičení před zrcadlem, slovní instrukce fyzioterapeuta, či případná palpační kontrola svalového tonu pomáhá při nácviku koncentrace na cílený pohyb, odstraňování patologických synkinéz a dále při reedukaci pohybu, jak již bylo výše zmíněno (Dvořák, 2007).

9.6 KINEZIOTAPING

Kineziotaping nelze chápat jako monoterapii, ale spíše doplňkovou metodu. Aplikace kineziotapu redukuje otok, facilituje postižené svaly a koriguje postavení proti gravitaci. Rovněž zlepšuje komfort při běžných činnostech, jako jsou mluvení, či příjem potravy a tekutin. Aplikuje se maximálně po dobu čtyř dnů s nutným jednodenním odpočinkem, kdy je tape sundáván pro regeneraci receptorů a kůže. V období bez tapu je vhodné tvář promastit a promasírovat. Muži by se měli před další aplikací dohladka oholit (Kobrová & Válka, 2012).

9.7 VOJTOVA METODA

Vojtova metoda – princip reflexní lokomoce je terapeutický systém obsahující dva motorické koordinační komplexy – reflexní plazení a reflexní otáčení. Ke stimulaci pohybové reakce se využívá jejich dílčích modelů vycházející z ontogeneze. Pacient je uveden do korektní výchozí polohy, poté jsou stimulovány tlakem přesně určené

spoušťové zóny a dále je kladen odpor proti vznikajícím pohybům. Aferentní cestou jsou v centrálním mozgovém systému spuštěny vrozené pohybové vzory, jejichž korektní kineziologický obsah lze pozorovat jako koordinovanou aktivitu určitých svalů vedoucímu k žádanému pohybu (Vojta & Peters, 2010).

Terapie u parézy nervus facialis vychází z polohy reflexního otáčení z první fáze, při nichž se stimulují spoušťové zóny na processus mastoideus na týlní straně, angulus mandibulae, os zygomaticum laterálně od očního víčka po dobu 20 minut. Valouchová (2008) uvádí, že metoda přinesla zlepšení symetrie svalové aktivity u méně než 50 % vzhledem k nástupu svalové únavy po delší trvání léčby reflexní lokomocí.

9.8 OROFACIÁLNÍ REHABILITACE

Orofaciální terapie je nová neurorehabilitační metodika, dosud v klinické praxi málo používaná. Terapie je komplexně zaměřena na postižení mimických svalů, terapii řeči a příjem potravy s využitím myofasciálních, dechových a stimulačních technik. V zahraničí se používá několik konceptů, které se mohou navzájem individuálně kombinovat podle konkrétního pacienta (Konečný & Vysoký, 2010).

9.8.1 Orofaciální regulační terapie podle Castilla Moralese

Metoda zdůrazňuje týmovou spolupráci odborníků (lékařů, fyzioterapeutů, logopedů a psychologů). Základem terapie je správná postura a funkce temporomandibulárního kloubu. Začíná se rozvolněním vzniklých kompenzací a regulací svalového tonu tlakem, dotykem, hlazením, tahem či vibracemi. Před vlastním cvičením provádíme takzvané modelování, kdy ošetřujeme galeu aponeuroticu, m. frontalis, m. orbicularis oris a ústní dno. Modelování se ukončuje celkovou vibrací tváře. Poté přicházíme k cílené aktivaci orofaciálního svalstva drážděním motorických bodů a aktivnímu cvičení (Morales, 2006).

9.8.2 Orofaciální terapie podle D. C. Gangala

Terapie je založena na uceleném komplexu cvičení a postupů ke korekci hypotonických a hypertonických mimických svalů, aktu polykání a artikulace pomocí facilitace a stimulace pohybů. Klade důraz na korektní držení těla, správný dechový

cyklus, schopnost svalové relaxace. Pacient je zainstruován k autoterapii na doma před zrcadlem. K efektivnější terapii se používá různých stimulačních pomůcek, jako jsou zubní kartáček, dentální nit, led, malý ruční vibrátor, různé potraviny a hudba (Gangale, 2004).

9.9 PROPRIOCEPTIVNÍ NEUROMUSKULÁRNÍ FACILITACE

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je facilitační metoda, jejímž základem je usnadnění účelného a funkčního pohybu (ekonomizaci pohybových funkcí) pomocí facilitace, inhibice, posílení a relaxace skupiny svalů. Mezi základní facilitační postupy se používá vedení pohybu pomocí úchopu, optimálního odporu, slovních instrukcí, zrakové kontroly, správného timingu pohybu, trakce a aproximace, pozice těla a diagonálních vzorců. PNF vzorce kombinují pohyb ve všech třech rovinách. U terapie parézy nervus facialis se uplatňují diagonální pohyby hlavy s rotační složkou (Adler, Beckers, & Buck, 2008).

9.10 BOBATH KONCEPT

Metodu lze využít ke stimulaci orofaciální motoriky. Pomocí tzv. ústní terapie se stimuluje jazyk a svalstvo úst prostřednictvím zubního kartáčku. Pro uvolnění tonu mimických svalů provádíme plošné jemné vibrace nebo poklep tváře prsty směrem od spánků až přes rty k ústům. (Konečný & Vysoký, 2010).

10 DALŠÍ MOŽNOSTI TERAPIE

10.1 AKUPUNKTURA

Řada studií publikovaných v Číně naznačuje prospěšnost akupunktury pro léčbu obrny lícního nervu (Chen, Zhou M., He, Zhou D, & Li, 2010). Řadí se k doplňkovým terapeutickým metodám, jelikož není považovaná za evidence-based. Standardně se provádí tři aplikace ve dvoutýdenních intervalech. Neobjeví-li se známky patrného zlepšení, dochází ve většině případů k ukončení procedury (Zemanová, et al., 2003).

Je nutno podotknout, že soubor studií dokladujících účinnost akupunktury u Bellovy obrny není dostatečně kvalitní, což bylo prokázáno na základě přezkoumání výsledků (Chen, et al., 2010).

Avšak akupunktura má funkční i kosmetický význam při chronické paréze n. VII. Což dokazuje studie patnáctileté dívky s Bellovou obrnou trvajícím 7 let nereagující na léčbu kortikosteroidů. Po 25 procedurách provedených během dvou měsíců, se celkový stav zlepšil o 70 % a přítomnost synkinézy byla výrazně snížena (Wong Ch., & Wong V., 2008).

10.2 FARMAKOTERAPIE

Dle Amblera (2010) je krátkodobá aplikace kortikosteroidů velmi prospěšná. Z počátku se nasazují vysoké dávky prednisonu (1mg/kg), jež jsou do sedmi až deseti dnů postupně snižovány, až dojde k úplnému vysazení. Kortikosteroidy se pokládají za účinné z důvodu snížení zánětu a edému i po dlouhé době, např. 10 dní od začátku onemocnění. U lehčích lézí, kde se předpokládá spontánní úprava stavu, není nutné farmaka podávat (Ambler, 2010). Na druhé straně Pfeiffer (2007) doporučuje preventivní podávání kortikosteroidů proti edému a za účelem snížení rizika zánětu.

Podle studie Salinas, Alvarez, Daly a Ferreira (2010) prokázali pacienti léčení kortikosteroidy po šesti měsících sledování mnohem lepší výsledky obnovy funkce mimických svalů. Taktéž výskyt synkinéz byl v porovnání s kontrolovanou skupinou nižší.

Autoři Numthavaj, Thakkinstian, Dejthevaporn a Attia (2011) uvádí, že prednison zvyšuje léčbu dvojnásobně. U kombinace kortikosteroidů a antivirotik byl prokázán účinek, ale oproti samostatnému podání kortikosteroidů není natolik významný.

Léčba antivirotiky vyšší generace (acyklovirem, valacyklovirem a jeho deriváty) je kontroverzní. Je zvažována v souvislosti s léčbou Ramsay Huntova syndromu. Antivirotika podávána samostatně neprokázala dostačující přínos (Berg & Jonsson, 2013).

