

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

KOMPLEXNÍ FYZIOTERAPIE U OBRNY LÍCNÍHO NERVU RŮZNÉ ETIOLOGIE  
Diplomová práce  
(Bakalářská)

Autor: Jan Juřík, fyzioterapie  
Vedoucí práce: Mgr. Josef Urban  
Olomouc 2015

**Jméno a příjmení autora:** Jan Juřík

**Název bakalářské práce:** Komplexní fyzioterapie u obrny lícního nervu různé etiologie

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie, Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého v Olomouci

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Josef Urban

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2015

**Abstrakt:** Bakalářská práce podává ucelený pohled na dnešní problematiku obrny lícního nervu a shrnuje aktuální možnosti léčby tohoto postižení. Obecná část práce se zabývá anatomii a funkcí lícního nervu, popisuje patogenezi postižení s typickým klinickým obrazem a udává hlavní příčiny obrny. Speciální část se věnuje diagnostice a léčbě obrny nervus facialis. Léčebné postupy jsou doplněny českými i zahraničními studii, potvrzujícími či vyvracejícími daný typ terapie.

**Klíčová slova:** paréza mimických svalů, Bellova obrna, orofaciální rehabilitace, elektroterapie, nervus facialis

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovnických služeb.

**Author's name and surname:** Jan Juřík

**Title of the bachelor's thesis:** Complex physiotherapy of facial palsy – various etiologies

**Department:** Department of physiotherapy, Faculty of Physical Culture, Palacky University, Olomouc

**Supervisor:** Mgr. Josef Urban

**Year of presentation:** 2015

**Abstract:** This bachelor's thesis gives a coherent view of contemporary problems connected with facial palsy and summarizes current possibilities of treatment. The general section deals with anatomy and function of the facial nerve, describes the pathogenesis of this impairment with typical clinical findings and lists the main reasons of the impairment. The special section provides informations about the diagnosis and treatment. The treatment methods are complemented with both Czech and foreign studies either supporting or contradicting each method.

**Key words:** facial palsy, Bell's palsy, orofacial therapy, electrotherapy, nervus facialis

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí Mgr. Josefa Urbana, uvedl jsem všechny použité literární a odborné zdroje a řídil jsem se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. 4. 2015

.....

Děkuji Mgr. Josefu Urbanovi za pomoc, odborné vedení a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

## Obsah

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>CÍL PRÁCE</b> .....	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ANATOMIE A FUNKCE LÍCNÍHO NERVU</b> .....	<b>11</b>
3.1	PRŮBĚH NERVUS FACIALIS .....	11
3.2	DRÁHA MOTORICKÝCH VLÁKEN NERVUS FACIALIS .....	12
3.3	VĚTVENÍ NERVUS FACIALIS .....	12
3.4	MUSCULI FACIEI .....	13
3.4.1	Svaly kolem štěrbiny ústní .....	13
3.4.2	Svaly kolem štěrbiny očních víček .....	15
3.4.3	Svaly na nose .....	15
3.4.4	Svaly na klenbě lebeční .....	16
3.4.5	Svaly ušního boltce .....	16
3.4.6	Hluboká vrstva – m. buccinator .....	17
3.4.7	M. platysma .....	17
<b>4</b>	<b>KLASIFIKACE PORANĚNÍ PERIFERNÍCH NERVŮ</b> .....	<b>18</b>
4.1	KLASIFIKACE DLE SEDDONA .....	18
4.1.1	Neurapraxie.....	18
4.1.2	Axonotméza .....	18
4.1.3	Neurotméza.....	18
4.2	KLASIFIKACE DLE SUNDERLANDA .....	18
4.3	FUNKČNÍ A STRUKTURÁLNÍ ZMĚNY .....	19
<b>5</b>	<b>OBRNA NERVUS FACIALIS</b> .....	<b>20</b>
5.1	ETIOPATOGENEZE PERIFERNÍ OBRNY .....	20
5.1.1	Bellova obrna .....	22
5.1.2	Sekundární obrna .....	23
5.2	ETIOPATOGENEZE CENTRÁLNÍ OBRNY .....	23
5.3	ETIOPATOGENEZE NUKLEÁRNÍ OBRNY .....	23
5.4	DALŠÍ TYPY POSTIŽENÍ NERVUS FACIALIS .....	24
5.4.1	Ramsay Huntův syndrom .....	24
5.4.2	Melkerssonův-Rosenthalův syndrom.....	24
5.4.3	Posttraumatické poškození nervu .....	24
5.4.4	Möbiův syndrom.....	24

5.4.5	Hemispasmus n. facialis .....	25
5.4.6	Diplegia facialis .....	25
5.5	OBRNA A JEJÍ DOPAD NA PSYCHIKU ČLOVĚKA.....	25
<b>6</b>	<b>KLINICKÝ OBRAZ .....</b>	<b>27</b>
6.1	KLINICKÝ OBRAZ PERIFERNÍ LÉZE .....	27
6.1.1	Iritační motorické syndromy.....	28
6.2	KLINICKÝ OBRAZ CENTRÁLNÍ LÉZE .....	29
6.3	KLINICKÝ OBRAZ NUKLEÁRNÍ LÉZE .....	29
<b>7</b>	<b>DIAGNOSTIKA A VYŠETŘENÍ.....</b>	<b>30</b>
7.1	ANAMNÉZA.....	30
7.2	NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	30
7.2.1	Vyšetření reflexů.....	31
7.2.2	Vyšetření chuti.....	32
7.2.3	Vyšetření glandula lacrimalis .....	32
7.3	VYŠETŘENÍ MIMICKÝCH SVALŮ.....	32
7.4	DALŠÍ VYŠETŘOVACÍ METODY .....	33
7.4.1	Zobrazovací metody.....	33
7.4.2	Elektrofyzilogické metody.....	33
7.4.3	Laboratorní vyšetření .....	35
<b>8</b>	<b>HODNOTÍCÍ ŠKÁLY PARÉZY LÍCNÍHO NERVU .....</b>	<b>36</b>
8.1	HOUSE-BRACKMANN FACIAL NERVE GRADING SYSTEM .....	36
8.2	SUNNYBROOK FACIAL GRADING SYSTEM .....	37
8.3	YANAGIHARA FACIAL GRADING SYSTEM.....	37
<b>9</b>	<b>FYZIOTERAPIE U OBRNY NERVUS FACIALIS .....</b>	<b>38</b>
9.1	ŽIVOTOSPRÁVA .....	38
9.2	FYZIKÁLNÍ TERAPIE .....	39
9.2.1	Tepelné procedury.....	39
9.2.2	Elektroterapie.....	40
9.3	MASÁŽ .....	43
9.4	METODA SESTRY KENNY .....	43
9.4.1	Uvolňování zkrácených tkání .....	43
9.4.2	Ruční stimulace a reedukace pohybu .....	44
9.5	CVIČENÍ AKTIVNÍCH POHYBŮ S VYUŽITÍM BIO-FEEDBACKU .....	47
9.6	OROFACIÁLNÍ REHABILITACE.....	48

9.6.1	Orofaciální regulační terapie dle Castilla-Moralese .....	49
9.6.2	Orofaciální rehabilitace podle D. C. Gangale.....	50
9.7	PROPRIORECEPTIVNÍ NEUROMUSULÁRNÍ FACILITACE (PNF).....	50
9.8	BOBATH KONCEPT .....	50
9.9	VYUŽITÍ KINESIO TAPU.....	50
<b>10</b>	<b>NEFYZIOTERAPEUTICKÉ MOŽNOSTI LÉČBY OBRNY MIMICKÝCH SVALŮ.....</b>	<b>53</b>
10.1	FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA.....	53
10.2	CHIRURGICKÁ LÉČBA .....	54
10.3	AKUPUNKTURA .....	55
<b>11</b>	<b>KAZUISTIKA .....</b>	<b>56</b>
11.1	ANAMNÉZA.....	56
11.2	VLASTNÍ VYŠETŘENÍ.....	57
11.3	REHABILITAČNÍ PLÁN .....	58
11.4	ZHODNOCENÍ PŘÍPADU .....	59
<b>12</b>	<b>DISKUSE.....</b>	<b>60</b>
<b>13</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>62</b>
<b>14</b>	<b>SOUHRN.....</b>	<b>63</b>
<b>15</b>	<b>SUMMARY .....</b>	<b>64</b>
<b>16</b>	<b>REFERENČNÍ SEZNAM .....</b>	<b>65</b>
<b>17</b>	<b>PŘÍLOHY .....</b>	<b>71</b>



# 1 ÚVOD

Obrna mimických svalů v důsledku postižení lícního nervu je z pohledu fyzioterapeuta velice významná, neboť se aktuálně ve fyzioterapeutické praxi vyskytuje poměrně často. Jedná se o nejčastější mononeuropatii. Právě fyzioterapeut hraje v celém rehabilitačním procesu velkou roli při léčbě tohoto postižení.

Z hlediska lokalizace postižení rozlišujeme postižení lícního nervu periferního, nukleárního a centrálního typu. Rozhodně nejčastější typ, se kterým se fyzioterapeut může setkat, je periferní paréza nebo také Bellova obrna. Toto označení je podle skotského anatoma Sira Charlese Bella (1777–1842), který roku 1821 popsal anatomickou dráhu nervu a spojitost s obrnou svalů poloviny obličeje.

Klinicky nejvýznamnější je rozdíl mezi centrální a periferní obrnou. Zásadním rozdílem je rozsah postižení mimických svalů. Při periferním postižení je zasažena celá paretická polovina obličeje, při lézi centrální se postižení manifestuje kontralaterálně na mimické svaly spodní části obličeje (od oka níže).

Již zmíněná dysfunkce mimických svalů představuje pro postiženého poměrně značný problém v každodenním životě. S touto obrnou je spojen nejen deficit funkční (porucha artikulace, zhoršené polykání, problémy s příjmem potravy, neschopnost dovřít oční víčko), ale i estetický (celková asymetrie v obličeji) a také psychický a společenský. Péče o takového pacienta by měla být komplexní a vztahovat se nejen k problematice parézy, ale i k problémům s tím spojeným.

Pro účinnou léčbu a bezproblémový průběh terapie je nezbytné odebrání anamnézy a provedení správné diagnostiky. Na základě získaných údajů volíme vhodnou terapii pro každého pacienta.

## **2 CÍL PRÁCE**

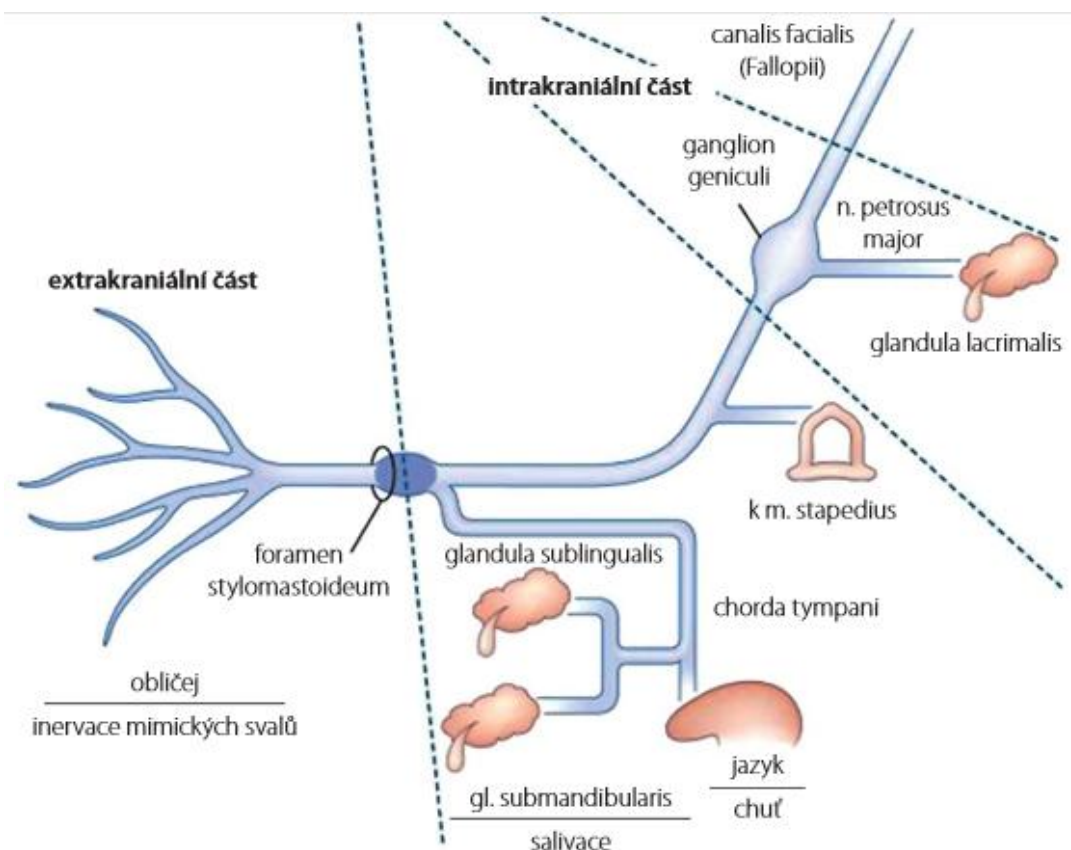
Cílem práce je vytvořit přehledovou práci, která podává ucelený pohled na problematiku parézy mimických svalů v důsledku postižení n. facialis a dnešní možnosti její léčby.

Bakalářská práce přiblíží anatomii nervus facialis, typy paréz s jejich typickým klinickým obrazem a možné příčiny postižení. V části, která se zabývá léčbou, budou uvedeny dnešní postupy a možnosti terapie využívané při léčbě obrny mimických svalů.

### 3 ANATOMIE A FUNKCE LÍCNÍHO NERVU

Nervus facialis, přesným názvem nervus intermediofacialis, je VII. hlavový nerv a jedná se o nerv smíšený. Skládá se ze dvou složek – vlastní větší část tvoří **nervus facialis**, který obsahuje somatomotorická vlákna, jež zásobují mimické svaly, m. platysma, m. occipitofrontalis, m. stapedius, venter posterior m. digastrici a m. stylohyoideus. Druhou část tvoří menší **nervus intermedius** obsahující vlákna parasympatická (inervující podčelistní a podjazykové žlázy, slzné žlázy, slinné žlázy jazyka a ústní dutiny a paranasální dutiny), sensitivní (okrsek kůže na ušním boltci) a sensorická chuťová vlákna pro přední dvě třetiny jazyka (Ambler, 2010; Druga, 1996).

Obrázek 1. Intra a extrakraniální část n. facialis (Ambler, 2010)



#### 3.1 PRŮBĚH NERVUS FACIALIS

Nervus intermediofacialis po výstupu z mozkového kmene (mostomozečkový úhel na rozhraní medully oblongaty a pontu Varoli) vstupuje společně s VIII. hlavovým

nervem do meatus acusticus internus. V této části je překryt pouze pia mater. V pyramidě kosti skalní probíhá nervus facialis v canalis n. facialis (Fallopia) jeho třemi úseky (ventrolaterálně, dorsolaterálně a kaudálně). Na rozmezí mezi prvním a druhým úsekem, kde se nerv stáčí o 75 ° dozadu, se nachází ganglion geniculi, což jsou pseudounipolární buňky všech sensitivních vláken a zde také dochází k oddělení větve n. petrosus superficialis major. Z nejdelšího sestupného úseku vydává n. facialis větve n. stapedius a chroda tympani. Z Fallopiova kanálu pak nerv probíhá kolem středoušní dutiny a vystupuje z baze lebni ve foramen stylomastoideum, kde pak vstupuje do glandula parotis (příušní žláza). Zde se větví, anastomózuje, a rozbíhá se k mimickým svalům (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Druga, 1996).

### 3.2 DRÁHA MOTORICKÝCH VLÁKEN NERVUS FACIALIS

Centrální motorické neurony n. facialis se nacházejí v dolní části gyrus praecentralis frontálního kortexu, axony dále prochází přes capsula interna a do pons Varoli, kde se v jeho kaudální části kříží a končí v motorickém jádru nervus facialis v kontralaterální části pontu. Některá vlákna však sestupují kaudálněji a opět se kříží, což znamená, že vystupují ipsilaterálně vzhledem ke kortexu. Horní polovina obličeje (m. frontalis, corrugator glabellae, horní část m. orbicularis oculi) je zásobena vlákny zkříženými i nezkříženými, kdežto část jádra, které inervuje spodní část obličeje, dostává pouze vlákna zkřížená (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Toto uspořádání a křížení nám objasňuje, že supranukleární léze postihuje pouze spodní část obličeje a pomáhá nám pochopit rozdílný klinický obraz mezi lézí centrální a periferní. N. facialis je jeden z mála hlavových nervů, u kterých se můžeme setkat i s lézí centrální, která vznikne právě při postižení supranukleárních vláken (Ambler, 2011).