Medikamentózní léčba je neúčinnější, je-li zahájena do tří dnů od začátku klinických příznaků, naopak po deseti dnech se jeví jako neúčinná (Ambler, 2010).

Při lagofthalmu je nutné preventivně pečovat o oční rohovku pravidelnou aplikací očních kapek (každé dvě hodiny) a nočním krytím mastí a obvazem, z důvodu možného vysychání. Novinkou je lokální aplikace botulotoxinu do m. levator palpebrae superior po dobu dvou až tří měsíců pro krytí rohovky ptózou (Ambler, 2010).

Terapeutické využití botulotoxinu má bezpečný avšak krátkodobý efekt. Další aplikace je pro udržení stavu potřeba opakovat do tří až šesti měsíců (Kaynak-Hekimham, 2010). Botulotoxin je indikován při léčbě lagofthalmu, blefarospasmu a hemifaciálního spasmu. Aplikuje se lokálně přímo do svalu nebo podkoží. Mezi nežádoucí vedlejší příznaky patří oslabení svalů (Ehler, 2013). U hemispazmu n. VII se lokálně aplikuje botulotoxin, který vede u převážné části pacientů k výraznému funkčnímu zlepšení. Podávání antikonvulziv (karbamazepin, gabapentin, klonazepam) není příliš účinné (Ambler, 2010). Použití botulotoxinu je účinné při snižování hyperkinesis zdravé strany tváře. Zlepšení se projeví okolo patnáctého dne po aplikaci (Maio, 2003). Také studie Toffola, Furini, Redaelli, Prestifilippo a Bejora (2010) potvrzuje účinnost botulotoxinu při redukci synkinéz a zlepšení symetrie obličeje u všech 30 pacientů.

Podle současného doporučení lékařů je vhodné využít podpůrné terapie při onemocněních postihujících především periferní nervový systém pomocí vitamínů skupiny B, E, magnézia a přípravku Milgamma. (Ambler, 2010; Hybášek a Kmet', 2013).

Farmakologická léčba centrální obrny n. VII je kauzální podle základního onemocnění (Ambler, 2010).

10.3 CHIRURGICKÁ LÉČBA

Chirurgická revize canalis n. facialis bývá indikována při bezvysledné rehabilitaci a bezvýhradně při podezření na tumor příušní žlázy, vnitřního ucha nebo mostomozečkového koutu (Hybášek & Kmeť, 2013).

Při závažných postiženích kmene či úrazech obličeje je vyžadována konzultace s neurochirurgem, který posoudí vhodnost mikrochirurgické rekonstrukce nervu či provedení dekomprese (Mazánek, 2007).

Mikrovaskulární dekomprese n. VII je účinná až v 90 % případů hemispasmu faciei. Je doporučována především mladým pacientům. Komplikací chirurgického zákroku může být léze n. statoacusticus (Ambler, 2010). Operace je účinná pouze do dvou týdnů od začátku léze n. facialis podle studie Gantze, Rubinsteina, Gidley a Woodwortha (2009).

Rekonstrukční operace nervus facialis se provádí výjimečně (Volk, Pantel, Guntinas, & Lichius, 2010).

V případě těžkého neupravujícího se lagoftalmu je na místě **parciální tarzografie** - částečné chirurgické sešití očních víček (Ambler, 2010). Další volbou jsou **víčkové implantáty**. Autoři Odehnal, Malec, Malcová a Dotřelová (2011) uvádí zlepšení lagoftalmu v průměru z 6,5 mm před operací na 1,5 mm po operaci u 27 operovaných pacientů.

11 HODNOCENÍ MIMIKY OBLIČEJE U PARÉZY NERVUS FACIALIS

11.1 SVALOVÝ FUNKČNÍ TEST OBLIČEJE PODLE JANDY

Pro hodnocení funkce jednotlivých mimických svalů u parézy n. facialis je u nás standardem **svalový funkční test obličeje podle Jandy**. Svalový test obličeje není založen na síle, ale na rozsahu daného pohybu oproti zdravé straně. Pro lepší dosažení relaxace testujeme zvláště stupně 0-2 vleže na zádech. Rozlišuje se šest stupňů (Janda et al., 2004).

Příloha 1 je doplněna o formulář pro záznam výsledků svalového testu.

Janda et al. (2004) rozeznává šest stupňů:

- St. 5 Normální stah, kdy nedochází k asymetrii proti zdravé straně (odpovídá 100 % normálu).
- St. 4 Téměř normální stah při nepatrné asymetrii proti zdravé straně (75 %).
- St. 3 Stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně (50 %).
- St. 2 Na postižené straně se sval stahuje pouze ve čtvrtině rozsahu (25 %).
- St. 1 Při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný záškub (10 %).
- St. 0 Při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah.

11.2 HOUSE-BRACKMANN FACIAL NERVE GRADING SYSTEM A SUNNYBROOK FACIAL GRADING SYSTEM

Nejrozšířenější mezinárodní škály, které můžeme pozorovat v rámci zahraničních studií, jsou **House-Brackmann facial nerve grading system** a **Sunnybrook facial grading system** (Příloha 2 a 3).

Klasifikace House-Brackmann grading system je rozdělena do šesti stupňů dle svalového tonu a symetrie obličeje v klidu, dále při pohybu mimických svalů čela, očí a úst. Také sleduje výskyt synkinéz, spasmů a kontraktur (Mayfield, 2010).

Systém HBGS byl zaveden v roce 1983 a schválen společností Facial Nerve Disorders Committee of the American Academy of Otolaryngology v roce 1984 (Ulivieri, 2008). Stal se dosud nejpoužívanějším testem pro posouzení výsledků v zahraničí. I přesto je však kritizován, pro přílišnou subjektivnost (Wormald, Ahmed, & Fenton, 2007).

Tabulka 2. House-Brackmann facial nerve grading system (Konečný, 2009)

Stupeň	Postižení	Charakteristika pohybu
I.	normální funkce	celá tvář: normální funkce, lehká slabost při bližším pohledu, lehká synkinéza v klidu: normální tonus a symetrie
II.	lehké	čelo: dobrý až přiměřený pohyb oči: kompletní zavření s minimální snahou ústa: lehká asymetrie
III.	mírné	celá tvář: zřejmá, nikoli však esteticky významná asymetrie tváří, synkinéza je nápadná, ale ne těžká, může mít hemifaciální spasmus nebo kontrakturu v klidu: normální tonus a symetrie čelo: lehký až mírný pohyb oči: kompletní zavření při úsilí ústa: lehká asymetrie pohybu při maximálním úsilí
IV.	střední	celá tvář: esteticky negativně významná asymetrie, nebo zřejmé svalové oslabení v klidu: normální tonus a symetrie čelo: žádný pohyb oči: nekompletní zavření ústa: asymetrie pohybu při maximálním úsilí
V.	těžké	celá tvář: jen lehká asymetrie, sotva znatelný pohyb v klidu: normální tonus a symetrie čelo: žádný pohyb oči: nekompletní zavření ústa: lehký pohyb
VI.	úplné	celá tvář: žádná funkce

Vrabec et al. (2008) prezentovali škálu **Facial nerve grading system 2.0** jako aktualizovanou verzi HBGS.

Lazarini, Mitre, Takatu a Tidei (2006) vypracovali **vizuální znázornění House-Brackmann facial nerve grading pro periferní parézu n. facialis** (Příloha 4). Ve své studii autoři došli k závěru, že ilustrační tabulka obličejů umožňuje rychlejší hodnocení a snadnější zapamatování oproti původní škále.

Škála **Sunnybrook facial grading system** podrobněji hodnotí asymetrii obličeje a rozsah synkinéz při pohybech jako jsou zvedání obočí, zavření očí, široký úsměv, vrčení a špulení rtů. Hodnotí se celkovým součtem bodů, nikoli stupněm (Ross, Fradet, & Nedzelski, 1992).

11.3 HODNOCENÍ POSTIŽENÍ NERVUS FACIALIS DLE ULIVIERA

Ulivieri (2008) publikoval novou klasifikaci dysfunkce lícního nervu s důrazem na použití v klinické praxi (Příloha 5). Na základě přehodnocení hlavních klasifikačních systémů navrhuje jednoduchý a rychlý model. Stupeň deficitu n. facialis je odvozen od součtu bodů z každé kategorie. Nejnižší skóre, jež je rovno 0, náleží normální funkci. Těžkou parézu n. VII znázorňuje nejvyšší skóre 5. Posuzují se kvalita pohybů čela, oka a úst (Ulivieri, 2008).

Tabulka 3. Hodnocení postižení lícního nervu podle Ulivieriho (Ulivieri, 2008)

Stupeň funkce	Skóre
Čelo	
Normální pohyb	0
Není možný pohyb	1
Oko	
Úplné zavření bez námahy	0
Úplné zavření s maximálním úsilím	1
Neúplné zavření oka	2
Ústa	
Není asymetrie při maximálním úsilí	0
Lehká symetrie bez úsilí	1
Výrazná asymetrie	2

11.4 OBJECTIVE SCALING OF FACIAL NERVE FUNCTION BASED ON AREA ANALYSIS (OSCAR)

Metoda OSCAR hodnotí pohyby mimických svalů pomocí variability luminiscence produkované změnami výrazu tváře. Autoři na základě studie uvádí, že výhodou metody je její objektivnosti a reprodukovatelnosti (Meier-Gallati, Scriba, & Fisch, 1998).

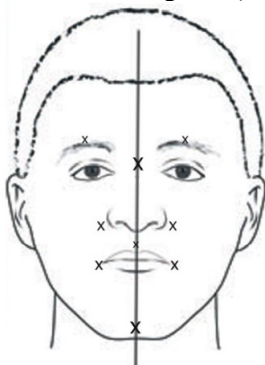
11.5 PHOTOSHOP MĚŘENÍ

Autoři prezentující přístrojovou metodu Photoshop uvádí její přesnost pro posouzení mimiky obličeje. Použitím této metody lze měřit amplitudu výchylky hlavních pohybů obličeje během léčby a porovnávat rozdíly se zdravou stranou. K dispozici je také možnost vyhodnocení závažnosti synkinéz (Pormomeny, Zedmehr, & Hossaini, 2011).

Na začátku měření byly na obličejích pacientů označeny body (glabella, střed spojnice očí, úpatí nosu, střed horního rtu, ústní koutky a střed brady), jež byly digitálně fotografovány při klidu a následně při pohybech, mezi něž patří zvedání čela, vrčení a úsměv. V programu Adobe Photoshop byly sobě odpovídající fotografie přiloženy na sebe a rozdíly vzdálenosti vyhodnoceny v milimetrech (Pormomeny et al., 2011).

Pacienti byli podrobena diagnostice pomocí dvou metod - škálou Facial grading system a Photoshop měřením. Během experimentální studie byli všichni pacienti hodnoceni před léčbou. Výsledky této studie se přiklání k Photoshop měření jakožto k úspěšnější metodě, vzhledem k prokázané vyšší objektivnosti. Z tohoto důvodu lze doporučit metodu Photoshop měření použít namísto Facial grading system (Pormomeny et al., 2011).

Obrázek 1. Hodnotící body měření Photoshopem (Pormomeny et al., 2011)



11.6 3D KINEMATICKÁ ANALÝZA MIMIKY OBLIČEJE

Pro objektivní hodnocení mimických svalů u pacientů po paréze n. VII lze využít přístrojového měření 3D kinematické analýzy. V kinematice se pracuje pouze s prostorovými prvky a časem, bez ohledu na působící síly Janura & Zahálka, 2004).

Princip metody se zakládá na vysokofrekvenčním snímání kamer reálného pohybu, jeho transformaci do digitální podoby a vytvoření virtuálního prostředí. Záznam pohybu je vyhodnocen pomocí určených souřadnic vybraných bodů na obličeji (Zaoral, 2008). Změny mimiky se hodnotí na základě videozáznamu z několika kamer, kdy optické osy kamer probíhají ohnisky objektivu a protínají sledovaný úsek (v našem případě obličej) co nejbližše jeho středu. Kamery jsou zároveň uloženy kolmo k rovině obličeje. Měřený pohyb vychází z přesně definovaných bodů na obličeji, jimiž jsou ústní koutky, vrchol brady, špička nosu, glabella, oční koutky, ušní lalůčky. Označené body poté slouží pro testování pohybů. Záznam pohybu bodů se převádí do počítače, kde probíhá vlastní analýza, popřípadě grafické vyhodnocení, tzv. kinogram (Konečný, 2011).

Výstupem zpracovaného videozáznamu jsou kinogramy zobrazující průběh pohybu sledovaného bodu v čase a rovině (respektive v prostoru při 3D analýze). Data, doplněna o číselné údaje, slouží ke kvantitativnímu hodnocení. Léze mimiky lze u každého pohybu vyhodnotit v milimetrech. Metoda pak může posloužit při sledování funkčního stavu mimických svalů obličeje během léčebné rehabilitace (Konečný, 2011). Mezi hlavní výhody patří objektivnost a zpřesnění měření. Vysoké rozlišení v 3D digitální formě umožňuje správně identifikovat relativně malé pohyby i nepatrné odchylky od předchozího provedení (Janura & Zahálka, 2004; Zaoral, 2008).

Hodnocení změn mimiky obličeje pomocí 2D kinematické analýzy bylo publikováno roku 2009 ve studii, v níž autoři porovnávali změny distancí ústního koutku od ušního lalůčku při úsměvu, před a po terapii pacientů s centrální parézou n. VII po CMP (Konečný, Kalčíková, Elfmark, & Vysoký, 2009).

12 KAZUISTIKA

Diagnóza: **PERIFERNÍ PARÉZA NERVUS FACIALIS L. DX.**

12.1 ANAMNÉZA

Základní údaje:

Iniciály: N. K.

Pohlaví: žena

Věk: 22 let

Osobní anamnéza:

Pacientka onemocněla Bellovou obrnou l. dx. v roce 2008 (spontánní úprava stavu nastala do 14 dní po RHB). V roce 2009 prodělala sportovní úraz pravého kolene a následně podstoupila artroskopickou operaci LCA a mediálního menisku l. dx.

Pracovní a sociální anamnéza:

Nyní, jakožto studentka kombinovaného studia při FTK UP v Olomouci, je na mateřské dovolené.

Sportovní anamnéza:

Rekreační sportovkyně.

Rodinná anamnéza:

Rodinná anamnéza nevýznamná.

Gynekologická anamnéza:

Jeden porod císařským řezem 3/2012.

Farmakologická anamnéza:

Dlouhodobě je bez trvalé medikace. Na začátku léčby užívala Amoksiklav, kapky do ucha, kapky a mast do oka, dlouhodobě B komplex a magnezium.

Alergická anamnéza:

Alergie neguje.

Abusus:

Nekuřačka a z důvodu kojení nekonzumuje alkohol.

Nynější onemocnění:

Od 30. 6. 2012 se postupně zhoršovala mimika obličeje s bolestí za pravým uchem.

Dne 3. 7. 2012 bylo provedeno vyšetření neurologem a diagnostikována recidiva periferní parézy n. facialis l. dx. Na ORL byl diagnostikován akutní zánět hrtanu a průdušnice. Pacientce byly předepsány ATB (Amoksiklav) a kapky do ucha. Subjektivně pacientka uváděla bolestivost za uchem, v hrdle a průduškách, dále oslabení chuti na pravé straně.

Léčba probíhala ambulantně, od 4. 7. 2012 docházela na rehabilitaci.

12.2 VYŠETŘENÍ

Neurologické vyšetření:

Pacientka byla vigilní, autopsychicky i allopsychicky orientovaná, spolupracující.

Chvostek I - III a dlaňobradový reflex hodnotíme jako negativní.