### 3.3 VĚTVENÍ NERVUS FACIALIS

Nervus facialis ve svém průběhu vydává následující větve:

**Nervus petrosus major** – parasympatická vlákna, která vedou do ganglion pterygopalatinum a cestou n. trigeminus do glandula lacrimalis. Při lézi je snížená sekrece slz, zatímco při lézi pod jeho odstupem bývá sekrece slz zvýšená.

**Ramus communicans cum plexu tympanico** – parasympatická vlákna jdoucí do plexus tympanicus pro sliznici středoušní dutiny.

**Nervus stapedius** – motoricky inervuje m. stapedius. Při jeho lézi vzniká hyperakusis.

**Chorda tympani** – obsahuje parasympatická vlákna pro glandula submandibularis a sublingualis a sensorická (chuťová) vlákna pro přední dvě třetiny jazyka. Poškození se projeví poruchou sekrece slin a poruchou chuti.

**Nervus auricularis posterior** – sensitivně zásobuje okrsek kůže na dolní části ušního boltce, motoricky inervuje svaly boltce a zadní část m. occipitofrontalis.

**Ramus digastricus** – motoricky inervuje zadní bříško m. digastricus.

**Ramus stylohyoideus** – inervace střední části m. stylohyoideus.

**Rami musculares** – vlákna k inervaci mimických svalů (Ambler, 2010; Druga, 1996).

### 3.4 MUSCULI FACIEI

Musculi faciei jsou svaly ležící většinou poměrně povrchově a upínající se do kůže nebo sliznice. Kůží dokážou pohybovat tak, že mění kožní vrásky, rýhy, tvar úst a očních štěrbin, a tím určují výraz obličeje. Dále nám tyto svaly umožňují příjem potravy a tekutin a jsou také aktivní při řeči. Některé z těchto svalů začínají na kosti, některé na vazivových okrajích jiných mimických svalů. Všechny svaly jsou bez výjimky inervovány z nervus facialis.

Mimické svaly se dají na základě své funkce a polohy rozdělit na několik funkčních celků:

- 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).

Někdy se můžeme setkat také s rozdělením mimických svalů na svaly skalpu a svaly obličeje (Eliška & Elišková, 2009).

#### 3.4.1 Svaly kolem štěrbiny ústní

Ústní štěrbina je obkroužena kruhovitým nepárovým svalem m. orbicularis oris a k němu pak směřují svaly z různých stran.

### **M. orbicularis oris**

Tvoří pohyblivou výplň rtů a dává jim jejich tvar. Jeho kraniální část sahá až nahoru k nosu a po stranách ke kožní rýze, sulcus nasolabialis. Spodní ret sahá k rýze sulcus mentolabialis. Na svalu rozlišujeme jeho vnitřní část **pars labialis** a **pars marginalis**, která tvoří vnější část svalů při kostech. M. orbicularis oris svírá ústní štěrbinu, jeho periferní část rty vyšpulí, vnitřní část rty vtahuje a je důležitá pro tvorbu slov, při sání a pískání (Čihák, 2011a; Eliška & Elišková, 2009).

#### **Do musculus orbicularis oris se připojují další svaly:**

##### **Z kraniální a laterální strany:**

#### **M. levator labii superioris**

Jde od okraje nadočnic do m. orbicularis oris. Funkcí svalů je zvedání horního rtu.

#### **M. zygomaticus minor**

Sval se rozprostírá od os zygomaticum po horní část sulcus nasolabialis. Táhne ústní koutek a horní ret směrem nahoru (Čihák, 2011a).

#### **M. zygomaticus major**

Nachází se laterálně od m. zygomaticus minor. Jde od os zygomaticum kaudálně a mediálně do koutku úst, a tím ústní koutek táhne kraniálně a laterálně.

#### **M. levator anguli oris**

Někdy označovány jako m. caninus, neboť jde z fossa canina na přední ploše maxily mediokaudálně do ústního koutku.

#### **M. risorius**

Z laterální strany od fascia masseterica jde do koutku úst. Při smíchu rozšiřuje ústní štěrbinu (Čihák, 2011a; Mrázková, 1997; Petrovický, 2001).

##### **Z kaudální strany:**

#### **M. depressor anguli oris**

Začíná na okraji dolní čelisti a směřuje k ústnímu koutku, který stahuje spolu s dolním rtem směrem kaudálním a laterálním.

#### **M. depressor labii inferioris**

Jde od okraje mandibuly a upíná se do m. orbicularis oris a kůže spodního rtu, kde překrývá m. orbicularis oris. Stahuje ústní koutek dolů (Čihák, 2011a; Petrovický, 2001).

## **M. mentalis**

Párový sval uprostřed brady jdoucí od mandibuly ke kůži rtu. Zdvihá dolní ret a kůži brady. Stahem vytváří kožní rýhu sulcus mentolabialis (Čihák, 2011a; Mrázková, 1997; Petrovický, 2001)

### **3.4.2 Svaly kolem štěrbiny očních víček**

#### **M. orbicularis oculi**

Je tvořen třemi částmi. **Pars orbitalis** (očnicová část), laterální část svalu, která je upevněna při okraji očnice na processus frontalis maxillae, crista lacrimalis anterior a na vnitřní vazy víček. Zajišťuje pevné sevření víček. **Pars palpebralis** (víčková část) je mediální část při očních víčkách a slouží k reflexnímu sevření víček. Třetí **pars lacrimalis** (slzná část) obklopuje slzný vak u vnitřního koutku a způsobuje dilataci slzného váčku (Čihák, 2011a).

Sval slouží k pevnému sevření víček, a tím uzavření oční štěrbiny. Účastní se při pohybu víček, reflexním mrknutí (palpebrální část), umožňuje a podporuje odtok slz tím, že rozšiřuje a stlačuje slzný vak. Při obrně lícního nervu postižený není schopen dovést oko a vzniká lagophthalmus (Eliška & Elišková, 2009).

#### **M. procerus**

Sahá od hřbetu nosu přes jeho kořen ke kůži čela. Stahem vytváří příčnou rýhu na kořeni nosu.

#### **M. corrugator supercili**

Jde od kořene nosu přes m. frontalis a m. orbicularis oculi zevně do kůže v obočí. Stahem vytváří na glebele svislé vrásky (Čihák, 2011a; Petrovický, 2001).

#### **M. frontalis**

Řadí se sem také m. frontalis, který bude popsán v kapitole 3.4.4.

### **3.4.3 Svaly na nose**

#### **M. nasalis**

Pokrývá hřbet nosu a vyzařuje do nosního křídla. Táhne chrupavčitou část nosu dolů a zužuje nosní dírky.

### **M. levator labii superioris alaeque nasi**

Několik svalových snopečků tohoto svalu jde od okraje orbity do nosního křídla a horního rtu. Stahem táhne horní ret vzhůru a rozšiřuje nosní dírky (Čihák, 2011a; Petrovický, 2001).

### **3.4.4 Svaly na klenbě lebeční**

#### **M. epicranicus**

M. epicranicus je plochý sval, který je tvořen šlašitou přílbou spolu s m. occipitofrontalis a m. temporoparietalis. Jeho středem je galea aponeurotica (šlašitá přílba), která je rozprostřena na klenbě lebeční. Galea aponeurotica je připojena k periostu a pevně srostlá s kůží. Spojení s periostem je zprostředkováno pouze řídkým vazivem, což umožňuje posunlivost kůže. Do šlašité přílby se vnořují párové svaly z čelní a týlní krajiny a vytváří tak **m. occipitofrontalis**, která má dvě hlavy:

**Venter frontalis** (m. frontalis), jdoucí od okrajů m. orbicularis oculi a m. procerus a z krajiny glabely do galea aponeurotica. Svým stahem zdvihá obočí a vytváří příčné vrásky na čele.

**Venter occipitalis** (m. occipitalis) jde od linea nuchalis suprema do galea aponeurotica. Šlašitou přílbu táhne dolů (Čihák, 2011a; Eliška & Elišková, 2009).

### **3.4.5 Svaly ušního boltce**

Svaly boltce ušního jsou rudimentální svaly, které jsou u člověka zcela bezvýznamné. Tím, že jsou inervovány z n. VII, se řadí mezi svaly mimické. U předků člověka pohybovaly ušním boltcem směrem k přicházejícímu zvuku, a tím měnily jeho tvar (Čihák, 2011a; Petrovický, 2001).

Rozdělují se na **zevní svaly boltce** (jdou od okolí k boltci) a **vlastní svaly boltce**, vývojové rudimenty (Čihák, 2011a).

#### **Zevní svaly boltce**

Jejich svalové snopce vějířovitě vycházejí z okolí ke kořenu boltce.

M. auricularis anterior – začínající na temporální fascii,

m. temporoparietalis – součástí m. epicranicus,

m. auricularis superior – jde od galea aponeurotica,

m. auricularis posteriori – začíná od processus mastoideus.



### **Vlastní svaly boltce**

Zakrnělé snopce na vnější a vnitřní straně ušního boltce, u člověka funkčně bezvýznamné (Čihák, 2011a).

### **3.4.6 Hluboká vrstva – m. buccinator**

M. buccinator (sval tvářový, trubačský) tvoří svalový podklad tváří. Je pokryt řídkým tukovým vazivem, ve kterém se nacházejí snopce jiných mimických svalů (m. zygomaticus, m. risorius). Na jeho dorzální straně se nachází corpus adiposum buccae Bichati, ležící mezi žvýkacími svaly, m. masseter a m. temporalis. Svalem prochází vývod příušní žlázy, který se otvírá do předsíně dutiny ústní. Funkcí svalu je přitlačování tváře proti dásním a při naplnění předsíně ústní dutiny vytlačuje její obsah (Petrovický, 2001).

### **3.4.7 M. platysma**

Tenký, plochý, povrchový sval, nacházející se mezi druhým až třetím žebrem a okrajem mandibuly (Petrovický, 2001). Na krku leží na povrchové krční fascii a vplétá se mezi mimické svaly dolního rtu (m. risorius a m. depressor anguli oris). M. platysma táhne ústní koutek kaudálně a laterálně, ovládá napětí krku v souladu s pohyby krku (Čihák, 2011a; Eliška & Elišková, 2009).

## **4 KLASIFIKACE PORANĚNÍ PERIFERNÍCH NERVŮ**

Poruchy periferních nervů se klasifikují na základě míry strukturálního a funkčního poškození nervu. Zažité jsou klasifikace dle Seddona do tří kategorií nebo dle Sunderlanda na 5 stupňů (někdy uváděno 7 stupňů), (Urban, 2007).

### **4.1 KLASIFIKACE DLE SEDDONA**

#### **4.1.1 Neurapraxie**

Funkční porušení vodivosti nervu při zachovalé kontinuitě nervu (bez porušení axonů a jejich pochev). Porucha je krátkodobá a reverzibilní. Většinou dochází ke spontánnímu návratu funkce nervu do 3–6 týdnů od vzniku parézy (Urban, 2007).

#### **4.1.2 Axonotméza**

Dochází k úplnému přerušení axonu (tmesis) při zachování zbývajících částí nervu. V tomto případě dochází k Wallerově degeneraci a následné regeneraci porušených axonů periferního nervu. Regenerace probíhá spontánně a návrat funkce je mezi 4. – 8. měsícem v závislosti na lokalizaci přerušení (Urban, 2007).

#### **4.1.3 Neurotméza**

Neurotmesis – jedná se o úplné přerušení kontinuity nervových vláken včetně endoneuria. U těžších stavů je porušeno i perineurium, u nejtěžších případů pak přerušen celý nerv. Bez chirurgické revize často není možná spontánní regenerace (Urban, 2007).

### **4.2 KLASIFIKACE DLE SUNDERLANDA**

- 1. stupeň** – tzv. kondukční blok, dle Seddonovy klasifikace odpovídá neurapraxii, je způsoben krátkodobým tlakem (edém, tumor, hematom).
- 2. stupeň** – dochází k rozpadu axonu a regeneraci jeho distálního pahýlu. Endoneurium je intaktní.
- 3. stupeň** – porušení axonu a endoneuria uvnitř neporušeného perineuria. Tento stupeň odpovídá axonotméze. Poškození nervu bývá způsobeno trvalým tlakem (komprese kořenu).

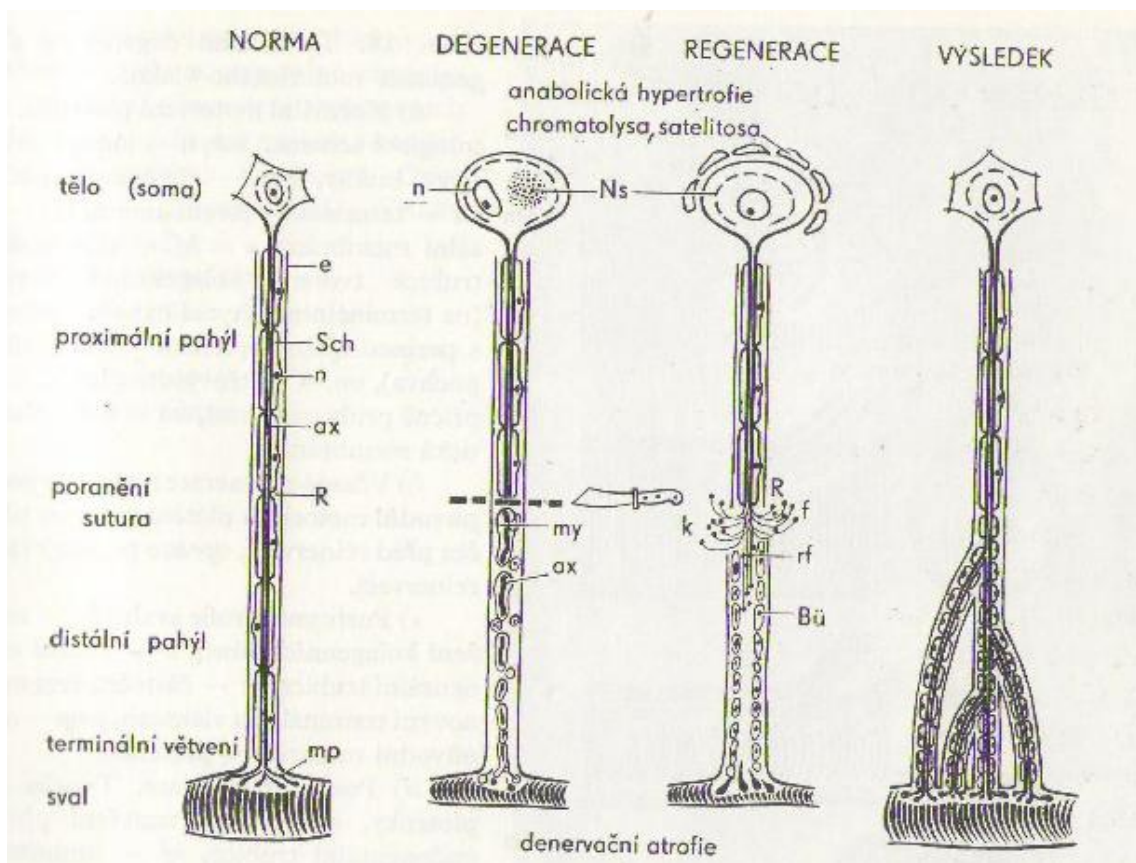
**4. stupeň** – porušení všech částí nervu kromě nejsvrchnějšího epineuria, od tohoto stupně bývá většinou nutná chirurgická revize.

**5. stupeň** – přerušení celého nervu – neurotméza. Například při úrazech, herniaci disku (Urban, 2007).

### 4.3 FUNKČNÍ A STRUKTURÁLNÍ ZMĚNY

U neurotmézy (často u periferních paréz traumatické etiologie) dochází po 21 dnech k rozvoji denervačního syndromu. Periferní pahýl poškozeného nervu se rozpadá (**Wallerova degenerace**), dochází k motorickému i sensitivnímu deficitu a rozvoji periferní parézy. Po degeneraci následuje **Wallerova regenerace**, která se rozděluje na morfologickou, což je dorůstání axonu o 1–3 mm za den, a funkční, která je spojena s návratem funkce postiženého nervu (Urban, 2007).