Subjektivně pacientka uváděla poruchy chuti na pravé straně bez hyperacusis. Blefarospasmus či hemispasmus faciei nepřítomen. Plazení jazyka ve střední čáře, čítí paretické poloviny obličeje bylo proti nepostížené polovině v normě. Polykání subjektivní s obtížemi. Pacientka měla lehký deficit při mluvení a ve srozumitelnosti řeči.

Ostatní hlavové nervy poruchu nevykazovaly.

Vstupní kineziologický rozbor:

Objektivně čelo nenakrčí, obočí neelevuje, lagofthalmus 3 mm, pozitivní Bellův příznak, tvář nenafoukne, nezapíská, nazolabiální rýha i vrásky na čele jsou vyhlazené. Pravý ústní koutek padá, což znázorňuje pozitivní příznak tzv. dýmky.

Následuje vyšetření jednotlivých mimických svalů pravé strany obličeje podle svalového testu:

m. frontalis	1
m. corrugator supercilii	1
m. orbicularis oculi	1
m. procerus	1
m. nasalis	1
m. orbicularis oris	2
m. levator anguli oris	2
m. zygomaticus major	2
m. risorius	2
m. depressor labii inferiorit	2
m. depressor anguli oris	2
m. mentalis	2
m. buccinator	1
m. platysma	1

12.3 REHABILITAČNÍ PLÁN

Krátkodobý rehabilitační plán:

Cílem každodenní léčebné rehabilitace je obnovení funkce mimických svalů a preventivní působení proti vzniku patologických synkinéz.

U pacientky byly použity tyto metody:

V rámci **individuální kinezioterapie** došlo k úvodní masáži obličeje, poté stimulaci jednotlivých paretických svalů před zrcadlem podle prvků metody sestry Kenny s následnou reedukací pohybu.

Elektrostimulace byla prováděna do svalové síly 2, dokud se neobjevil aktivní pohyb.

Akupunktura – tři aplikace ve dvoutýdenním intervalu.

Pacientka byla edukována o zásadách režimových opatření a zacvičena k **domácí autoterapii** před zrcadlem.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Cílem je zamezení další recidivě a možnému motorickému i estetickému deficitu v rámci obrny n. facialis.

Pacientka by měla dodržovat režimová opatření, preventivně se vyhýbat prochlazení obličeje a případné nachlazení důsledně vyléčit.

12.4 VÝSTUPNÍ VYŠETŘENÍ A ZHODNOCENÍ TERAPIE

Celková délka terapie probíhala čtyři měsíce.

Výstupní kineziologický rozbor:

Funkce mimických svalů se obnovily v plném rozsahu ve srovnání s levou tváří a možný vznik patologických synkinéz nebyl nalezen.

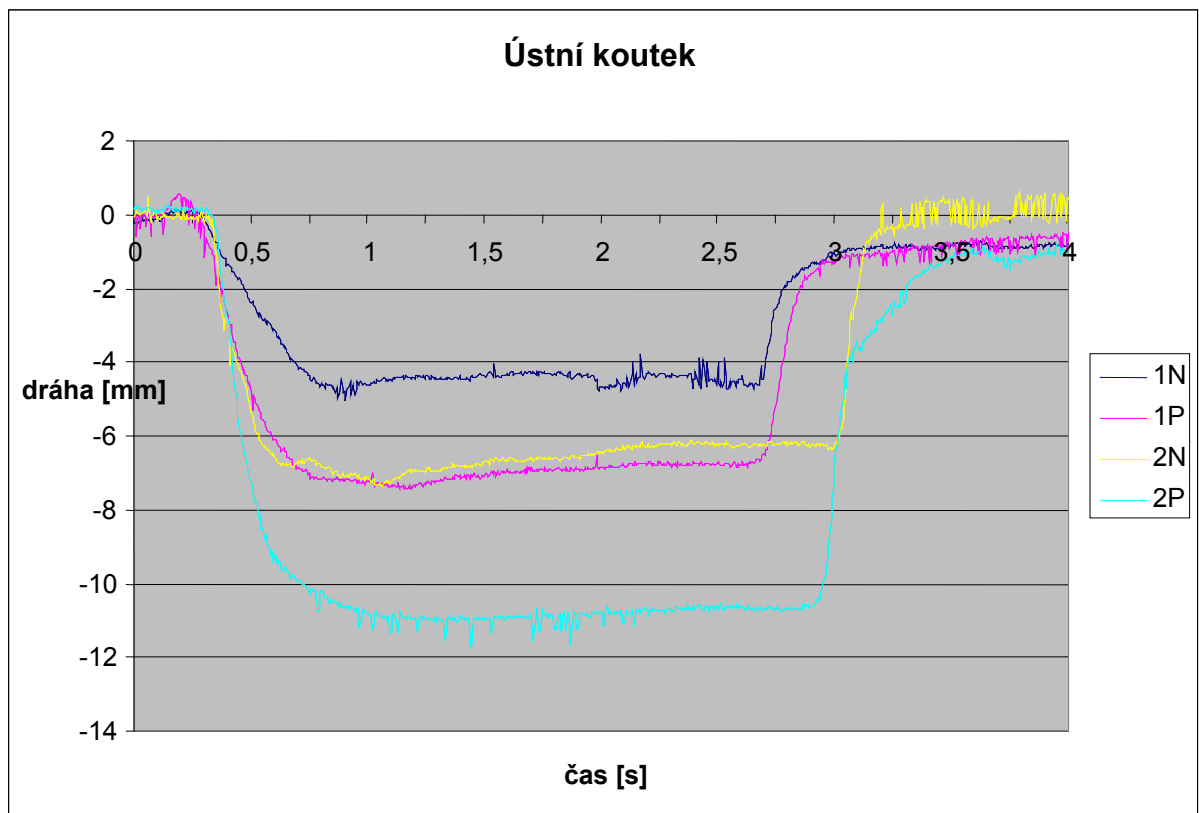
Následuje vyšetření jednotlivých mimických svalů pravé strany obličeje podle svalového testu:

m. frontalis	5
m. corrugator supercilii	5
m. orbicularis oculi	5
m. procerus	5
m. nasalis	5
m. orbicularis oris	4 -
m. levator anguli oris	4 -
m. zygomaticus major	4 -
m. risorius	4 -
m. depressor labii inferiorit	5
m. depressor anguli oris	5
m. mentalis	5
m. buccinator	5
m. platysma	5

Zhodnocení terapie pomocí kinematické analýzy

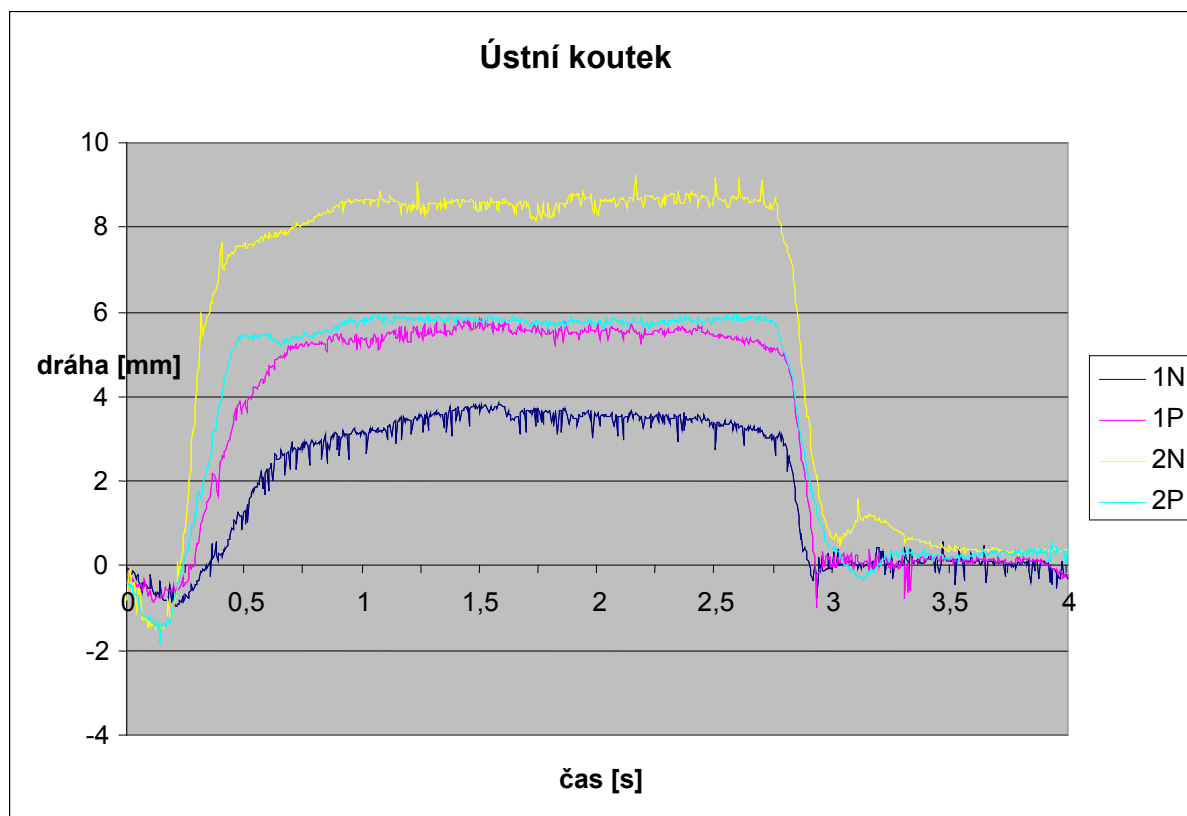
Zhodnocení úsměvu v průběhu (1) a po skončení (2) rehabilitace na paretické (P) i neparetické straně (N) ukázalo, že se zvýšil rozsah pohybu na obou stranách obličeje. Větší rozsah pohybu může signalizovat větší vzdálenost koutku od ucha na začátku pohybu, ale také větší přiblížení směrem k uchu během samotného pohybu. Při měření byl zaznamenán větší rozsah pohybu na obou stranách obličeje po skončení rehabilitace, avšak určitá asymetrie zůstala zachována (obrázek 2).

Obrázek 2. Vzdálenost ústního koutku od ucha v průběhu úsměvu



Poněkud jiné výsledky můžeme pozorovat při nafouknutí tváří (Obrázek 3). Na paretické straně byla vzdálenost koutků od ucha stejná v obou měřeních, avšak na straně neparetické došlo ke zvětšení maximální vzdálenosti koutku od ucha.

Obrázek 3. Vzdálenost ústního koutku od ucha v průběhu nafouknutí tváře



13 DISKUSE

Důsledky postižení parézy nervus facialis se výrazně odráží v kvalitě života pacienta, a to v somatické, i v psychosociální sféře. Deficit mimických svalů se projevuje především ztížením příjmu tekutin a potravy, suchostí oka vedoucí k pálení v důsledku lagofthalmu, sníženou lakrimací, nemožností emočního vyjádření tváře a dysartrií. Z tohoto důvodu má fyzioterapie nezastupitelné místo. V odborné literatuře je problematice periferní paréze n. VII věnováno podstatně více pozornosti než paréze n. VII centrálního typu zapříčiněnou zejména v důsledku cévní mozkové příhody. Přitom klinicky nalézáme odlišný deficit mimiky a orofaciálních funkcí, terapie by tedy měla mít rozdílný přístup.

Z fyzioterapeutických metod se standardně používá elektrostimulace, tepelné procedury, měkké techniky, manuální stimulace paretických svalů, reedukace pohybů, cvičení svalové síly s využitím biofeedbacku a PNF. Terapii je možné doplnit o orofaciální rehabilitaci, Vojtovu metodu, kineziotaping či akupunkturu. Autoři Zhang a Wan (2011) a Wong Ch. a Wong V. (2008) na základě studií uvádí významný efekt po léčbě akupunkturou. Stejný efekt pozorovala i naše pacientka po třech aplikacích ve dvoutýdenním intervalu.

V současné době má orofaciální rehabilitace prováděná při léčbě centrální parézy nervus facialis významný pozitivní vliv, což potvrzuje randomizovaná studie provedená na základě 99 vzorků pacientů, jež byla hodnocena měřeními 2D kinematickou analýzou a testem House - Brackmann facial nerve grading system. Po čtyřtýdenní orofaciální rehabilitaci bylo u experimentální skupiny shledáno funkční zlepšení, ale asymetrie obličeje setrvala (Konečný et al., 2010).

Specifickou komplikací, která může pacienty postihnout, je vznik patologických synkinéz. Robinson, Baiungo, Hohman a Hadlock (2012) uvádí, že mezi možnostmi odstranění synkinéz patří měkké mobilizační techniky, relaxační cvičení, cvičení na pokladě neuromuskulární facilitace s využitím biofeedbacku prostřednictvím zrcadla nebo EMG. Dále je možnost aplikace farmakologické léčby pomocí botulotoxinu. Autoři Toffola, Furini, Redaelli, Prestifilippo a Bejora (2010) potvrzují účinnost botulotoxinu při redukci synkinéz u všech 30 pacientů, kteří byli hodnoceni škálou Sunnybrook facial grading system. Další studie prokazující účinnost botulotoxinu byla provedena na 11 dětských pacientech (Terzis & Karypidis, 2012).

V současné době vychází hodnocení mimiky obličeje po paréze nervus facialis z široké škály testů.

Svalový funkční test podle Jandy je založen na procentuálním rozsahu pohybu jednotlivých paretických svalů v porovnání se zdravou stranou, také měří velikost lagofthalmu v milimetrech. Jeho nedostatek spočívá ve značné subjektivitě. Nezaměřuje se na přítomnost synkinéz, spasmu nebo kontraktur. I přes to dominuje toto testování v klinické praxi fyzioterapeutů v České republice.

Oproti tomu jsou zahraniční publikované klasifikace podrobnější. Mezi nejznámější se řadí House-Brackmann facial nerve grading system a Sunnybrook facial grading system. HBGS hodnotí šest stupňů dle svalového tonu a symetrie obličeje v klidu, dále při pohybu mimických svalů čela, očí a úst. Také sleduje výskyt synkinéz, spasmů a kontraktur. Klasifikace je kritizována pro nemožnost rozlišení jemnějších detailů postižených mimických svalů a pro subjektivní výpovědní hodnotu. Existuje celá řada modifikací originálního testu HBGS. Mezi novější patří vizuální znázornění House-Brackmann facial nerve grading publikovaná Lazarini, Mitre, Takatu a Tidei (2006). Ve své studii autoři došli k závěru, že ilustrační tabulka obličejů umožňuje rychlejší hodnocení oproti originální škále. Vrabec et al. (2008) prezentovali škálu Facial nerve grading system 2.0 jako aktualizovanou verzi HBGS. Snadné a rychlé, avšak velmi orientační je hodnocení podle Ulivieri (2008). Posuzuje pouze kvalitu pohybů čela, oka a úst.

Škála Sunnybrook facial grading system podrobněji hodnotí asymetrii obličeje a rozsah synkinéz při pohybech jako jsou zvedání obočí, zavření očí, široký úsměv, vrčení a špulení rtů. Hodnotí se celkovým součtem bodů, nikoli stupňovou škálou (Kanerva, Poussa, & Pitkaranta, 2006).

Studie Facial Parylyses Institute z roku 2004 porovnávala zahraniční škály na vzorku 94 pacientů s Bellovou obrnou a výsledky poukázaly, že Sunnybrook facial grading system je mnohem rychlejší a jednodušší metodou pro použití v klinické praxi oproti House-Brackmann a Yanagihara facial nerve grading system.