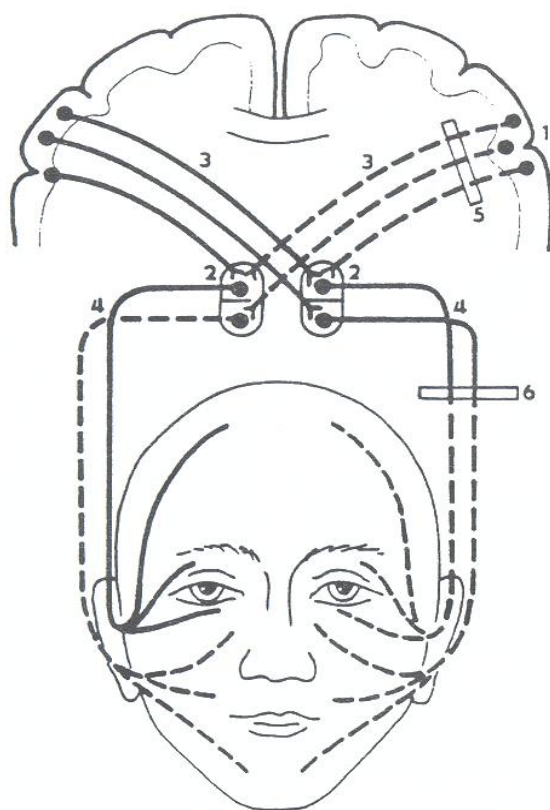
Obrázek 2. Regenerace nervu (Krobot, 2013)



## 5 OBRNA NERVUS FACIALIS

Obrnu mimických svalů dělíme podle lokalizace postižení lícního nervu na periferní, centrální a nukleární, přičemž místo postižení nervu udává i specifické příznaky onemocnění (obrázek 3. znázorňuje rozdíl mezi centrálním a periferním typem postižení).

Obrázek 3. Centrální a periferní obrna n. facialis (Druga, 1996)



1 – korové motorické centrum pro svaly obličeje

2 – nucleus n. facialis

3 – tractus corticonuclearis

4 – n. facialis

5 – léze tractus corticonuclearis

6 – léze periferních vláken n. facialis

plná čára – nepoškozená vlákna

přerušovaná čára – poškozená vlákna

### 5.1 ETIOPATOGENEZE PERIFERNÍ OBRNY

Z hlediska epidemiologie je periferní obrna nejčastější typ postižení lícního nervu, incidence je asi 23 případů na 100 000 obyvatel ročně. Onemocnění postihuje obě

pohlaví stejně často, nejčastěji mezi 15. a 45. rokem a ve věku nad 80 let (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010). Krobot (2013) uvádí nízký výskyt onemocnění pod 10 let, naopak zvýšený nad 60 let věku a také nepozoruje vyšší výskyt u mužů či žen. Dle Bojara (2007) se však postižení vyskytuje častěji u žen než u mužů.

Obrna se vyskytuje více u lidí s diabetes mellitus (o 30 % větší riziko), těhotných žen (zejména ve třetím trimestru), lidí trpících hypertenzí a těch, kteří už periferní obrnu lícního nervu někdy prodělali (Krobot, 2013; Mooney, 2013; Mumenthaler & Mattle, 2001). Tiemstra & Khatkhate (2007) uvádí 8% šanci na postižení, pokud už pacient jednou periferní obrnu prodělal. Asociaci periferní parézy s hypertenzí popsali také Jörg, Milani, Simonetti a Bianchetti (2013), kteří vyzorovali tento vztah hlavně u dětí. Savadi-Oskouei, Abedi a Sadeghi-Bazargani (2008) na základě čtyřleté studie naopak zjistili, že vazba periferní parézy mimických svalů na hypertenzi je u pacientů starších 40 let.

Mezi příčiny periferní obrny patří traumata v průběhu nervu, komprese tumorem, zánětlivé neuritidy (Lymeská borelióza, syndrom Guillain-Barrého), nejčastěji se však jedná o idiopatickou Bellovu obrnu (Ambler, 2011).

Rozlišujeme primární a sekundární periferní obrnu. U primární se předpokládá otok nervu s kompresí vláken (často v souvislosti s prochlazením), sekundární typ je spojován s nádory mostomozečkového koutu, zlomeniny pyramidu kosti skalní nebo s rozšiřujícím se zánětem ze středouší. Na stejnostranné polovině obličeje k místu postižení pak dochází k oslabení mimických svalů různého stupně (Kolář et al., 2009).

K lézi nervu může dojít po výstupu z foramen stylomastoideum. Pokud je léze nad odstupem chorda tympani, k postižení se přidává ztráta chuti příslušné poloviny předních dvou třetin jazyka, tzv. ageusia. Pokud k lézi dojde nad odstupem n. stapedius, přidává se hyperakusie, zvýšené vnímání zvuků. Postižení nervu nad odstupem n. petrosus major se projeví kromě ageusie a hyperakusie také poruchou tvorby slz. (Druga, 1996; Koutný, 2011).

Z hlediska etiologie se dají periferní obrny rozdělit na základě místa postižení na afekce extrakraniální (zevně mimo foramen stylomastoideum), intratemporální (v canalis facialis) a nitrolební (postižení od jader po meatus acusticus internus).

**Extrakraniální afekce** bývají nejčastěji způsobeny traumaty (tržné rány obličeje, zlomeniny mandibuly, poporodní obrna). **Intratemporální postižení** mohou být zapříčiněny frakturami pyramidu, tumory, infekcemi (herpetické infekce, borelióza,

HIV), idiopaticky nebo kongenitálně. **Afekce intrakraniální** vznikají nejčastěji v důsledku nádorů mostomozečkového koutu (Koutný, 2011).

### **5.1.1 Bellova obrna**

Bellova idiopatická obrna představuje asi 70 % všech případů léze lícního nervu. Jedná se o primární typ obrny a definována je jako akutní, získaná, netraumatická léze n. facialis. Vždy se jedná o postižení intratemporálního typu (Koutný, 2011). Jako příčina bývá uváděn zánět nervu, ale také nezánettivá forma (u gravidity). Dochází k edému nervu s následnou kompresí a ischemizací v kostěném Fallopiově kanále (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Zajímavé zjištění se povedlo autorům Murai, Kariya, Tamura, Doi, Kozakura, Okano a Nishizaki (2012), kteří porovnávali příčnou plochu canalis n. facialis na postižené a nepostižené straně u 16 pacientů s jednostrannou Bellovou obrnou. Detailně byl změřen labyrintový, horizontální a mastoidální segment. Výsledkem bylo, že labyrintový a horizontální segment byly mnohem užší na postižené straně než na straně zdravé. Největší rozdíl byl v segmentu labyrintovém, kdežto mastoidální část se od druhé strany nijak významně nelišila.

Začátek postižení bývá většinou náhlý, předchází mu často podchlazení nebo průvan, proto bývá tato obrna označována také jako „e frigore“ (Koutný, 2011; Varsik et al., 1999). Ambler (2010) uvádí, že se na počátku onemocnění asi u 60 % pacientů vyskytují bolesti v okolí ucha. Porucha sekrece slz bývá také asi u 60 % postižených, poruchy chuti udává téměř polovina pacientů a hyperakuze se vyskytuje u necelé třetiny.

V poslední době je Bellova obrna označována za mononeuropatii virového původu, nejčastěji ve spojení s infekčním agens herpes simplex virus 1 (HSV-1) nebo virem varicella zoster (Bojar, 2007). Zajímavostí je, že některé studie ukazují, že ve více jak v 50 % případů Bellovy obrny se jedná o postžení způsobené HSV-1, jiné naopak, že pouze v 18 % se jedná o tuto etiologii (Mooney, 2013). Většinou, pokud mluvíme o Bellově obrně, se jedná o idiopatické postižení, je tedy etiologicky neobjasněná (Varsik et al., 1999). Kromě expozice chladu hrají roli i faktory metabolické (diabetes mellitus), cévní (arteriální hypertenze) a sklon k retenci tekutin u gravidity (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008).

Prognóza Bellovy idiopatické obrny je vcelku pozitivní. 70 % pacientů se zotaví bez jakýchkoliv následků (od 3 týdnů do 3 měsíců), avšak téměř třetina (30 %) nese

následky, z toho u 5 % zůstává těžký deficit. Mezi nejčastější následky patří reziduální paréza, kontraktury nebo synkinézy. Neúplná úprava zdravotního stavu pak ovlivňuje kvalitu života pacienta (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Tiemstra & Khatkhate, 2007).

Krobot (2013) uvádí, že kompletní úprava po akutní Bellově obrně se podaří až u 85 % pacientů.

### **5.1.2 Sekundární obrna**

Jedná se o poškození nervu na podkladě různých příčin, nejčastější budou probrány v kapitole 5.4.

## **5.2 ETIOPATOGENEZE CENTRÁLNÍ OBRNY**

Centrální léze nervus facialis vzniká nejčastěji jako komplikace cévní mozkové příhody (ve 40-60 % případů po CMP), vyskytnout se může také u roztroušené sklerózy mozkomíšní, nádorů a jiných patologických stavů jako jsou úraz a pozánětlivá léze (Konečný, Kalčíková, Elfmark, & Vysoký, 2009). K centrální obrně dochází v důsledku léze motorické kůry gyrus praecentralis nebo při postižení tractus corticonuclearis, podmíněných často právě cévní mozkovou příhodou. (Bojar, 2007; Mooney, 2013; Urbánek, 2000).

Vzhledem k faktu, že pouze část jádra n. facialis pro horní část obličeje má oboustrannou inervaci, bude při centrální lézi tato oblast ušetřena, nebo bude postižena jen nepatrně. Postižení se manifestuje vzhledem ke křížení vláken v tractus corticonuclearis na kontralaterální straně (Ambler, 2011).

## **5.3 ETIOPATOGENEZE NUKLEÁRNÍ OBRNY**

Nukleární léze vzniká při postižení motorického jádra v pontu, kdy dojde k homolaterální obrně všech svalů zásobených lícním nervem. Často bývá způsobena ischemickou či krvácivou lézí v oblasti pontu Varoli, vedoucí i k postižení dráhy kortikospinální se vznikem centrální hemiparézy. Na obličeji se postižení projevuje obdobně jako obrna periferní (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Bojar, 2007).

## **5.4 DALŠÍ TYPY POSTIŽENÍ NERVUS FACIALIS**

K dalším typům postižení lícního nervu řadíme Ramsay Huntův, Melkerssonův-Rosenthalův a Möbiův syndrom, postižení nervu posttraumaticky, hemispasmus faciei a diplegii facialis.

### **5.4.1 Ramsay Huntův syndrom**

Syndrom vyvolaný infekcí virem varicella-zoster, pro který je typická herpetická puchýřnatá erupce v oblasti zevního zvukovodu, bubínku a měkkého patra. Tato infekce je zodpovědná až za 15 % případů periferní léze lícního nervu. Nápadné jsou známky léze n. vestibulocochlearis, což způsobuje hypakuzi a vestibulární příznaky (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008; Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

### **5.4.2 Melkerssonův-Rosenthalův syndrom**

Melkerssonův-Rosenthalův syndrom je charakterizovaný triádou: opakujícího se edému orofaciální oblasti, opakující se periferní obrny lícního nervu a zřaseným jazykem, tzv. lingua plicata. Jeho etiologie je neznámá (Sun, Zhou, & Han, 2015). Na základě sběru informací o pacientech trpících tímto syndromem ve studii autorů Sun, Zhou a Han (2015), se v téměř 30 % jedná o dědičnou záležitost.

Příčinou obrny mimických svalů periferního typu je zánět nervu, který může způsobit i oboustrannou lézi. Otoky bývají lokalizovány zejména v okolí rtů. (Ambler, Bednařík & Růžička, 2010). Mumenthaler a Mattle (2001) uvádí, že se syndrom vyznačuje dobrou tendencí ke spontánnímu uzdravení.

### **5.4.3 Posttraumatické poškození nervu**

Posttraumatická léze n. facialis je častou komplikací traumat hlavy, zejména pyramidu kosti skalní. Projevy léze se však mohou objevovat bezprostředně i několik dnů po úrazu. Doprovází je často otoragie a otorea (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008; Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

### **5.4.4 Möbiův syndrom**

Kongenitální postižení lícního nervu, které způsobuje jedno- či oboustrannou parézu mimických svalů (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).



#### **5.4.5 Hemispasmus n. facialis**

Hemispasmus se projevuje klonickými nebo tonicko-klonickými záškuby na polovině obličeje. Pokud se postižení manifestuje na celém obličeji, jedná se o paraspasmus, který se řadí mezi dystonie (Ambler, 2011; Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Záškuby mimického svalstva trvají několik sekund a v nepravidelných odstupech se opakují i vícekrát za minutu (Mumenthaler & Mattle, 2001). Mohou se objevovat spontánně při provokaci mimickými pohyby, ale taky ve stresu, při úzkosti nebo při únavě. Při současné kontrakci m. stapedius postiženého obtěžuje tinitus (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Z hlediska etiologie je část případů s neznámou příčinou. Pokud příčinu známe, dominuje mikrovaskulární komprese kmene nervu po jeho výstupu z mozkového kmene atypicky uloženou arterií (a. cerebelli posterior inferior, a. cerebelli anterior inferior nebo a. vertebralis). Možná je i komprese nervu tumorem či jiným expanzivním procesem (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

#### **5.4.6 Diplegia facialis**

Oboustranná motorická paréza mimických svalů neboli diplegia facialis se vyskytuje zejména u Guillain-Barrého, Melkerssonova a Möbiova syndromu. Dále se může objevit jako komplikace u sarkoidózy a lymeské boreliózy (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008; Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

### **5.5 OBRNA A JEJÍ DOPAD NA PSYCHIKU ČLOVĚKA**

Nervus facialis inervuje veškeré mimické svaly, čímž ovlivňuje vzhled člověka a komunikaci s okolím (slovní i beze slov). Zejména u žen a mladých dívek může vyvolat náhlá změna vzhledu deprese, či dokonce pokusy o suicidium. Pokud si fyzioterapeut všimne depresivního pacienta, je potřeba tuto skutečnost vždy konzultovat s psychiatrem.

Při řešení takových situací se mohou využít plastické operace, reinervace z jiných mozkových nervů nebo mechanické zvednutí ústního koutku malou ortézou zavěšenou za uchem pod vlasy. Pokud tento deficit pacientovi brání ve výkonu zaměstnání, nebo je mimika s profesí intenzivně spojena, je potřeba zvážit možnost změny zaměstnání (Pfeiffer, 2007).

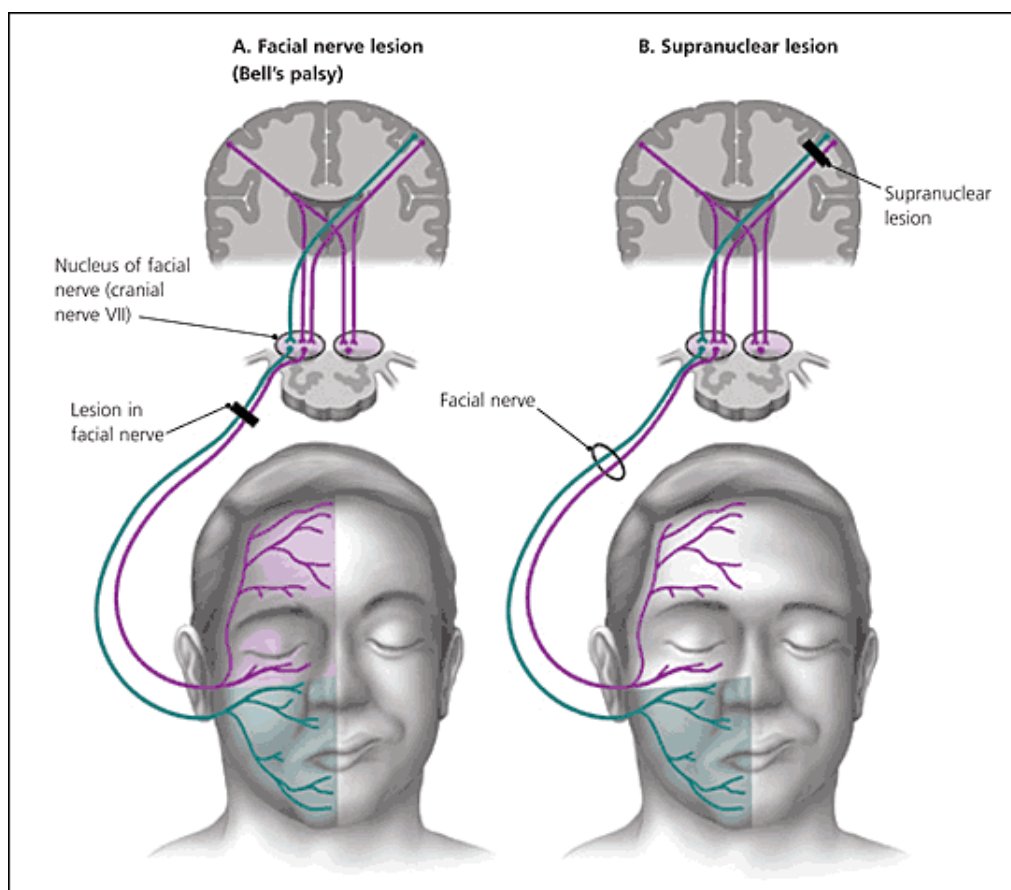
Také Kolář et al. (2009) popisuje parézu lícního nervu jako kosmetický problém s výrazně negativními psychologickými následky.

Studie zabývající se parézou lícního nervu po mozkové mrtvici zjišťuje v souvislosti s tímto postižením u 50–60 % pacientů depresi, což má za následek horší prognózu. Je u nich horší efekt rehabilitace, delší doba hospitalizace a tito pacienti jsou také méně často schopni vrátit se zpět do domácnosti (Konečný, Elfmark, & Urbánek, 2011).

## 6 KLINICKÝ OBRAZ

Klinický obraz u postižení n. facialis se odvíjí od místa jeho postižení. Rozlišujeme lézi periferní, centrální a nukleární.

Obrázek 4. Lokalizace postižení a klinický obraz centrální a periferní léze n. facialis (Tiemstra & Khatkhate, 2007)



### 6.1 KLINICKÝ OBRAZ PERIFERNÍ LÉZE

Periferní obrna mimických svalů způsobena postižením periferní části n. facialis, někdy označována jako Bellova obrna, postihuje mimické svaly celé ipsilaterální poloviny obličeje. Postihnutá strana je plegická nebo paretická (Urbánek; 2000). Asi polovina pacientů uvádí před manifestací příznaků obrny bolesti za ušním boltcem postžené strany. Paréza se pak během několika dnů rozvíjí a nejčastěji během 4-72 hodin dosahuje maximálního stupně. Až u 70 % pacientů je přítomná alespoň dočasná plegie (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010). Pokud se symptomy parézy rozvíjejí déle než dva týdny, je potřeba pomýšlet na příčiny jako tumor nebo bakteriální infekce ucha,

u které si však pacient typicky stěžuje i na bolest ucha (nikoliv za boltcem) a horečku (Mooney, 2013).

Mezi příznaky periferních paréz patří snížení svalové síly, snížené až vyhasnuté šlachové reflexy (hyporeflexie, areflexie), poruchy citlivosti, snížený svalový tonus (hypotonie, atonie), vyvíjející se svalová atrofie, zvýšená pasivní hybnost (pokud nejsou vyvinuty kontraktury) a eventuelně fascikulace. Změny jsou také v elektrické dráždivosti a na EMG (Hromádková, 2002).

U periferní obrny nervus facialis jsou oproti obrně centrální postiženy i mimické svaly v oblasti čela a víček, postižený je neschopen zavřít oční štěrbinu (lagophthalmus), a vrásky na čele jsou vyhlazeny (Opavský, 2005). Jako Bellova obrna se označuje podle Bellova příznaku, kdy při pokusu pacienta o zavření oční štěrbinu se oční bulbus stáčí směrem vzhůru. Kvůli deficitu mimických svalů pod úrovní oka trápí pacienta snížení ústního koutku a celkově oslabení svalů v oblasti úst, což způsobuje dysartrii, neschopnost sevření rtů, usmání, zapískání, poruchu artikulace a při pití vytékají tekutiny koutkem úst. Na paretické straně je snížena nosolící rýha. Je snížený nebo vyhaslý korneální a nazopalpebrální reflex. Celkově se obličej jeví asymetrický (Ambler 2011; Bojar, 2007; Opavský, 2005).

Čítí je také změněné, pacient často popisuje tupý pocit v postižené polovině obličeje. Při těžké obrně tvář na polovině obličeje „visí“ a vypadá otekle (Bojar, 2007; Opavský, 2005). Aspekčně jsou někdy patrné fascikulace a rozvíjející se atrofie. Pokud je obrna lehčího stupně, bez volního úsilí nemusí být asymetrie tolik patrná. Nemocný si může stěžovat na poruchu chuti, hyperakuzi, sníženou tvorbu slz nebo naopak hyperlakrimaci. Tyto příznaky jsou spojeny s poškozením odstupujících větví nervus facialis (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008).

### **6.1.1 Iritační motorické syndromy**

**Blefarospasmus**, patřící mezi fokální dystonie, jsou oboustranné synchronní tonické kontrakce m. orbicularis oculi. Příčina není přesně známá (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Dalším z iritačních motorických syndromů jsou **fasciální myokymie**. Nepravidelné opakované záškuby skupin svalových vláken a snopečků, šířící se často z jednoho svalu na další. Nejčastější příčinou jsou gliomy pontu a roztroušená skleróza mozkomíšní (Toffola, Furini, Redaelli, Prestifilippo, & Bejor, 2010).

**Postparalytické synkinézy** jsou mimovolní kontrakce určité svalové skupiny, která je vyvolána volní kontrakcí jiné skupiny. Postižený není schopen selektivně kontrahovat mimický sval. Klinicky nejčastější případy synkinéz jsou: mimovolní zavření oka při pohybech úst (foukání, líbání) a mimovolní stah m. zygomaticus při zavírání oka (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Někdy může po prodělané lézi n. facialis nemocného během jídla obtěžovat nadměrná jednostranná lakrimace. Jedná se o tzv. „**krokodýlí slzy**“. Jsou způsobeny abnormální inervací, kdy vlákna pro glandula sublingualis a submandibularis jdou cestou ganglion pterygopalatinum k slzné žláze. Chuťové podněty pak způsobují zvýšenou sekreci slz (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

Problematika **hemispasmus faciei** je zmíněna v kapitole 5.4.5.

## **6.2 KLINICKÝ OBRAZ CENTRÁLNÍ LÉZE**

Při centrální obrně se svalový deficit manifestuje kontralaterálně od místa postižení a na rozdíl od léze periferní budou ušetřeny svaly v oblasti čela a víček. Tím, že je pacient schopen dovržit oko a není přítomen Bellův příznak, má centrální léze pro pacienta menší funkční a estetické následky oproti perifernímu postižení (Konečný & Vysoký, 2010). Obtěžovat budou potíže, které se týkají zejména artikulace (dysartrie) a příjmu potravy a tekutin. V nejtěžších případech trpí pacient poruchou polykání. Obecně by se tento typ parézy dal charakterizovat hlavně omezením mimiky dolní části obličeje, fascikulace a atrofie však oproti periferní obrně chybí, postižené svaly budou mít naopak spastický charakter (Konečný, Elfmak, & Urbánek, 2011).

## **6.3 KLINICKÝ OBRAZ NUKLEÁRNÍ LÉZE**

Nukleární obrna se chová jako obrna periferní, klinický obraz je shodný (Bojar, 2007). Při tomto typu však málokdy bývá izolovaně postižen jen nervus facialis. K postižení se často přidává n. abducens s kontralaterální hemiparézou a další kmenovou symptomatikou (Koutný, 2011).

## **7 DIAGNOSTIKA A VYŠETŘENÍ**

Správně odebraná anamnéza, provedení klinického vyšetření a využití pomocných diagnostických metod jsou základem pro stanovení diagnózy a následnou zdařilou terapii.

### **7.1 ANAMNÉZA**

Cílem anamnézy je dopátrat se na základě vhodně volených otázek k příčině onemocnění a získat od pacienta informace o průběhu postižení a obtížích spojených s obrnou mimických svalů.

Důležitý je vývoj a progresse onemocnění. Jestliže se jedná o náhlý rozvoj symptomů, značí to zánětlivou či cévní etiologii, naopak pomalá progresse symptomů ukazuje na tumor v oblasti průběhu nervu. Symptomy postižení nervu při jeho edému se objeví později než rozvoj příznaků v návaznosti na trauma či neurochirurgický zákrok (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

U řady stavů a nemocí je vyšší predispozice k lézi nervus facialis a je potřeba se na tyto stavy pacienta zeptat, nebo se přímo podívat do jeho zdravotní karty. Řadíme zde diabetes mellitus, arteriální hypertenzi, mastoiditidu, infekce jako je lymeská borelióza, herpetické infekce nebo tuberkulóza. Pozornost zasluhuje taky výskyt Melkerssonova-Rosenthalova syndromu v rodině (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Timestra & Khatkhate, 2007).

Vhodné je doptat se pacienta, jestli nezaznamenal poruchu chuti, kožní citlivosti na ušním boltci, změnu v sekreci slz nebo hyperakuzi, neboť to vše mohou být průvodní příznaky postižení lícního nervu.

### **7.2 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ**

V neurologickém vyšetření je zásadní rozlišit, zda se jedná o periferní nebo centrální obrnu mimických svalů. Všíme si symetrie obličeje v klidu. Pozorujeme, zda je symetrická výška ústních koutků, výška a tvar nosolícnicích rýh a vrásek, všímáme si také, jestli pacientovi nevytékají sliny z úst. Hodnotíme velikost očních štěrbin a schopnost jejich uzavření při mrkání. Lagophthalmus hodnotíme v milimetrech a při periferní obrně si všímáme pozitivního Bellova příznaku. U sledování obličeje při volném pohybu se zaměřujeme na symetrii mimické aktivity jako odpovědi na cílené příkazy, jako jsou: sešpulte ústa, pokuste se hvízdnout ústy, mrkněte, zamračte se,

usmějte se, vyceňte zuby, nafoukněte tváře. Tyto zkoušky by se měly testovat s výdrží, neboť teprve při delším zapojení svalů se může obrna odhalit. Při lehčí obrně asymetrie nemusí být v klidu tolik patrná. Při těžší lézi polovina tváře „visí“ a vypadá otekle. Na této straně palpujeme hypotonus. Aspekčně hodnotíme iritační motorické syndromy, blefarospasmus se projeví opakovaným, mimovolným svíráním víček a hemispasmus faciei klonickými záškuby až křečí mimického svalstva.

Toto vyšetření nám pomůže s jistotou zjistit, o jaký typ obrny u pacienta jde. Pro následnou terapii je potřebné vědět, jakou mírou jsou jednotlivé mimické svaly postiženy, k čemuž nám slouží Jandův Svalový test obličeje (kapitola 7.3).

K neurologickému vyšetření n. VII. patří i hodnocení míry nervosvalové dráždivosti. Zvýšená nervosvalová dráždivost naznačuje zvýšenou reaktivitu nemocného, jeho sníženou schopnost relaxovat a zvýšený tonus svalstva. Tzv. **Chvostkův příznak** se vyšetřuje pomocí neurologického kladívka, kdy při poklepu na tvář pacienta na spojnici ústního koutku a tragu, asi 2 cm od koutku, se objeví záškub horního rtu zevním směrem (Chvostek I). Vyšší nervosvalová dráždivost Chvostek II se projeví stejnou odpovědí, avšak poklep je ve větší vzdálenosti od koutku – před tragem v místě větvení nervu. Chvostek III je nejvyšší stupeň zvýšené nervosvalové dráždivosti. Vyšetřuje se poklepem na shodné místo jako při vyšetřování Chvostka II, odpovědí je ale záškub m. orbicularis oris i m. orbicularis oculi (Opavský, 2005).

Při obrně n. facialis je vhodné provést celkové neurologické vyšetření s pečlivým vyšetřením dalších hlavových nervů a vyloučením meningeálního dráždění (Bojar, 2007).

### 7.2.1 Vyšetření reflexů

**Rohovkový (korneální) reflex** se vyšetřuje dotykem smotkem vaty na rohovku. Fyziologickou odpovědí je oboustranné mrknutí. Jde o exteroceptivní reflex, jehož aferentní část je tvořena funkcí nervus ophthalmicus (n. trigeminus) a efektoem je m. orbicularis oculi (n. facialis).

**Reflex nazopalpebrální** má stejnou aferentní i eferentní část jako korneální reflex s tím rozdílem, že jde o reflex proprioreceptivní a zúčastňující se vlákna jsou myelinizovaná vlákna typu A-beta (u korneálního reflexu jsou to vlákna A-delta a C). Praktické provedení spočívá v poklepu neurologickým kladívkem na kořen nosu či oblast glabely. Odpovědí je oboustranné sevření víček.

**Labiální reflex** se vyvolá poklepem kladívka na horní a dolní ret, odpovědí je sešpulení úst zapojením m. orbicularis oris (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

### **7.2.2 Vyšetření chuti**

Chuť se vyšetřuje vodnými roztoky cukru, chloridu sodného, kyseliny citronové a chininu, tedy přirozenými chuťovými podněty. Před samotným vyšetřením je vhodné ústa vypláchnout destilovanou vodou. Aby se vyřadil čich, který by pacientovi mohl pomoci identifikovat látku, je vhodné ucpat nos. Vyšetřovaná osoba pak sdělí, jakou chuť cítila, popřípadě jestli je podnět bez chuti (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

### **7.2.3 Vyšetření glandula lacrimalis**

K vyšetření funkce slzné žlázy se využívá Schirmerův test. Před vyšetřením se lokálně znecitliví spojivkový vak. Vyšetření se provádí pomocí dvou proužků sterilního filtračního papíru (délka 5 cm, šířka 5 mm), které se zanoří za dolní víčko. Takto se nechá vyšetřovaná osoba 5 minut, poté se hodnotí nasáknutí proužku slzami (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

## **7.3 VYŠETŘENÍ MIMICKÝCH SVALŮ**

Mimické svaly vyšetřujeme aspekčně (symetrie) a palpačně, kdy testujeme a hodnotíme stav tkání, jejich trofiku, svalový tonus, posunlivost a zkrácení měkkých tkání obličeje, tuhost a teplotu (Konečný & Vysoký, 2010). V praxi se nejčastěji setkáme s hodnocením mimických svalů dle Svalového funkčního testu profesora Jandy.

Janda et al. (2004) rozeznává šest stupňů (0–5) ve svalovém testu obličeje. Není však hodnocena svalová síla jednotlivých mimických svalů, avšak rozsah pohybu ve srovnání se stranou druhou. K dosažení lepší relaxace mimických svalů se testují stupně 0–2 vleže na zádech.

Stupeň 5: Normální stah, není asymetrie oproti zdravé straně.

Stupeň 4: Téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná.

Stupeň 3: Stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně.

Stupeň 2: Na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu.

Stupeň 1: Při pokusu o pohyb jeví sval zřetelný záškub.

Stupeň 0: Při pokusu o pohyb nepostřehneme žádný stah (Janda et al., 2004).



## 7.4 DALŠÍ VYŠETŘOVACÍ METODY

Vyšetřovací a diagnostické metody, jako jsou metody zobrazovací, elektrofyziologické a laboratorní, pomáhají stanovit přesnou diagnózu. Vycházejí z odebrané anamnézy a klinického obrazu a v řadě případů mají zásadní význam (Bojar, 2007).

### 7.4.1 Zobrazovací metody

Zobrazovací metody hrají v diagnostice postižení n. facialis velkou roli.

U stavů s kraniocerebrálními traumaty, při podezření na nádorové nebo zánětlivé procesy středouší a baze lební, je **RTG** lbi a projekce kosti skalní a spodiny lební považována za standardní. Pro přesnější diferenciální diagnostiku je využitelné vyšetření **počítačovou tomografií (CT)**. Využívá se například při lézích v oblasti canalis n. facialis, avšak magnetická rezonance má význam větší (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008; Bojar 2007).

Při podezření na nitrolební expanzivní procesy (procesy v mostomozečkovém koutu, v průběhu n. facialis, v zadní jámě lební) má zásadní význam **magnetická rezonance (MRI)**, (Bojar, 2007). Své využití má i při diagnostice cévních, demyelinizací a zánětlivých onemocnění centrální nervové soustavy. Magnetická rezonance se používá také s kontrastní látkou gadoliniem (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2008).