Snahou je rovněž objektivizovat měření i v orofaciální rehabilitaci. Novinku v hodnocení mimiky obličeje u pacientů po paréze nervus facialis přináší 3D kinematická analýza. V zahraničí byla publikována studie zabývající se 2D kinematickou analýzou pro hodnocení mimiky během ústního projevu a analýzou pro identifikaci nezávislých

značek na obličeji (Lucero & Munhall, 2008). Hodnocení změn mimiky obličeje pomocí 2D kinematické analýzy bylo publikováno roku 2009 ve studii, v níž autoři porovnávali změny distancí ústního koutku od ušního lalůčku při úsměvu, před a po terapii pacientů s centrální parézou n. VII po CMP (Konečný, Kalčíková, Elfmark, & Vysoký, 2009). 3D kinematická analýza je využívána zejména ve výzkumné oblasti. Z důvodu časové náročnosti jsou v praxi užívány standardizované testy.

Kinematická analýza může být využita například při objektivním hodnocení mimiky. Předložené výsledky uvedené v kazuistice je nutné považovat za pilotní se všemi jejich nedostatky. Pro ověření této metody je potřeba analyzovat větší počet osob a doplnit kontrolní skupinu zdravých osob. I přes tyto nedostatky můžeme na základě provedené analýzy spatřovat v tomto postupu potenciál, který může napomoci objektivizaci terapie.

14 ZÁVĚR

Bakalářská práce předkládá komplexní pohled na problematiku parézy nervus facialis z pohledu fyzioterapeuta.

Rovněž je prezentován přehled nejužívanějších standardizovaných testů pro hodnocení mimiky při paréze nervus facialis, předloženy jsou také nové trendy v tomto hodnocení. Současným nejfrekventovaněji používaným testem pro hodnocení mimiky parézy nervus facialis je u nás svalový funkční test podle Jandy. V zahraničí mezi nejužívanější škály patří House - Brackmann facial nerve grading system a Sunnybrook facial grading system. Byla vypracována celá řada jejich modifikací pro zjednodušení a rychlejší testování v klinické praxi.

Přístrojové měření 3D kinematickou analýzou, užívané při orofaciální rehabilitaci, je zatím u nás i v zahraničí ve fázi výzkumu. Předložená metoda kinematické analýzy může objektivizovat efekty jednotlivých konceptů terapie parézy nervus facialis, zpřesnit diagnostiku postižení mimických svalů či patologických synkinéz.

15 SOUHRN

Mimické svaly kromě svého významného podílu na orofaciálních funkcích, rovněž přispívají komunikačnímu a emočnímu projevu člověka.

Paréza nervus facialis představuje onemocnění, jež by mohlo postihnout kohokoliv z nás. Postižení mimiky přináší negativní psychický, estetický i sociální dopad. Kromě nejčastější idiopatické Bellovy obrny může k centrální i periferní paréze nervus facialis dojít při zánětech, traumatech, operacích hlavy a obličeje nebo v rámci jiného onemocnění.

Fenomén synkinéz, kvůli vysoké dráždivosti svalů v průběhu reinervace, není u jiných periferních paréz pozorován. Z těchto důvodů je nezbytná důsledná komplexní terapie, zahrnující nejen fyzioterapii, nýbrž také správnou edukaci pacienta, farmakoterapii, popřípadě chirurgickou revizi.

Práce předkládá komplexní pohled na danou problematiku a dokladuje současné možnosti, včetně nových trendů, v hodnocení mimiky obličeje u parézy nervus facialis. V klinické praxi je u nás standardem svalový funkční test podle Jandy, mezi nejpoužívanější testovací škály užívané v zahraničí patří House - Brackmann facial nerve grading system, Sunnybrook facial grading system a Nottingham facial nerve grading system. Existuje celá řada modifikací těchto metod, umožňující jednodušší a rychlejší klinické použití.

Novinkou v orofaciální oblasti je kinematická analýza, která byla prezentována formou pilotní studie na jedné pacientce a pomocí několika dostupných studií publikovaných u nás i v zahraničí. Přínos metody lze spatřit v ojedinělém uplatnění objektivního přístrojového hodnocení poruch mimiky. Toto měření lze uplatnit i k zhodnocení efektu terapie.

16 SUMMARY

Facial muscles, besides their considerable share in orofacial functions, also contribute to the communication and emotional expression of a person.

Facial palsy is a disorder which may afflict anybody. The affliction of facial expression brings about negative psychic, aesthetic and social impacts. Besides the most frequent idiopathic Bell's palsy, both central and peripheral facial palsy can occur during inflammations, traumata, operations of head and face or in terms of another disorder.

The phenomenon of synkineses, due to high excitability of muscles in the course of reinnervation, has not been observed in other peripheral palsies. For these reasons, consistent complex therapy is necessary, which should involve not only physiotherapy but also the correct patient's education, pharmacotherapy, or as the case may be, even surgical review.

The thesis presents a complex view of the given issue and documents the current possibilities, including the new trends, in the assessment of facial expression in facial palsy. In the clinical practice in our country the standard is the Janda muscle function testing, among the testing scales most frequently used abroad there is the House-Brackmann facial nerve grading system, the Sunnybrook facial grading system and the Nottingham facial nerve grading system. There are a number of modifications of these methods, which enable simpler and faster clinical use.

A novelty in the orofacial region is the kinematic analysis, which was presented in the form of a pilot study of one woman patient and by means of several available studies published in our country and abroad. The benefit of the method can be seen in the unique application of objective instrumental assessment of facial expression disorders. This measurement can be used also for the evaluation of the effect of therapy.

17 REFERENČNÍ SEZNAM

- Adler, S. S., Beckers, D., Buck, M. (2008). *PNF in Practice*. Berlin: Springer.
- Ambler, Z., Bednařík, J., & Růžička E. (2008). *Klinická neurologie - část obecná*. Praha: Triton.
- Ambler, Z., Bednařík, J., & Růžička E. (2010). *Klinická neurologie - část speciální II*. Praha: Triton.
- Ambler, Z. (2010). Periferní paréza nervus facialis. *Interní medicína pro praxi*, 12, 445-447. Retrieved 19. 1. 2013 on the World Wide Web:
<http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/09/13.pdf>
- Ambler, Z. (2011). *Základy neurologie*. Praha: Galén.
- Blechová, Z. (2006). Paretické komplikace onemocnění v dětském věku. *Pediatrica pro praxi*, 1, 22-26. Retrieved 19. 1. 2013 on the World Wide Web: http://www.solen.sk/index.php?page=pdf_view&pdf_id=1484&magazine_id=4
- Bojar, M. (2007). Obrna lícního nervu. *Minimografie české a slovenské neurologie*, 6, 613-624. Retrieved 20. 1. 2013 on the World Wide Web: http://www.csmn.eu/pdf/nn_07_06_01.pdf
- Čihák, R. (2011a). *Anatomie 1*. Praha: Grada.
- Čihák, R. (2011b). *Anatomie 3*. Praha: Grada.
- Dvořák, R. (2007). *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada.
- Druga, R. (1997). *Systematická, topografická a klinická anatomie. Díl VIII., Periferní nervový systém*. Praha: Karolinum.
- Ehler, E. (2013). Použití botulotoxinu v neurologii. *Minimografie české a slovenské neurologie*. 76/109 (1), 7-21.
- Elliott, W., T. (2009). Bell's palsy: Corticosteroids and/or antivirals? *Neurology Alert*, 2. Retrieved 23. 1. 2013 from Ebsco database on the World Wide Web:
<http://ehis.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=7d5173b1-2f6f-48d2-943d-2ad4372a1bd1%40sessionmgr10&hid=4>