### 7.4.2 Elektrofyziologické metody

Na počátku onemocnění slouží k určení stupně postižení nervu (neurapraxie, axonotméza) a později se využívají ke stanovení prognózy onemocnění, sledování průběhu reinervace a na jejich podkladě lze modifikovat léčebný postup. (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Bojar, 2007; Mazanec, 2007). Mezi základní využívané elektrofyziologické testy patří přímá elektrická stimulace, blink reflex, jehlová elektromyografie (EMG), transkraniální magnetická stimulace. Elektroencefalografie (EEG) se využívá k odhalení epileptického původu záškubů v obličeji (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Mazanec, 2007).

Elektrofyziologické vyšetření nám také pomůže zodpovědět, jestli jsou přítomny známky Wallerovy degenerace. U postižení n. facialis typu neurapraxie (v německé literatuře *funktionelle Unterbrechung*) dochází k zpětnému návratu plné funkce

motorických tkání v průběhu tří měsíců. Při přerušení typu axonotmézy nebo neurotmézy (v německé literatuře *läsionelle Unterbrechung*), například při fraktuře kosti skalní, se známkami Wallerovy degenerace na EMG, mohou být po třech měsících zjištěny první příznaky reinervace (Jesel, 2004).

#### 7.4.2.1 Přímá elektrická stimulace

Cílem elektrické stimulace motorických vláken n. facialis je získat sumační svalový akční potenciál, jehož amplituda a latence udává stav a úpravu motorického deficitu. Pokud chceme hodnotit prognózu postižení, porovnááme amplitudy odpovědi postižené a zdravé strany nejdříve 10. den od vzniku příznaků (Mazanec, 2007).

#### 7.4.2.2 Blink reflex

Blink reflex je elektrofyzilogický korelát rohovkového reflexu popsaného v kapitole 7.2.1. Testuje jak aferentní funkci n. trigeminus, tak eferentní n. facialis (Mazanec, 2007).

#### 7.4.2.3 Jehlová elektromyografie

Tato metoda využívající koncentrických jehel (o délce 20 mm) umožňuje hodnotit spontánní a volní aktivitu mimických svalů a hodnotí rozsah denervačních projevů. To vše nejdříve 10. den od rozvoje klinických příznaků (Mazanec, 2007). Opakování jehlové EMG nás informuje o postupné reinervaci, eventuelně o přítomnosti synkinéz (Bojar, 2007).

#### 7.4.2.4 Transkraniální magnetická stimulace

TMS je neinvazivní metoda umožňující vyšetření intrakraniálních motorických drah n. facialis, jejichž vyšetření je při přímé elektrické stimulaci nemožné (Mazanec, 2007).

Magnetickou stimulační cirkulární cívkou jsou vedeny magnetické pulzy do parietookcipitální a retroaurikulární oblasti. Na špičce nosu umístěná registrační elektroda snímá latenci a amplitudu odpovědi na zdravé i postižené straně obličeje (Bojar, 2007).

Výhodou transkraniální magnetické stimulace je také detekce elektrofyzilogických abnormit dříve než při elektrické stimulaci nebo přímý důkaz pro kondukční lézi v canalis facialis (Mazanec, 2007).

### **7.4.3 Laboratorní vyšetření**

K základním, běžně prováděným laboratorním vyšetřením patří základní biochemická a hematologická vyšetření, která odhalí zánětlivá či infekční onemocnění, hemoblastózu, diabetes mellitus (k průkazu se využívá také glukózový toleranční test) a poruchu důležitých orgánů (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010; Bojar, 2007). Právě diagnostikovaný diabetes mellitus bývá přítomen u více než 10 % pacientů s Bellovou obrnou. Cílená laboratorní vyšetření vycházejí z odebrané anamnézy a klinického obrazu pacienta (Tiemstra & Khatkhate, 2007).

Pro potvrzení neuroinfekce, zánětlivě-autoimunitního onemocnění (Guillain-Barrého syndrom), popřípadě nádoru, který může obraz obrny lícního nervu způsobit, má velký význam vyšetření mozkomíšního moku, který se získává prostřednictvím lumbální punkce (Bojar, 2007; Káš, 1997). Zda provádět, nebo neprovádět lumbální punkci jako standardní diagnostický postup u obrny n. facialis je stále otázka (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010).

## 8 HODNOTÍCÍ ŠKÁLY PARÉZY LÍCNÍHO NERVU

K objektivnímu popisu funkce mimických svalů se využívá celá řada hodnotících škál. Mezi nejvyužívanější škály pro parézu mimických svalů z postižení lícního nervu se řadí House-Brackmann facial nerve grading system a Sunnybrook facial grading system. Zmínka bude také o Yanagihara grading systému, který se řadí k testům hodnotící určité okruhy (souhra jen několika svalů, vykonávající určitou funkci), nikoliv celkovou motorickou funkci lícního nervu, jako tomu je u prvních dvou zmiňovaných (Berg, 2009). V České republice je nejužívanější již zmiňovaný Jandův svalový funkční test.

### 8.1 HOUSE-BRACKMANN FACIAL NERVE GRADING SYSTEM

Tato hodnotící škála je využívána k hodnocení funkce n. VII před a po terapii (Mayfield, 2010). Nejdříve byl tento test představen roku 1983 jako House facial nerve grading system, po několika modifikacích pak roku 1985 dostal dnešní jméno (Alakram & Puckree, 2010). Test obsahuje 6stupňové skórování (I až VI) a hodnotí před, v průběhu a po terapii přítomnost synkinéz, symetrii v obličeji, přítomnost spasmů, svalový tonus a motorickou funkci svalů (Berg, 2009).

House-Brackmann grading system se stal univerzální hodnotící škálou využívanou v Evropě a USA (Berg, 2009).

**Tabulka 1. House-Brackmann facial nerve grading system (Konečný, 2009)**

	Charakteristika pohybu	Postižení	Stupeň
Celá tvář	Normální faciální funkce ve všech nervových větvích	Normální funkce	I.
Celá tvář	Lehká slabost při bližším pohledu, lehká synkinéza		
V klidu	Normální tonus a symetrie		
Pohyb-čelo	Dobrý až přiměřený pohyb	Lehké	II.
Pohyb-oči	Kompletní zavření s minimální snahou		
Pohyb-ústa	Lehká asymetrie		
Celá tvář	Zřejmá, ale ne znetvořující asymetrie v tváři, synkinéza je nápadná, ale ne těžká, může mít hemifaciální spasmus nebo kontrakturu	Mírné	III.
V klidu	Normální tonus a symetrie		

Pohyb-čelo	Lehký až mírný pohyb		
Pohyb-oči	Kompletní zavření se snahou		
Pohyb-ústa	Lehká slabost s maximální snahou		
Celá tvář V klidu	Asymetrie je znetvořující nebo zřejmá faciální slabost	Střední	IV.
Pohyb-čelo	Normální tonus a symetrie		
Pohyb-oči	Žádný pohyb		
Pohyb-ústa	Nekompletní zavření očí Asymetrie s maximální snahou		
Celá tvář V klidu	Jen lehký, sotva nápadný pohyb Asymetrický faciální vzhled	Těžké	V.
Pohyb-čelo	Žádný pohyb		
Pohyb-oči	Nekompletní zavření očí		
Pohyb-ústa	Lehký pohyb		
Celá tvář	Žádná faciální funkce	Úplné	VI.

## 8.2 SUNNYBROOK FACIAL GRADING SYSTEM

Roku 1996 navrhli Ross et al. hodnotící systém pojmenovaný jako Sunnybrook facial grading system. Hodnotí symetrii obličeje v klidu, stupeň volního pohybu a přítomnost synkinéz. Celkové bodové ohodnocení je 100 bodů. Tato škála má širší uplatnění než House-Brackmann grading system (Berg, 2009).

## 8.3 YANAGIHARA FACIAL GRADING SYSTEM

Toto hodnocení pochází z roku 1976, je sestaveno z deseti jednotlivých pohybů, které jsou obodovány na stupnici od 1 do 4 s maximálním možným skórem 40 bodů. Yanagihara je nejpoužívanější systém pro hodnocení funkce u Bellovy obrny v Japonsku (Berg, 2009).

## 9 FYZIOTERAPIE U OBRNY NERVUS FACIALIS

Fyzioterapie má stěžejní roli při léčbě obrny lícního nervu. Cílem fyzioterapie je odstranění, nebo alespoň minimalizace následků způsobených postižením n. facialis, obnovení funkce mimických svalů, zamezení rozvoji synkinéz a zlepšení kvality života pacienta (Bojar, 2007; Pfeiffer, 2007). Délka fyzioterapie může být různá, odvíjí se v závislosti na stupni poškození nervu. Při neurapraxii očekáváme úpravu během několika dnů, u axonotmézy je to podstatně déle a u neurotmézy k úpravě bez chirurgické revize často ani nedochází (Urban, 2007). Důležité je v terapii rozlišovat mezi centrálním a periferním typem obrny. Rozdíl nacházíme v etiopatogenezi, klinickém obraze i terapii (Konečný & Vysoký, 2010).

Léčebný program je založen převážně na pohybové a fyzikální terapii. Řadíme zde tepelné procedury, elektrostimulaci, ruční stimulaci a reedukaci, masáž a uvolnění zkrácených tkání, aktivní pohyby a polohování. Právě selektivní elektrostimulace a manuální techniky mají nezastupitelnou roli při léčbě parézy, neboť mají zabránit fibroblastické přestavbě postižených svalů. Důležitá je správná životospráva. V rámci rehabilitačního programu se využívají také prvky proprioreceptivní neuromuskulární facilitace, Vojtovy metody a Bobath konceptu (Kolář et al., 2009). Jako doplňkovou nebo podpůrnou terapii můžeme zvolit také kinesio taping.

Je potřeba mít na mysli, že rehabilitace u pacientů s postižením mimických funkcí má být komplexní. Musí zohledňovat jeho organické, funkční a psychosociální problémy (Konečný & Vysoký, 2010).

### 9.1 ŽIVOTOSPRAVA

Nejméně týden od vzniku postižení je vhodné dodržovat klidový režim. Nemocný by se měl držet v teple, neměl by pobývat na větru nebo v průvanu a pro jistotu s sebou mít šátek na zakrytí tváře (v metru, jízda autem). Ve velké zimě by postižený neměl vycházet ven, popřípadě mít vždy pokrývku hlavy a tvář chráněnou šálou (Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003).

Péče by se měla věnovat samostatně oku. Vzhledem k lagophthalmu si dáváme pozor, aby se neporušila rohovka (její vysychání). Oko se může překrýt gázou přelepenou náplastí (Pfeiffer, 2007). Důležité je i zvlhčování, několikrát za den aplikace zvlhčujících kapek (doporučuje se Lacrysin) a oční mast na noc (Murthy & Saxena, 2011; Ambler, 2010).

Při pohybech zdravé poloviny obličeje dochází k přetahování postižených svalů těmi zdravými. Při mluvení by si měl pacient jedním nebo dvěma prsty přidržovat na zdravé straně ústa. Popřípadě celou tvář dlaní a to by měl dodržovat alespoň do 80% upravení parézy (Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003). Dle Pfeiffera (2007) by si měl pacient při mluvení přidržovat paretickou pokleslou stranu obličeje, aby byl obličej co nejvíce symetrický. Měl by se také vyhnout velkému smíchu či jiným intenzivním emočním stavům, kdy je asymetrie nejnápadnější (Hromádková, 2002). Nedoporučuje se žvýkání žvýkačky ani konzumace příliš tuhé potravy (zpočátku kašovitá strava). Nevhodné jsou také aktivity, jako je čtení nebo sledování televize, kdy se mimovolně zapojují mimické svaly (Hromádková, 2002; Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003).

## **9.2 FYZIKÁLNÍ TERAPIE**

Mezi základní prvky fyzikální terapie využívané při léčbě paréz mimických svalů se řadí tepelné procedury a elektroterapie.

### **9.2.1 Tepelné procedury**

K nejpoužívanějším tepelným procedurám řadíme horké zábaly, solux, parafin. Důležité je, že aplikace tepla je **kontraindikována** v případě zánětu nervu a je potřeba dát pozor při porušené citlivosti (popálení kůže). Teplo se využívá pro větší prokrvení v místě aplikace a ke zlepšení viskoelastických vlastností tkáně (Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003). Teplem udržujeme pružnost svalů, šlach a fascií. Tepelné procedury se využívají před cvičením (Hromádková, 2002).

#### **9.2.1.1 Horké zábaly**

Horké zábaly jsou o teplotě 50–60 °C aplikovány na postiženou stranu obličeje alespoň dvakrát za den. Délka jedné aplikace je asi jedna hodina, podle jejich teploty se mění v intervalu 10 až 15 minut. Výhoda zábalů je, že si je pacient může doma aplikovat sám (Hromádková, 2002; Zemanová, Janda, & Ondráčková, 2003).

Využívají se dvě vlněné roušky o takové velikosti, aby zakryly alespoň tři čtvrtiny obličeje a krk. Roušky se napařují v hrnci a poté se aplikují na postiženou stranu obličeje, částečně také na zdravou, aby se nepostižené svaly uvolnily. Před aplikací je vhodné zakrýt oko například vatovým tamponem, aby se oční víčko nepopálilo. Na teplou roušku přiložíme igelit a froté ručník, aby se teplo ztrácelo pomaleji. Během hodiny tento postup asi čtyřikrát opakujeme (Kolář et al., 2009).

### 9.2.1.2 Solux

Další možností k aplikaci tepla je solux, který uměle produkuje infračervené záření. Délka aplikace je 20 minut na tvář přikrytou namočenou a vyždímanou rouškou. Oči jsou kryty ochrannými brýlemi (Hromádková, 2002).

### 9.2.1.3 Parafin

Aplikace parafínu se provádí tehdy, kdy podkoží je velmi tuhé, nebo už jsou rozvinuty kontraktury (u zastaralých paréz). Parafin zahřátý na 50-55 °C se nanáší na postiženou stranu, přikryje igelitem a suchou rouškou (Hromádková, 2002).

## 9.2.2 Elektroterapie

Z elektroterapie se využívá selektivní elektrostimulace postižených svalů, před kterou se začíná s elektrodiagnostikou. Elektrodiagnostika nám ozřejmí lokalizaci a rozsah postižení n. facialis (Mazanec, 2007).

### 9.2.2.1 Elektrodiagnostika

Elektrodiagnostika pomáhá stanovit optimální parametry impulzů pro následné dráždění denervovaných svalů (Poděbradský & Vařeka, 1998).

Klasickou elektrodiagnostikou dle Erba, Duschenna a Brennera se určuje motorický bod svalu a jeho dráždivost dle polarity diferentní elektrody. Dává nám pouze hrubý odhad diagnózy a nelze s ní sledovat vývoj pacientova stavu. Výhodou je rychlé orientační vyšetření a malá náročnost na přístroje (Urban, 2007).

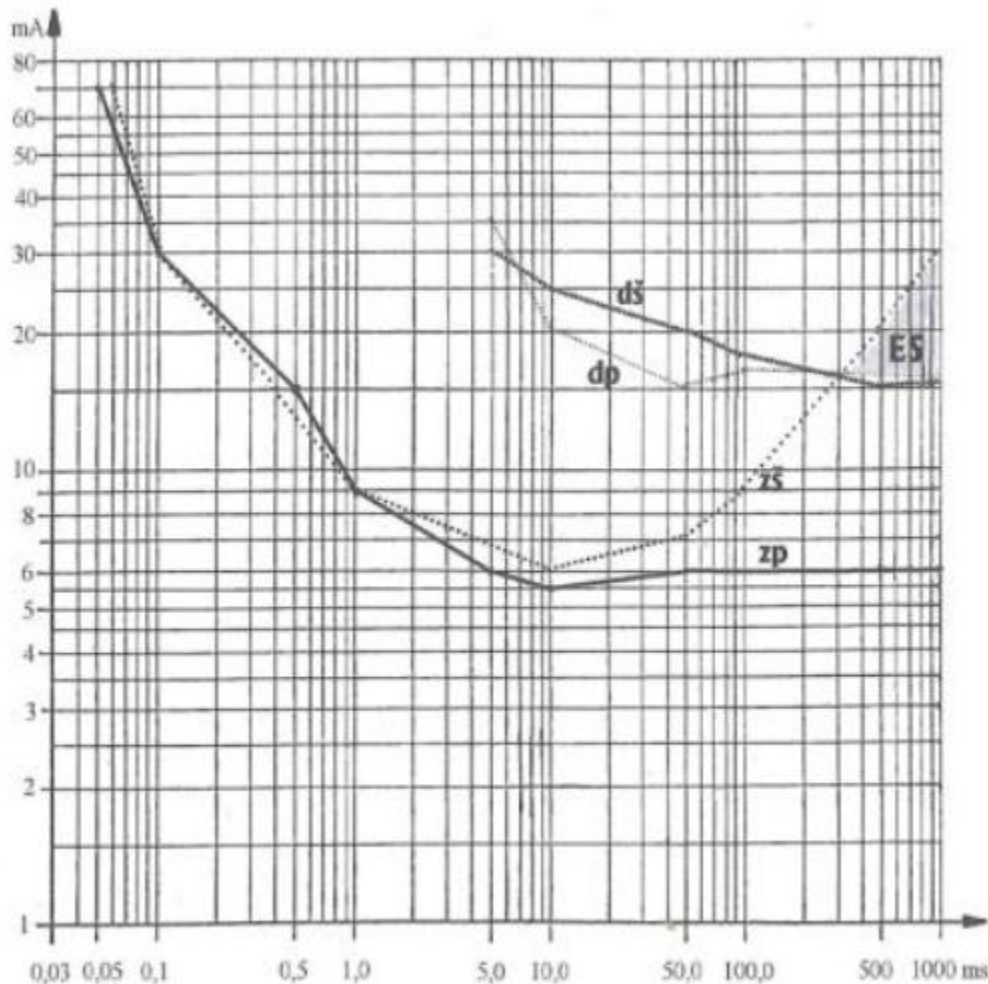
Moderní elektrodiagnostika dle Hoorwega a Weisse stanovuje akomodační kvocient (AQ), reobázi, chronaxii a oblast selektivního dráždění (OSD). Vyšetření chronaxie a reobáze se pro malou validitu moc nepoužívá, v popředí zůstává vyšetření Hoorveg-Weissovy I/t křivky a AQ (Urban, 2007).

**I/t křivka** představuje moderní způsob stanovení diagnózy periferní parézy a umožňuje sledování vývoje stavu pacienta a cílenou terapii pouze poškozených svalů. Pro podráždění je důležitý tvar a šířka impulzu, tvar křivky je dán typem impulzu (pravoúhlý, šikmý), stavem nervosvalového aparátu a místem dráždění (Urban, 2014). Měříme minimální intenzitu pravoúhlých a šikmých impulzů standardní doby vyvolávající palpovatelnou nebo viditelnou kontrakci svalu (Poděbradský & Vařeka, 1998). Standardní dobou je 0,01; 0,05; 0,1; 0,5; 1; 5; 10; 50; 100; 500 a 1000 ms. Konstrukce I/t křivky vyžaduje 11 měření šikmých a pravoúhlých impulzů pro zdravé



svaly a 11 měření šikmých a pravoúhlých impulzů u denervovaných svalů (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

**Obrázek 5. I/t křivka - stanovení parametrů pro elektrostimulaci (Poděbradský & Poděbradská, 2009)**



Zp – pravoúhlé impulzy u zdravého svalu

Dp – pravoúhlé impulzy u denervovaného svalu

Zš – šikmé impulzy u zdravého svalu

Dš – šikmé impulzy u denervovaného svalu

ES – oblast parametrů selektivní elektrostimulace

Monopolárně vyšetřujeme malé svaly, výhodou je lepší cílení. Velká indiferentní elektroda je katoda, malá diferentní anoda se dává na motorický bod svalu s porušenou inervací. Bipolárně nebo pseudomonopolárně se vyšetřují větší svaly. U denervovaného svalu je katoda uložena distálně a anoda proximálně – motorický bod se posunuje distálně v důsledku denervačního syndromu (Urban, 2014). K detekci motorického

bodů se využívají pravoúhlé impulzy s dobou trvání 1-5 ms o frekvenci 0,3-0,15 Hz (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

**Reobáze** je charakterizována jako nejnižší intenzita impulsu, která je schopná podráždit sval při dostatečně dlouho trvajícím impulsu. **Chronaxie** je nejkratší doba trvání dráždícího impulsu při intenzitě „dvou reobází“ (Urban, 2014).

**Akomodace** se vysvětluje jako schopnost zdravých eferentních nervových vláken adaptovat se na dráždění šikmými impulzy s dostatečně pomalým nástupem intenzity. Vyvolat kontrakci je možné až při mnohem vyšší intenzitě než při dráždění pravoúhlými impulzy o stejné délce. Denervovaná svalová vlákna pod vlivem eferentní inervace nejsou, tudíž schopnost akomodace ztrácejí. Kontrakci u těchto vláken vyvolá šikmý impuls s intenzitou podobnou jako impuls pravoúhlý (Poděbradský & Poděbradská, 2009).

**Akomodační kvocient** vyjadřuje míru akomodace. Je podílem minimální intenzity vyvolávající kontrakci šikmým a pravoúhlým impulzem při délce trvání impulsu 1000 ms. Pro intaktní nervosvalový aparát je hodnota AQ v rozmezí 2 a 6, pro částečnou denervaci 1 až 2 a pokud je AQ roven 1, jedná se o úplnou denervaci (Poděbradský & Poděbradská, 2009; Poděbradský & Vařeka, 1998).

#### 9.2.2.2 Elektrostimulace

Cílem selektivní elektrostimulace je zpomalit degenerativní svalovou přestavbu a urychlení reinervace. U parézy mimických svalů nám jde zejména o zamezení vzniku patologických synkinéz (Urban, 2014).

Elektrostimulace využívá šikmé impulzy s pomalým náběhem intenzity a delší dobou impulsu. Důvodem, proč se namísto pravoúhlých impulsů využívají šikmé, je, že při dráždění šikmým impulzem dochází k akomodaci u zdravých svalových vláken. Denervovaná vlákna schopnost akomodace nemají (Poděbradský & Vařeka, 1998).

Dráždění paretických mimických svalů provádíme kuličkovou elektrodou v místě motorického bodu svalu (Poděbradský & Poděbradská, 2009). K selektivní elektrostimulaci lícního nervu využíváme intenzitu prahově až neprahově motorickou. Postižený sval dráždíme do únavy (6 až 30 kontrakcí) a je vhodné tuto elektroterapii zařadit před samotným cvičením svalů (Urban, 2014). Dle Poděbradského a Poděbradské (2009) je doba procedury 1 až 3 minuty, což odpovídá 5 až 15 kontrakcím na jeden motorický bod a takovou proceduru je třeba opakovat vícekrát denně.

Roku 2010 byla publikována studie zabývající se efektivností a bezpečností selektivní elektrostimulace u akutní formy Bellovy obrny. Studie se zúčastnilo 30 pacientů rozdělených do dvou skupin. První skupina měla terapii složenou z aplikací tepla, masáže, aktivních cvičení a cvičení na doma. Druhá, experimentální skupina, byla obohacena elektrostimulací. Doba terapie byla 2 měsíce, poté byl stav pacientů v jednotlivých skupinách ohodnocen pomocí House-Brackmann scale. V kontrolní skupině se zlepšení oproti stavu před terapií pohybovalo od 17 do 50 %, v experimentální skupině byla tato hodnota mezi 17 a 75 %. Závěrem bylo také poznamenáno, že selektivní elektrostimulace je pro pacienty s Bellovou obrnou v akutní fázi bezpečným typem terapie (Alakram & Puckree, 2010).

### **9.3 MASÁŽ**

Masáž je vhodné zařadit do rehabilitačního plánu po tepelných procedurách. Masáž provádíme směrem kaudokraniálním, čímž se pomáhá k vyrovnání poklesu kůže následkem tíže hypotonických svalů. Začínáme od krku a končíme na čele (Kolář et al., 2009).

Dle Hromádkové (2002) je vhodné zařadit k masáži i jemné poklepávání konečky prstů k tonizačnímu účinku. Pokud je paréza dlouhotrvající, používáme hlubší masáž. Pokud by masáž byla pro pacienta bolestivá, vynecháváme ji.

Po masáži pokračujeme uvolňováním zkrácených tkání (Kolář et al., 2009).

### **9.4 METODA SESTRY KENNY**

Metoda sestry Elizabeth Kenny (dermo-neuro-muskulární terapie) se původně využívala k léčbě poliomyelitis anterior acuta (30. a 40. léta 20. století). Dnes se terapeutické prvky z této metodiky využívají především k terapii periferních paréz (Pavlů, 2003).

#### **9.4.1 Uvolňování zkrácených tkání**

Uvolňování zkrácených tkání se využívá u tuhého podkoží a při rozvinutých kontrakturách, což omezuje fyziologický pohyb a následně vede k asymetrii obličeje. Tuhé podkoží se diagnostikuje tak, že nelze vytvořit kožní řasu na postižené straně obličeje. Uvolňuje se vytvořením řasy mezi oběma palci, následně oddálením jednoho palce spolu s fixací druhého (Hromádková, 2002).

Zkrácené svaly ošetřujeme vytahováním do opačného směru jejich funkce. Mimické svaly, které se upínají na obou stranách do kůže, uvolňujeme fixací jednoho konce a trakcí druhého (Hromádková, 2002). Hromádková (2002) také uvádí, že nejčastěji zkrácenými svaly bývají m. corrugator supercilií, m. levator labii superioris alaeque naší, m. nasalis, m. zygomaticus major, m. risorius, m. buccinator, m. depressor anguli oris, m. mentalis a plochý sval v podkoží krku m. platysma.

#### **9.4.2 Ruční stimulace a reedukace pohybu**

**Manuální stimulace** je facilitační technika, kterou aplikujeme u svalové síly stupně 0-2 dle svalového testu profesora Jandy. Pacient je relaxovaný, nepomáhá, pouze si uvědomuje pasivně prováděný pohyb. Jedním nebo dvěma prsty stimulujeme svaly jemnými chvějivými pohyby ve směru kontrakce svalu. Prsty nesmí při stimulaci klouzat po kůži. Po provedení bychom měli palpačně zjistit návrat svalového tonu.

Druhou částí je **reedukační pohyb**, kdy už pomoc od pacienta vyžadujeme. Předem pacienta informujeme o průběhu prováděného pohybu, o průběhu svalových vláken a funkci svalu. Reedukace se provádí bezprostředně po ruční stimulaci. Nejprve terapeut provede pasivně pohyb, následně vyzve pacienta, aby dopomohl pohybu při současném dotyku úponové šlachy (Hromádková, 2002).

#### **Manuální stimulace a reedukace mimických svalů:**

Před začátkem terapie je nutné znát anatomii a funkci jednotlivých mimických svalů. Stimulační pohyb provádíme šestkrát až desetkrát, reedukační pohyb zpočátku dvakrát, později pětkrát až sedmkrát (Hromádková, 2002).

#### **M. frontalis**

- Stimulace: jeden nebo dva prsty přiložíme na obočí, následuje chvějivý pohyb kraniálním směrem.
- Reedukce: pomáháme pacientovi zvedat obočí, a tím vytvářet horizontální vrásky na čele. Pohyb je potřeba provádět pomalu a symetricky.

#### **M. corrugator supercilií**

- Stimulace: ukazovák přiložíme na vnitřní část obočí a provádíme chvějivý pohyb ke kořeni nosu.

- Reedukce: pacient provádí pohyb, jako by se chtěl zamračit za současné pomoci terapeuta.

### **M. procerus**

- Stimulace: bříškem druhého prstu přiloženým asi 2 cm nad kořenem nosu vedeme chvějivý pohyb do směru kontrakce m. procerus (kaudálně ke kořeni nosu). Současně by se měla vytvořit příčná rýha nad kořenem nosu.
- Reedukace: pomáháme pacientovi provést daný pohyb. Fyziologický je souhyb m. corrugator supercilii.

### **M. orbicularis oculi**

- Stimulace: bříška druhého a třetího prstu dělají chvějivý stimulační pohyb od okraje orbity směrem mediálním k vnitřnímu koutku.
- Reedukce: pacientovi pomáháme při snaze o zavření oka. Při velkém úsilí se mohou objevit synkinézy, které jsou nežádoucí.

### **M. levator labii superioris alaeque nasi**

- Stimulace: hranou druhého prstu stimulujeme pohyb svalu od okraje nosního křídla ke kořeni nosu.
- Reedukace: reedukační pohyb se provádí tak, že se pacient pokouší o pokrčení nosu a vytahování horního rtu za současné pomoci fyzioterapeuta.

### **M. levator labii superioris**

- Stimulace: ukazovákem provádíme chvějivý stimulační pohyb mezi střední část sulcus nasolabialis a dolní okraj orbity a kožní řasu vedeme kraniálně ve směru funkce svalu.
- Reedukace: při reedukaci se pacient snaží pokrčit nos za současného tahu nazolabiální rýhy nahoru.

### **M. levator anguli oris**

- Stimulace: z oblasti nad horním koutkem rtu vedeme ukazovákem chvějivý pohyb směrem kraniálně.

- Reedukace: reedukační pohyb cvičíme vždy oboustranně. Pacient se snaží o zvednutí ústního koutku.

### **M. nasalis**

- Stimulace: ukazovákem stimulujeme od boční strany nosu laterokaudálně a kaudálně.
- Reedukace: pacienta požádáme, aby se pokusil stáhnout nos směrem dolů. Druhostranný sval přitom fixujeme.

### **M. orbicularis oris**

- Stimulace: ukazovákem z oblasti horního a dolního okraje rtů stimulujeme mediokraniálně a mediokaudálně.
- Reedukace: pomáháme pacientovi s addukcí ústních koutků a sešpulením rtů.

### **Mm. zygomatici**

- Stimulace: bříškem ukazováku pod tuber maxillae chvějivým pohybem stimulujeme sval laterokraniálně.
- Reedukace: Při reedukaci pohyb nacvičujeme jednostranně bez současné aktivace m. risorius. Pacient vytahuje ústní koutek s naší současnou pomocí.

### **M. risorius**

- Stimulace: druhým prstem přiloženým těsně ke koutu stimulujeme m. risorius laterálním směrem.
- Reedukace: reedukační pohyb svalu cvičíme jednostranně s úplnou relaxací druhostranné tváře.

### **M. buccinator**

- Stimulace: chvějivý pohyb vedeme ukazovákem od alveolárních výběžků maxily mediokaudálně a od alveolárních výběžků mandibuly směrem k ústnímu koutku.
- Reedukace: pacient se pokouší nafouknout zdravou tvář. Fyzioterapeut pomáhá fixovat rty, aby vzduch neunikal. Tvář přitom tiskneme k paretické straně.

### **M. depressor anguli oris**

- Stimulace: m. depressor anguli oris stimulujeme bříškem ukazováku položeným vedle ústního koutku směrem kaudálním.
- Reedukace: pacient se pokouší o stáhnutí ústního koutku dolů a do strany. Dáváme pozor na nežádoucí pohyb mandibulou.

### **M. depressor labii inferioris**

- Stimulace: ukazovákem provádíme chvějivý pohyb z oblasti pod spodním rtem kaudálně. Při pohybu obnažujeme pacientovy zuby.
- Reedukace: pacient stahuje spodní ret a odkrývá spodní řadu zubů. My mu s pohybem pomáháme a dáváme pozor, aby nezapojoval m. depressor anguli oris.

### **M. mentalis**

- Stimulace: ukazovák přiložený na místo, kde končí sulcus mentolabialis, vede chvějivý pohyb kraniálním směrem.
- Reedukace: pacienta požádáme, aby se snažil vysunout spodní ret. Pomáháme, aby kontrakce byla symetrická (Hromádková, 2002).

## **9.5 CVIČENÍ AKTIVNÍCH POHYBŮ S VYUŽITÍM BIO-FEEDBACKU**

Cvičení aktivních pohybů volíme tehdy, objeví-li se volní aktivita postižených svalů. Při cvičení pacient sedí nebo leží před zrcadlem a provádí určitou sestavu k postupnému procvičení všech mimických svalů (Kolář et al., 2009). Cvičení před zrcadlem můžeme nazvat jako cvičení svalové síly s využitím bio-feedbacku.

Poprvé byl pojem „bio-feedback“, tedy biologická zpětná vazba nebo zpětné hlášení, zaveden roku 1926 v Kalifornii. S počátky metody se však můžeme setkat už o více než 40 let dříve (Pavlů, 2003). Bio-feedbacku se využívá při reedukaci aktivního pohybu u paréz, nácviku koncentrace na cílený pohyb a při odstraňování patologických synkinéz (Dvořák, 2003).

Použití biologické zpětné vazby je principiálně založeno na tom, že se využije některého receptoru, který se za normálních okolností nepodílí na kontrole pohybu či napětí svalu, k vědomé kontrole těchto charakteristik. Jde tak o jakési posílení běžné dostředivé signalizace a její využití k facilitaci stahu svalu (Dvořák, 2003).