- He, L., Zhou, D., Wu, B., Li, N., & Zhou, M. K. (2004). Acupuncture for Bell's palsy. Retrieved 22. 1. 2011 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14973996>
- Hromádková, J. (2002). *Fyzioterapie*. Jinočany: H &H Vyšehradská.
- Husseman, J., & Mehta, R. P. (2008). Management of synkinesis. *Facial plastic surgery*, 24, 242-249. Retrieved 29. 3. 2011 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18470836>
- Hybašek, I. & Kměť, J. (2013). *Periferní paréza lícního nervu*. Retrieved 20. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://www.lfhk.cuni.cz/orl/eORL/15.1%20PERIFERNI%20OBRNY%20N.VII.pdf>
- Chen, N., Zhou, M., He, L., Zhou, D., & Li, N. (2010). Acupuncture for Bell's palsy. Retrieved 19. 1. 2013 from Cochrane database on the World Wide Web: <http://www2.cochrane.org/reviews/en/ab002914.html>
- Gangale DC. (2004). *Rehabilitace orofaciální oblasti*. Praha: Grada.
- Gantz, B. J., Rubinstein, J. T., Gidley, P., & Woodworth, G. (2009). Surgical management of Bell's palsy. *The laryngoscope*, 109, 1177-1188. Retrieved 20. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10443817>
- Janda, V., Herbenová A., Jandová J., & Pavlů, D. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada.
- Janura M, Zahálka F. (2004). *Kinematická analýza pohybu člověka*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kolář, P. (2010). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kanerva, M., Poussa, T., Pitkaranta, A. (2006). Sunnybrook and House-Brackmann facial grading systems: Intrarater repeatability and interrater agreement. *Otolaryngology – head and neck surgery*, 135, 865-871. Retrieved 21. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17141075>

- Kaynak-Hekimhan, P. (2010). Noncosmetic Periocular Therapeutic Applications of Botulinum Toxin. *Middle East African Journal of Ophthalmology*, 17 (2). Retrieved 29. 3. 2011 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2892125/>
- Kobrová, J. & Válka, R. (2012). *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada.
- Konečný, P., Kalčíková, M., Elfmark, M., Vysoký, R. (2009). Paréza nervus facialis u pacientů po CMP a její vliv na orofaciální funkce. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 16, 69 -74.
- Konečný, P., & Vysoký, R. (2010). Rehabilitace orofaciální oblasti při centrální paréze lícního nervu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 17, 124-127.
- Konečný, P., Kalčíková, M., Elfmark, M., Krobot, A., Urbánek, K., & Kaňovský, P. (2010). Paréza nervus facialis a její vliv na impairment, disabilitu a handicap u pacientů po cévní mozkové příhodě. *Rehabilitace* 2, 118-122.
- Konečný, P. (2011). *Efekty cílené orofaciální rehabilitace u pacientů v časné fázi po cévní mozkové příhodě*. Dizertační práce, Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, Olomouc.
- Lazarini, P., Mitre, E., Takatu, E., & Tidei, R. (2006). Graphic-visual adaptation of House-Brackmann facial nerve grading for peripheral facial palsy. *Clinical Otolaryngology* 31(3), 192-7. Retrieved 29. 3. 2011 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16759238>
- Lucero JC, Munhall KG. Analysis of facial motion patterns during speech using a matrix factorization algorithm. *Journal of the Acoustical Society of America*, 124 (4), 2283-2290. Retrieved 22. 1. 2013 on the World Wide Web: http://asadl.org/jasa/resource/1/jasman/v124/i4/p2283_s1?isAuthorized=no
- Maio, M. (2003). Use of botulinum toxin in facial paralysis. *Journal of Cosmetic and Laser Therapy*. 5(3-4), 216-7. Retrieved 29. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14741836>
- Mayfield (2010). Acoustic neuroma. Retrieved 20. 1. 2011 on the World Wide Web: <http://www.mayfieldclinic.com/PE-Acoustic.htm>
- Mazanec, F. (2007). Elektrofyziologické vyšetření lícního nervu. *Česká a slovenská*

- neurologie*, 70, 625-630. Retrieved 22. 1. 2011 on the World Wide Web:
http://www.csnn.eu/pdf/nn_07_06_02.pdf
- Meier-Gallati, V., Scriba, H., & Fisch, U., (1998). Objective scaling of facial nerve function based on area analysis (OSCAR). *American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery Foundation*. 118 (4), 545-50. Retrieved 29. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9560110>
- Mazánek, J. (2007). *Traumatologie orofaciální oblasti*. Praha: Grada
- Morales, R. C. (2006). *Orofaciální regulační terapie*. Praha: Portál.
- Monnell, K. (2009). *Bell palsy*. Retrieved 20. 1. 2013 on the World Wide Web:
<http://emedicine.medscape.com/article/1146903-overview>
- Mrázková, O. (1997). *Systematická, topografická a klinická anatomie. Díl III., Pohybový aparát hlavy a trupu*. Praha: Karolinum.
- National institute of neurological disorders and stroke (2001). *Bell's palsy information page*. Retrieved 20. 1. 2013 on the World Wide Web:
http://www.ninds.nih.gov/health_and_medical/disorders/bells_doc.htm
- Numthavaj, P., Thakkinstian, A., Dejthevaporn, Ch., & Attia, J. (2011). *BMC Neurology*. Retrieved 20. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://www.biomedcentral.com/1471-2377/11/1>
- Odehnal, M., Malec, J., Malcová, I., & Dotřelová, D. (2011). Víčkové implantáty v terapii lagoftalmu. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 74/107(4), 459-462.
- Opavský, J. (2005). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Pavlů, D. (2003). *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno: Akademické nakladatelství CERM.
- Petrovický, P. (2001). *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi. I. svazek, Pohybové ústrojí*. Martin: Osveta
- Pfeiffer J. (2007). *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. Praha: Grada.
- Poděbradský, J. & Poděbradská R. (2009). *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. Praha: Grada.

- Pormomeny A., A., Zedmehr H., & Hossaini, M. (2011). Measurement of facial movements with Photoshop software during treatment of facial nerve palsy. *Journal of Research in Medical Sciences*. 16(10), 1313-1318. Retrieved 23. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://www.journals.mui.ac.ir/jrms/article/download/6952/2793>
- Robinson, M., W., Baiungo, J., Hohman, M., & Hadlock, T. (2012). Facial rehabilitation. *Operative Techniques in Otolaryngology-Head and Neck Surgery*. Retrieved 29. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://www.deepdyve.com/lp/elsevier/facial-rehabilitation-RqmaBc8tKs>
- Ross, Fradet, & Nedzelski, (1992). Facial Grading System. *Otolaryngology-head & neck surgery*. 23, 288-296. Retrieved 29. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://sunnybrook.ca/content/?page=dept-ent-fgs>.
- Salinas, R. A., Alvarez, G., Daly, F., & Ferreira, J. (2009). Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Retrieved 22. 1. 2013 from Cochrane database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20238317>
- Seidl, Z., & Obenberger, J. (2004). *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada.
- Terzis & Karypidis, (2012). *Plastic and Reconstructive Surgery*. 29(6), 925e-939e. Retrieved 24. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22634691>
- Toffola, E. D., Furini, F., Redaelli, C., Prestifilippo, E., & Bejor, M. (2010). Evaluation and treatment of synkinesis with botulinum toxin following facial nerve palsy. *Disability and rehabilitation*, 32, 1414 – 1418. Retrieved 29.1.2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=Evaluation%20and%20treatment%20of%20synkinesis%20with%20botulinum%20toxin%20following%20facial%20nerve%20palsy>
- Ulivieri, S. (2008). New classification of rating facial nerve dysfunction. *Il giornale di chirurgia*. 29 (1/2), 44 – 46 Retrieved 10. 4. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18252149>
- Urban, J. (2007). Fyzioterapie u periferní parézy traumatické etiologie. *Programy kvality a standardy léčebných postupů*, F/9, 1 – 16.