Nejdříve aktivní pohyby cvičíme s dopomocí, od svalové síly stupně 3 bez dopomoci a u vyšších stupňů přidáváme přiměřený odpor. Velký odpor by mohl vyvolat patologické synkinézy. Nikdy necvičíme do vyčerpání pacienta. Po aktivním pohybu následuje uvolnění (Hromádková, 2002; Kolář et al., 2009).

#### **Příklady cviků pro aktivní cvičení u svalové síly stupně 2 vsedě:**

- Zavírání očí – horní víčko proti odporu, dolnímu víčku dopomůžeme
- Addukce ústních koutků – s lehkým odporem a přidržení druhé strany
- Úsměv s vytaženými koutky nahoru – dopomůžeme
- Nafukování zdravé tváře a přefukování – s přidržení úst a dopomocí paretické straně
- Odkrývání spodních zubů – hlídáme symetrii, dopomáháme
- Cenění zubů – dopomáháme symetrii (Hromádková, 2002).

K terapii „zpětnou vazbou“ se může využít také technika EMG nebo videa. Pacient používá k nácviku zpřesnění pohybu elektromyografického nebo video záznamu, který se převádí na obrazovku. Poté se pacient snaží o aktivní korigovaný cílený pohyb (Konečný & Vysoký, 2010).

## **9.6 OROFACIÁLNÍ REHABILITACE**

Orofaciální rehabilitace je nezbytnou součástí rehabilitace pacienta s postižením mimických funkcí. Dnes využíváme několik konceptů, které vzájemně kombinujeme a modifikujeme dle každého pacienta. Mezi koncepty řadíme například Orofaciální regulační terapii podle Castilla-Moralese, Myofunkční terapii podle Anity Kittel, Orofaciální rehabilitaci dle D. C. Gangale, Terapii facio-orálního traktu podle Kay Coombes (Konečný & Vysoký, 2010).

Doporučovaná orofaciální rehabilitace při centrální poruše mimických svalů a polykání má tři hlavní kroky:

1. ošetření myofasciálních struktur obličeje, mandibuly, jazyky a měkkých tkání krční páteře,
2. dechová rehabilitace s důrazem na brániční dýchání a prodloužení fáze exspira,
3. reflexní facilitace orofaciálních funkcí (Konečný & Vysoký, 2010).

Důkaz o přínosu orofaciální rehabilitace nacházíme v randomizované studii z roku 2009, kde pacienti experimentální skupiny s indikovanou orofaciální rehabilitací



zahrnující ošetření myofasciálních struktur obličeje, cílenou facilitaci mimických funkcí s využitím prvků orofaciální regulační terapie a dechovou rehabilitací oproti pacientům bez této rehabilitace dosáhli po čtyřech týdnech terapie mnohem lepších výsledků. Všichni pacienti měli indikovanou logopedii, ergoterapii a cílenou fyzioterapii zaměřenou na obnovu poškozených funkcí a reedukaci soběstačnosti. Do studie bylo zapojeno 99 pacientů s centrálním typem parézy. Mimika se hodnotila dle House-Brackman facial nerve grading system a pomocí 2D video analýzy. Porucha řeči byla hodnocena pomocí 3F-dysartrického dotazníku a pomocí spektrální analýzy hlasu. Výsledkem studie bylo značné zlepšení mimických pohybů u pacientů s centrální parézou mimických svalů, kteří podstoupili cílenou orofaciální rehabilitaci. Orofaciální rehabilitace se velkou mírou podílí na zkvalitnění života u pacientů po cévní mozkové příhodě s poruchou orofaciálních funkcí (Konečný, Kalčíková, Elfmak, & Vysoký, 2009).

### **9.6.1 Orofaciální regulační terapie dle Castilla-Moralese**

Autorem konceptu je argentinský rehabilitační lékař Rodolpho Castillo-Morales. Na základě zkušeností získaných prací s dětmi se svalovou hypotonií vyvinul koncept orientovaný na senzomotorické a orofaciální poruchy dětí i dospělých. Základní cíle konceptu jsou rozšíření nonverbálních a verbálních komunikačních možností, aktivace a regulace orofaciálních funkcí (sání, polykání, žvýkání, kontrola slinění, artikulace, mimika), podpora vlastní iniciativy a samostatnosti (u komunikace, stravování), (Pavlů, 2003).

V konceptu Castilla-Moralese je zdůrazňována spolupráce a specifické poznatky všech odborníků (lékaři, fyzioterapeuti, logopedi, psychologové). Před samotnou terapií se dbá na správné držení těla a správnou funkci temporomandibulárního kloubu. Začíná se regulací svalového tonu dotykem, tlakem, hlazením, tahem a vibracemi. Pokračujeme v uvolnění galey aponeurotiky, frontookcipitální muskulatury a m. orbicularis oris. Následuje celková vibrace tváře. Konkrétní cviky slouží k cílené aktivaci orofaciálního svalstva. Dráždíme motorické body a pokračujeme aktivním cvičením. Pokud se během cvičení tonus nezmění, opakujeme přípravnou fázi a postup začíná znovu (Konečný & Vysoký, 2010; Morales, 2006).

### **9.6.2 Orofaciální rehabilitace podle D. C. Gangale**

Tento komplex cvičení má za cíl uvést do rovnováhy hypotonické a hypertonické svaly zúčastněné při mimice a polykání, facilitovat pohyb, stimulovat ochablé svaly a snížit bolestivou odpověď organismu (Gangale, 2004). Při terapii pacientovi nejdříve ukážeme jednotlivé cviky této metodiky, poté je pacient provádí sám před zrcadlem. Pro zvýšení efektu se využívají různé stimulační pomůcky. Například zubní kartáček, zubní nit, měkký štěteček, led, potraviny, hudba (Konečný & Vysoký, 2010).

## **9.7 PROPRIORECEPTIVNÍ NEUROMUSULÁRNÍ FACILITACE (PNF)**

Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace je považována za filosofii a léčebnou metodu, která má své počátky v 40. letech 20. století, a je spojována se jménem doktora Hermana Kabata. Spolupráce pokračovala s Margaret Knott a později se k týmu přidala Dorothy Voss. Právě tyto dvě ženy jsou autorky první učebnice PNF publikované roku 1956 (Adler, Beckers, & Buck, 2003).

Metodu uplatňujeme k facilitaci mimického svalstva, respektive mimických funkcí. Využíváme diagonálního pohybu hlavy proti odporu, čímž dochází ke stimulaci mimického svalstva ve směru diagonály (Konečný & Vysoký, 2010).

Pohyb při provádění je složen z flexe či extenze s laterální flexí a rotací krku. Konkrétně prováděné diagonály jsou:

- flexe krku, lateroflexe vpravo, rotace vpravo, poté následuje extenze s lateroflexí a rotací vlevo,
- flexe krku, lateroflexe a rotace vlevo, poté extenze krku s pravostrannou lateroflexí a rotací (Adler, Beckers, & Buck, 2003).

## **9.8 BOBATH KONCEPT**

V zahraniční literatuře označovaný jako Neurodevelopmental treatment (NDT) se při obrně nervus facialis využívá k stimulaci příjmu potravy a k aktivaci motoriky orofaciální oblasti pomocí ústní terapie (Konečný & Vysoký, 2010).

## **9.9 VYUŽITÍ KINESIO TAPU**

Kinesio tape je při léčbě parézy nervus facialis důležité chápat jako součást celkové léčby, nikoli jako monoterapii. Aplikací kinesio tapu facilitujeme postižené

svaly, redukuje otok a koriguje postavení svalů proti gravitaci. Facilitace vybraných svalů je znázorněna na obrázcích 6, 7 a 8. Zároveň se zlepšuje komfort při mluvení a příjmu potravin a tekutin. Kinesio tape slouží také k prodloužení efektu terapie mezi jednotlivými návštěvami (Kobrová & Válka, 2012).

**Obrázek 6. Facilitace m. frontalis (Kobrova & Válka, 2012)**



**Obrázek 7. Facilitace m. orbicularis oris (Kobrová & Válka, 2012)**



**Obrázek 8. Facilitace m. risorius (Kobrová & Válka, 2012)**



## 10 NEFYZIOTERAPEUTICKÉ MOŽNOSTI LÉČBY OBRNY MIMICKÝCH SVALŮ

K nejčastěji využívaným možnostem léčby obrny lícního nervu, které nepatří do kompetence fyzioterapeuta, patří farmakoterapie a chirurgická léčba. Zmínka bude také o akupunkturu.

### 10.1 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA

V současné době zastupuje farmakoterapie u obrny lícního nervu důležitou roli. U Bellovy obrny, kdy se předpokládá edém nervu v úzkém Falloipově kanále, se indikuje krátkodobá aplikace **kortikosteroidů** (z konkrétních léků se ve většině literatury setkáme s prednisonem) právě za účelem redukce otoku (Ambler, 2010). O jejich účinnosti však nacházíme rozepře, neboť většina pacientů se uzdraví i bez této terapie (Taylor & Zachariah, 2014). Existuje i lokální aplikace kortikoidů v obstřiku přímo k foramen stylomastoideum (Koutný, 2011). Dávkování kortikosteroidů je zpočátku vyšší (1 mg prednisonu na 1 kg váhy) s vysazením v průběhu sedmi až deseti dnů. U starších osob s diabetes mellitus a arteriální hypertenzí je potřeba užívání prednisonu zvážit (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010). Při lehčím postižení není třeba kortikoidy předepisovat, k úpravě dochází spontánně (Ambler, 2010). Dle Krobota (2013) by se s léčbou kortikosteroidů mělo začít co nejdříve. Nejlépe do 24 hodin, nejpozději do 7 dní, poté už tato léčba nemá efekt.

Při zjištění infekčního agens některého z herpes virů (nejčastěji HSV-1, HSV-2), jsou indikovány **antivirotika** (acyklovir, valacyklovir), jejichž účinek je také kontroverzní (Murthy & Saxena, 2011). Příkladem může být studie z roku 2008, ve které se 1987 pacientů rozdělilo na ty, kteří dostávali antivirotickou léčbu, a na ty, kteří dostávali léky bez jakéhokoliv efektu (placebo). Výsledkem nebyl žádný benefit ve smyslu zlepšení stavu u pacientů léčených antivirotiky. Antivirotika mohou pacientovi způsobit i obtíže s ledvinami a vzhledem k interakci s jinými léky je potřeba antivirotickou léčbu vždy zvážit (Lockhart, Daly, Pikethly, Comerford, & Sullivan, 2009)

Tiemstra & Khatkhate (2007) tvrdí, že téměř 80 % pacientů se „uzdraví“ spontánně, avšak sedmidenní léčba antivirotiky a podávání prednisonu do tří dnů od

začátku symptomů, jsou doporučeny ke zkrácení doby rekonvalescence a zvyšuje se tím pravděpodobnost kompletního zotavení.

Další využívanou látkou v léčbě obrny nervus facialis, respektive u hemifaciálního spasmu, je **botulotoxin**. Botulinum toxin typu A se používá již přes 40 let k léčbě mimovolných svalových kontrakcí a spasmů. Mechanismus účinku spočívá v inhibici uvolnění acetylcholinu z presynaptické části nervosvalové ploténky, čímž inhibuje také svalovou kontrakci (Sadiq, Khwaja, & Saeed, 2012; Ehler, 2013). Botulotoxin aplikovaný injekčně se většinou indikuje, pokud se nedostaví úplné zlepšení do 3 měsíců. (Mooney, 2013). Nežádoucím příznakem je oslabení svalu (Ehler, 2013). Ve studii Sadiqa, Khwaje a Saeeda (2012) se potvrdila účinnost aplikace botulotoxinu typu A do zdravé poloviny postiženého obličeje, čímž se úspěšně zredukovala hyperkineze nepostížené strany tváře.

## 10.2 CHIRURGICKÁ LÉČBA

Chirurgický přístup nebývá nejběžnějším řešením při obrně lícního nervu. Chirurgické či mikrochirurgické řešení se využívá zejména u poúrazového a nádorového původu postižení (Bojar, 2007). Chirurgický zásah bývá někdy indikován i u idiopatické obrny, kdy se provádí dekomprese nervu v jeho kanálu, která má však dle Koutného (2011) sporné výsledky. Podle něj mají větší smysl rekonstrukční neurochirurgické operace teprve při nezhojeném postižení. Ambler, Bednařík a Růžička (2010) naopak tvrdí, že mikrovaskulární dekomprese nervu je účinná až u 90 % pacientů. Komplikací může ale být léze n. vestibulocochlearis.

Poměrně neobvyklou technikou je elektrická stimulace poškozeného nervu v průběhu operace. Tímto se „nastartuje“ aktivita nervu, a jeho regenerace je tak rychlejší. Pacienti podstupující běžné operace lícního nervu mají délku regenerace okolo 4 až 6 měsíců, v tomto případě je to jen 1 až 2 měsíce. Případ je popsán na pacientce, která podstoupila mikroskopickou dekompresi nervu s elektrickou stimulací a následnou rehabilitací, která zaznamenala úspěch (Leonetti, 2013).

U rozsáhlých defektů nervu brachiální pleteně, ale také u periferní léze n. facialis se využívá „pure end to side“ anastomóza. Spočívá v tom, že se periferní pahýl nervu našije na perineurium či epineurium intaktního nervu, což způsobí prorůstání fibril z nepoškozeného nervu do periferního pahýlu poškozeného (Kanta, Ehler, Řehák, Laštovička, & Adamkov, 2008).

Tiemstra & Khatkhate (2007) udávají, že nejčastější pooperační komplikací je ztráta sluchu, která postihne 3 až 15 % pacientů.

### **10.3 AKUPUNKTURA**

Akupunktura je jednou z nejpoužívanějších metod k léčbě Bellovy idiopatické obrny v Číně, v našich oblastech se jedná spíše o doplňkový typ léčby (Xia, Han, Liu, Wang, Jiang, Wang, Wu, & Zhao, 2011). Akupunktura pomáhá redukovat zánět nervu a zároveň stimuluje poškozený nerv a svaly postižené oblasti. Existují studie o pozitivním efektu akupunktury na psychiku člověka, napomáhá relaxaci a snižuje úzkost pacienta (Mooney, 2013).

Jehly se nejčastěji aplikují do bodů na dráhách žaludku, tenkého střeva a močového měchýře (Hopwood & Donnellan, 2010).

Xu, Huang, Zhang, Du, Yuan, Bi, Zhang, Xie, Luo, Huang, a Wang (2013) ve své studii popisují efekt tzv. aktivní stimulace, která se v odborné literatuře nazývá „de qi“. Technika spočívá v pozdvihování, tlačení, točení po inzerci jehly. V této studii byli pacienti rozdělení na dvě skupiny, první skupina podstoupila aktivní stimulaci, druhá skupina měla v plánu akupunkturu bez aktivní stimulace, kdy se jehla jen zapíchne a nechá být. Pacienti měli v plánu 20 terapií v průběhu čtyř týdnů. Při dlouhodobějším sledování pacientů bylo zjištěno, že téměř 90 % osob z první skupiny bylo po šesti měsících naprosto bez obtíží, kdežto z druhé skupiny to bylo jen 71 % pacientů.

## 11 KAZUISTIKA

V kazuistice je popsán případ pacienta A. P. s periferní parézou mimických svalů vlevo.

### 11.1 ANAMNÉZA

#### **Základní údaje:**

Hlavní diagnóza: Bellova obrna (G510)

Ostatní diagnózy: Diabetes mellitus nezávislý na inzulinu s neurologickými komplikacemi (E114)

Pohlaví: muž

Věk: 73

#### **Osobní anamnéza:**

Pan A. P. má přes 4 roky diagnostikovaný diabetes mellitus II. typu, trpí hypertenzí. V 70 letech podstoupil operaci vychýlené nosní přepážky. Zhruba od 40 let trpí gastroezofageálním refluxem.

Posledních 5 let mívá pacient náhlé ztráty vědomí. Tento stav se stane asi dvakrát až třikrát do roka. I přes celou řadu vyšetření nebyla nalezena příčina.

#### **Pracovní a sociální anamnéza:**

Pacient je důchodce, žije v rodinném domě s manželkou. Dříve byl zaměstnán jako správce budovy. Celý život hraje na pozoun.

#### **Rodinná anamnéza:**

Matka léčena na diabetes mellitus II. typu, otec prodělal také obrnu lícního nervu.