- Valouchová, P. Benefits and limitations of Vojta's approach of reflex locomotion. *International conference: Neurorehabilitation Principles*. Retrieved 22. 1. 2013 on the World http://www.detiangeli.ru/book/Benefits_Vojta.pdf
- Vojta, V. & Peters, A. (2010). *Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi*. Praha: Grada.
- Volk, G., F., Pantel, M., & Guntinas-Lichius, O. (2010) Modern concepts in facial nerve reconstruction. *Head & Face Medicine*. 6, 25. Retrieved 23. 3. 2013 on the World Wide Web: <http://www.head-face-med.com/content/6/1/25>
- Vrabec, JT, Backous DD, Djalilian HR, Gidley PW, Leonetti JP, Marzo SJ, Morrison D, Ng M, Ramsey MJ, Schaitkin BM, Smouha E, Toh EH, Wax MK, Williamson RA, & Smith EO, (2008). Facial Nerve Grading System 2.0. *Otolaryngol head neck surgery*. 140(4), 445-50. Retrieved 23. 3. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19328328>
- Wong, L. Ch. & Wong, V. C. N. (2008). Effect of acupuncture in a patient with 7-year-history of Bell's Palsy. *The journal of alternative and complementary medicine* 14, 847-853. Retrieved 23. 3. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18721078>
- Wormald, R., N., Ahmed, I., & Fenton, J., E. (2007). The facial nerve: one editorial, two authors, top-cited. *Clinical Otolaryngology*, 32, 397–398. Retrieved 23. 3. 2013 on the World Wide Web: http://www.researchgate.net/publication/226437429_The_facial_nerve_one_editorial_two_authors_top-cited?ev=prf_pub
- Yildiz S., Bademkiran, F., Yildiz, N., Aydogdu, I., Uludag B., Ertekin, C. (2007). Facial motor cortex plasticity in patients with unilateral peripheral facial paralysis. *NeuroRehabilitation* 22, 133-140. Retrieved 23. 3. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17656839>
- Zaoral, P. (2008). *Průvodce 3D kinematickou analýzou v Simi Motion*. Diplomová práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Brno.
- Zemanová, M., Janda, V., & Ondráčková, Z. (2003). Rehabilitace po obrně lícního nervu. *Zdraví a zdravotnictví*. Retrieved 21. 1. 2013 on the World Wide Web: <http://www.zdrav.cz/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=2034>

Zhang, C., & Wan, J. (2011). Analysis of evidence – based clinical practices on timing factor in acupuncture treatment for facial paralysis. *Chinese acupuncture and moxibustion*, 31, 93-96. Retrieved 21. 1. 2013 from Pub Med database on the World Wide Web:<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed?term=%5BAnalysis%20of%20evidence-based%20clinical%20practices%20on%20timing%20factor%20in%20acupuncture%20treatment%20for%20facial%20paralysis>

18 PŘÍLOHY

Příloha 1. Svalový funkční test na svaly obličeje (Urban, 2007)

SVALOVÝ TEST - obličej							
		Příjmení a jméno pacienta:					
PRAVÁ		Rodné číslo:				LEVÁ	
/	/	/	/	Sval	/	/	/
20	20	20	20		20	20	20
				m. frontalis			
				m. corrugator supercili			
				m. orbicularis oculi			
				m. procerus			
				m. nasalis			
				m. levator anguli oris			
				m. zygomaticus major			
				m. risorius			
				m. depressor anguli oris /caninus/			
				m. depressor labii inferioris			
				m. orbicularis oris			
				m. mentalis			
				m. buccinator			
				m. platysma			
				lagoftalmus			
Poznámka:							
Testovaný sval				Vyšetřovaný pohyb			
m. frontalis				zvedání obočí			
m. corrugator supercili				mračení, přitažení obočí ke střední rovině			
m. orbicularis oculi				zavření očí			
m. procerus				stahuje kůži ke kořenu nosu a tvoří			

		příčnou vrásku
	m. nasalis	sevření nosních dírek (při prudkém vdechnutí nosem)
	m. levator anguli oris /caninus/	vytažení ústního koutku vzhůru
	m. depressor labii inferioris	táhne dolní ret dolů a stranou
	m. zygomaticus major	úsměv - koutky úst šikmo vzhůru
	m. risorius	rovný úsměv - koutky laterálně, důlek ve tváři
	m. depressor anguli oris	stahuje ústní koutek dolů
	m. orbicularis oris	Špulení rtů
	m. mentalis	ohrnutí dolního rtu - zdvihání kůže brady
	m. buccinator	nafouknutí tváře a přefukování
	m. platysma	napínání kůže na bradě a krku
Klíč: hodnotíme dle rozsahu pohybu a srovnání se zdravou stranou		
5 = normální stah, není asymetrie proti zdravé straně		
4 = téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná		
3 = stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně		
2 = na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu		
1 = při pokusu o pohyb je zřetelný svalový záškub		
0 = při pokusu o pohyb není zřetelný ani záškub		
Lagofthalmus: měříme v mm		

Příloha 2. House - Brackmann facial weakness scale (Mayfield, 2010)

House-Brackmann Facial Weakness Scale

Grade	Description
-------	-------------













- | | |
|------|---|
| I: | Normal symmetrical function in all areas. |
| II: | Slight weakness; Complete eye closure with minimal effort; Slight asymmetry of smile; Synkinesis barely noticeable, contracture, or spasm absent. |
| III: | Obvious weakness, but not disfiguring; May not be able to lift eyebrow; Complete eye closure and strong but asymmetrical mouth movement; Obvious, but not disfiguring synkinesis, mass movement or spasm. |
| IV: | Obvious disfiguring weakness; Inability to lift brow; Incomplete eye closure and asymmetry of mouth; Severe synkinesis, mass movement, spasm. |
| V: | Motion barely perceptible; Incomplete eye closure, slight movement corner mouth; Synkinesis, contracture, and spasm usually absent. |
| VI: | No movement, loss of tone, no synkinesis, contracture, or spasm. |

Příloha 3. Sunnybrook facial grading system (Ross, Fradet & Nedzelski, 1992)

Sunnybrook Facial Grading System									
Resting Symmetry		Symmetry of Voluntary Movement					Synkinesis		
Compared to normal side		Degree of muscle EXCURSION compared to normal side					Rate the degree of INVOLUNTARY MUSCLE CONTRACTION associated with each expression		
Eye (choose one only) normal 0 narrow 1 wide 1 eyelid surgery 1									
Cheek (naso-labial fold) normal 0 absent 2 less pronounced 1 more pronounced 1									
Mouth normal 0 corner dropped 1 corner pulled up/out 1									
Total <input type="checkbox"/>									
Resting symmetry score Total × 5 <input type="checkbox"/>									
Patient's name _____ Dx _____ Date _____									
		Standard Expressions Forehead Wrinkle (FRO) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Gentle eye closure (OCS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Open mouth smile (ZYG/RIS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Snarl (LLA/LLS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Lip Pucker (OOS/OOI) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/> Gross Asymmetry Severe Asymmetry Moderate Asymmetry Mild Asymmetry Normal Symmetry Total <input type="checkbox"/>					NONE: No synkinesis or mass movement MILD: Slight synkinesis MODERATE: Obvious but not disfiguring synkinesis SEVERE: Disfiguring synkinesis/Gross mass movement of several muscles 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> 0 1 2 3 <input type="checkbox"/> Voluntary movement score: Total × 4 <input type="checkbox"/>		
		Vol mov't score <input type="checkbox"/> - Resting symmetry score <input type="checkbox"/> - Synk score <input type="checkbox"/> = Composite score <input type="checkbox"/>							

Ross, Fradet, Nedzelski 1992

**Příloha 4. Vizuální škála House – Brackmann facial nerve grading systém
(Lazarini, Mitre, Takatu, & Tidei 2006)**

Degree	At rest	Moving	Effort
I			Mild
II			Mild
III			Maximum
IV			Maximum
V			Maximum
VI			Maximum

Příloha 5. Hodnocení postižení lícního nervu podle Olivieriho (Olivieri, 2008)

<i>Graded feature</i>	<i>Score</i>
Forehead	
Normal motion	0
None motion	1
Eye	
Complete closure without effort	0
Complete closure with maximum effort	1
Incomplete closure	2
Mouth	
No asymmetry with maximum effort	0
Light asymmetry without effort	1
Complete asymmetry	2