#### **Farmakologická anamnéza:**

Jako perorální antidiabetikum užívá pacient Metformin, vzhledem k vysokému cholesterolu užívá Mertenil. K léčbě hypertenze bere pacient Prestarium Neo Combi. Na reflexní chorobu jícnu je pacientovi indikován helacid.

V souvislosti Bellovou obrnou byl pacientovi předepsán Prednison a Vidisic gel.

#### **Alergická anamnéza:**

Pacient alergiemi netrpí.

#### **Abusus:**

Pacient je nekuřák, alkohol téměř nepije.



### **Nynější onemocnění:**

Pacientovi dne 3. 2. 2015 v odpoledních hodinách začalo nadměrně slzet levé oko. Další den 4. 2. se pacient probudil s „visící“, ochrnutou levou polovinou obličeje. Následně byl pacient odvezen manželkou do nemocnice, kde bylo provedeno CT vyšetření mozku bez nálezu. Při vyšetření neurologem byla diagnostikována těžká periferní léze n. facialis. Pacient hospitalizován nebyl, na rehabilitace dochází sám. Nyní je pacient 2 měsíce a 7 dní po rozvoji symptomů.

## **11.2 VLASTNÍ VYŠETŘENÍ**

### **Neurologické vyšetření:**

Pacient je vigilní, orientovaný a spolupracující, již při prvním kontaktu patrná lehká dysartrie.

Čítí obličeje i ušního lalůčku je beze změn. Hlava je pokleповě nebolestivá, zornice jsou izokorické. Okohybné nervy bez patologického nálezu, bez nystagmu. Výstupy n. trigeminus jsou nebolestivé. Chvostek I, II a III negativní. Lagopthalmus vlevo pozitivní (+1 mm), Bellův příznak také. Patra pacient elevuje symetricky. Jazyk leží v dutině ústní ve středu, při plazení se vychyluje směrem k nepostižené straně obličeje. Sluch je úměrný věku. S polykáním pacient obtíže nemá. Nazopalpebrální reflex je výbavný (odpovědí je oboustranné sevření víček). První dva týdny pacient nerozeznal slanou a sladkou chuť, nyní už bez obtíží. Paretické i spastické jevy negativní, vyšetření mozečku také bez patologie, stejně tak vyšetření na meningeální syndrom.

### **Kineziologický rozbor:**

Aspekčně je nejnápadnější spadlý levý koutek (příznak dýmky), stejnostranně snížená nazolabiální rýha, vyhlazený vrásky na levé polovině čela a spadlé spodní oční víčko. Viditelné je také zvýšené slzení levého oka.

Palpačně je posunlivost kůže subjektivně horší než na straně zdravé, svalový tonus je na paretické straně lehce zvýšen. Teplota kůže je beze změn.

Vzduch v puse pacient neudrží, zahvízdat také nedokáže. Přefouknutí vzduchu z jedné strany na druhou a opačně pacient nesvede.

Následně byly vyšetřeny mimické svaly postižené strany obličeje podle svalového testu profesora Jandy (pacient byl vyšetřen vsedě):

• M. frontalis	4
• M. orbicularis oculi	4
• M. corrugator supercilii	4
• M. procerus	5
• M. nasalis	1
• M. orbicularis oris	3
• M. zygomaticus major	3
• M. risorius	3
• M. levator anguli oris	2
• M. depressor labii inferioris	2
• M. depressor anguli oris	2
• M. mentalis	2
• M. buccinator	3
• M. platysma	3

U pacienta nejsou patrné žádné patologické synkinézy. Závěrem z vyšetření mimických svalů dle svalového testu je, že u horní větve nervu probíhá reinervace rychleji. U dolní větve je neurogenní léze těžší.

#### **Funkční vyšetření:**

Pacient má největší obtíže s příjmem potravy a pití pro slabost a špatnou koordinaci mimických svalů. K pití využívá slámku, jinak mu tekutina vytéká ústy. V noci pacientovi vytékají sliny z úst. Další obtíží je zvýšená lakrimace levého oka, čímž je zhoršené vidění na toto oko. Se sluchem pacient problém nemá.

### **11.3 REHABILITAČNÍ PLÁN**

#### **Krátkodobý rehabilitační plán:**

Pacient chodí na rehabilitace již dva měsíce. Používány jsou u něj následující metody:

Na úvod je pacientovy na paretickou stranu obličeje aplikován krém a následuje úvodní masáž obličeje s uvolněním zkrácených měkkých tkání. Poté se provádí ruční stimulace a reedukace pohybu dle sestry Kenny.

Pacient cvičí v rámci terapie i doma před zrcadlem s využitím bio-feedbacku. Některým pohybům (zejména v horní části obličeje, kde je svalová síla vyšší) se dává odpor vůči prováděnému pohybu. V dolní polovině obličeje naopak musíme při některých pohybech pacientovi dopomoci.

Součástí terapie je také instrukce pacienta pro domácí cvičení a poučení o zásadách správné životosprávy. Zejména by se měl vyvarovat prochlazení, na noc by si měl oko stále zakrývat páskou.

Léčebné metody jako elektrostimulace či akupunktura u pacienta nebyly použity.

### **Dlouhodobý rehabilitační plán:**

Z hlediska dlouhodobého rehabilitačního plánu je cílem minimalizovat či odstranit následky periferní obrny a zabránit možným recidivám onemocnění. Pacient by se měl nadále řídit režimovými opatřeními.

## **11.4 ZHODNOCENÍ PŘÍPADU**

Pacient A. P. byl přijat k rehabilitaci dne 11. 2. 2015 s diagnózou Bellovy obrny vlevo. Terapie probíhala třikrát až čtyřikrát týdně, kdy se využívalo úvodní masáže, následné manuální stimulace a reedukace pohybu dle Kenny a cvičení aktivních pohybů s pomocí bio-feedbacku.

Pacient je spolupracující, dobře naladěný a motivovaný k pokračování léčby. Je edukovaný a dle pokynů se řídí. Doma pravidelně cvičí.

Pacienta jsem viděl po dvou měsících terapie, kdy z jeho slov bylo patrné, že se jeho stav lepší. Na základě vyšetření se horní větev reinervuje rychleji, u dolní větve je neurogenní léze větší a nelze vyloučit možná rezidua.

## 12 DISKUSE

Rozumět problematice obrny lícního nervu je pro fyzioterapeuta velmi důležité. Postižení se promítá do kvality života pacienta, trápí jej funkční a estetický dopad onemocnění, deficit je také na úrovni sociální a psychologické. Právě psychika člověka je u obrny n. facialis stěžejní, neboť estetický a funkční deficit může vést k depresi až suicidiu.

Česká i zahraniční literatura se vzhledem k incidenci onemocnění věnuje více perifernímu typu postižení než paréze centrální, spojenou především s mozkovou mrtvicí. V klinické praxi nalézáme rozdílný rozsah postižení mimických svalů, orofaciální funkce jsou také na jiné úrovni, a léčba je tedy rozdílná.

Etiologie periferní parézy (Bellovy obrny) není jednoznačně vyřešena. V literatuře se nejčastěji setkáme s názorem prochladnutí s následným edémem nervu nebo s reaktivací herpes virů. Virová infekce je pak spouštěčem autoimunitní reakce, jež vede k demyelinizaci lícního nervu (Krobot, 2013). Za rizikové faktory se považují věk nad 60 let, diabetes mellitus, arteriální hypertenze ale také úzký Fallopiův kanál (Murai et al., 2013).

Při vyšetřování pacienta je v České republice standardem využití funkčního svalového testu profesora Jandy. Na základě testu je možné sledovat vývoj a účinek terapie. Nevýhodou je však subjektivita hodnocení, které je založeno na procentuálním rozsahu pohybů nemocné vůči zdravé polovině obličeje. Oproti tomu nejužívanější test v Evropě a USA House-Brackmann facial nerve grading system hodnotí symetrii obličeje při pohybu i v klidu, dále se zabývá přítomností synkinéz, spasmů i kontraktur.

Z fyzioterapeutických metod se často využívají selektivní elektrostimulace, tepelné procedury, ruční stimulace a reedukace pohybů mimických svalů, měkké techniky, cvičení aktivních pohybů s využitím bio-feedbacku. Moderním řešením může být kinesio taping.

Studie naznačují, že ve vhodném způsobu léčby obrny lícního nervu se autoři někdy neshodují. Co se fyzikální terapie a kinezioterapie týče, dle Krobota (2013) chybí pro tento typ léčby evidence, pouze se díky těmto technikám předpokládá kratší doba rekonvalescence a menší následky. Jiní autoři (Konečný, Elfmark a Urbánek, 2011) naopak ve své studii potvrzují pozitivní přínos rehabilitace orofaciální oblasti. Fyzioterapii a rehabilitační metody považuje za účinné také Bojar (2007). Selektivní elektrostimulace je považována za bezpečnou metodu. V posledních letech bylo na toto

téma publikováno několik studií, ve většině z nich však autoři pracovali s malým vzorkem pacientů. Ve studii autorů Sandeep a Jayprakash (2013) se účastnilo 50 pacientů, kteří byli rozděleni do dvou skupin. První podstoupila během 4 týdnů metody orofaciální rehabilitace, druhá kromě této metody také selektivní elektrostimulaci. Výsledky byly měřeny pomocí Facial Grading System Score (FGS) a významný rozdíl mezi dvěma skupinami nebyl zjištěn. Elektrostimulace pomáhá kontrahovat jednotlivé postižené svaly a upravit funkci denervovaných svalů (Alakram & Puckree, 2010).

Z nefyzioterapeutických metod se indikují zejména farmakoterapie, akupunktura a v některých případech chirurgická léčba.

Glukokortikoidy jsou podle většiny autorů účinné a velmi často indikované (stejně jako v případě kazuistiky). Obvykle se využívají vysoké dávky prednisonu s postupným vysazením (Ambler, Bednařík, & Růžička, 2010). Dle Koutného (2011) se v akutní fázi může aplikovat kortikoid v obstříku přímo k foramen stylomastoideum. Účinek kortikoidů je prokázán zejména do 72 hodin od rozvoje symptomů (Mooney, 2013).

Léčba antivirotyky se rovněž využívá, a to i přes svou kontroverznost. Jejich aplikace je atraktivní zejména z důvodu, že se u Bellovy obrny předpokládá reaktivace herpetických virů (Bojar, 2007).

Zejména na východě, ale v posledních letech i v evropských zemích, se využívá akupunktura, která je považována za alternativní metodu mnoha nemocí. Zastánci metody tvrdí, že pomáhá redukovat zánět nervu uvolněním imunomodulačních faktorů. Studie také ukazují, že efekt akupunktury je minimálně stejně tak účinný jako léčba kortikosteroidy (Mooney, 2013). Moderní způsob je tzv. elektroakupunktura, která pomáhá redukovat bolest spojenou s obrnou, uvolňuje postižené svaly a celkově pomáhá regeneraci nervu (Pacholyk, 2015). Stále se však odborníci neshodují, kdy s akupunkturou při obrně mimických svalů začít (Xia et al., 2011).

Náplní práce fyzioterapeuta při léčbě obrny lícního nervu není jen správné použití rehabilitačních metod a technik, je potřeba také pacienta správně edukovat a poučit o prevenci postižení. Fyzioterapeut si také všímá chování pacienta a jeho přístupu k terapii. Pacienta motivujeme a v případě, že se objeví známky deprese nebo jiného neobvyklého chování, vždy je lepší tento stav konzultovat s psychologem.

## 13 ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma Komplexní fyzioterapie u obrny lícního nervu různé etiologie podává ucelený pohled na problematiku parézy mimických svalů v důsledku postižení nervus facialis a shrnuje dnešní fyzioterapeutické možnosti její léčby. Součástí práce je kazuistika pacienta s Bellovou obrnou.

Fyzioterapie představuje v dnešní době hlavní náplň léčebného plánu při obrně mimických svalů. V klinické praxi jsou nejvyužívanější prvky z metody sestry Kenny, orofaciální rehabilitace a cvičení s využitím bio-feedbacku. Z fyzikální terapie je to selektivní elektrostimulace. Výběr a kombinace jednotlivých metod je individuální dle stavu pacienta.

Cílem rehabilitace je zastavení progresu a postupné zmírnění až vymizení následků postižení. Důležitá je také edukace pacienta ohledně režimových opatření. Vzhledem k faktu, že od začátku symptomů a vyhledání odborné pomoci až do ukončení léčby je fyzioterapeut tím, kdo se z celého rehabilitačního týmu s pacientem setkává nejčastěji, je nezbytné zajímat se o pacienta jako o celek – sledovat i problémy na úrovni psychické a společenské.

## 14 SOUHRN

Cílem bakalářské práce je shrnutí poznatků o aktuálních možnostech fyzioterapie při léčbě obrny mimických svalů. Rozlišujeme nukleární, centrální a nejčastější periferní parézu. Z hlediska etiologie mohou být způsobeny zánětem, tumorem, ischemií nebo traumatem, nejčastěji se v praxi setkáme s idiopatickou Bellovou obrnou.

V práci je shrnuto standardní vyšetření, které je nezbytné pro stanovení diagnózy a odlišení centrální a periferní léze. Zásadním rozdílem je rozsah postižení mimických svalů. Hlavní částí práce je pojednání o aktuálních fyzioterapeutických možnostech léčby parézy. Zmíněny jsou také hodnotící škály, ze kterých je v České republice nejužívanější funkční svalový test profesora Jandy.

Součástí práce je kazuistika pacienta s Bellovou obrnou, zahrnující anamnézu, neurologické a funkční vyšetření pacienta a kineziologický rozbor spolu s návrhem na krátkodobou a dlouhodobou terapii.

## 15 SUMMARY

The aim of this bachelor's thesis is to summarize knowledge about physiotherapy effect on facial palsy. We can differentiate nuclear, central and the most common peripheral facial paralysis. This impairment may be caused by inflammation, tumor, ischemia or trauma. In the clinical practice, the most common is idiopathic Bell's palsy.

In this thesis there is also summary about standard examination, which is necessary to determine the diagnosis and to differentiate central from peripheral facial paralysis. The essential difference is the range of impaired facial muscles. The main and the most important part of this thesis introduces the actual physiotherapy and treatment of facial nerve palsy. Also mentioned are testing scales. In the Czech republic, the standard is the Janda muscle function testing.

Thesis includes a case history of a patient with Bell's palsy, which covers up anamnesis, neurological and functional examination and proposal on short and long-term therapy.



## 16 REFERENČNÍ SEZNAM

- Adler, S. S., Beckers, D., & Buck, M. (2003). *PNF in practice*. Berlin: Springer.
- Alakram, P., & Puckree, T. (2010). Effects of electrical stimulation on house-brackmann scores in early bells palsy. *Physiotherapy Theory and Practice*, 26(3), 160-166. Retrieved 11. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20331372>
- 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(9), 445-447. Retrieved 21. 2. 2015 from the World Wide Web: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/09/13.pdf>
- Ambler, Z. (2011). *Základy neurologie*. Praha: Galén.
- Berg, T. (2009). *Medical treatment and grading of Bell's palsy*. Dissertation, Faculty of Medicine, Uppsala University, 2009. Retrieved 28. 2. 2015 from the World Wide Web: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:213900/FULLTEXT01.pdf>
- Bojar, M. (2007). Obrna lícního nervu. *Minimografie české a slovenské neurologie*, 70(6), 613-624. Retrieved. 17. 2. 2015 from Medvik database on the World Wide Web: <http://www.medvik.cz/bmc/view.do?gid=620332&language=cs>
- Čihák, R. (2011a). *Anatomie I*. Praha: Grada.
- Dvořák, R. (2003). *Základy kinezioterapie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Druga, R. (1996). *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.
- Eliška, O., & Elišková, M. (2009). *Aplikovaná anatomie pro fyzioterapeuty a maséry*. Praha: Galén

- Gangale, D. C. (2004). *Rehabilitace orofaciální oblasti*. Praha: Grada.
- Hromádková, J. (2002). *Fyzioterapie*. Jinočany: H & H Vyšehradská.
- Janda, V., Herbenová A., Jandová J., & Pavlů, D. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada.
- Jesel, M. (2004). *Neurologie für Physiotherapeuten*. Stuttgart: Thieme.
- Hopwood, V., & Donnellan, C. (2010). *Acupuncture in neurological conditions*. London: Elsevier Health Science.
- Jörg, R., Milani, G. P., Simonetti, G. D., Bianchetti, M. G., & Simonetti, B. G. (2013). Peripheral facial nerve palsy in severe systemic hypertension: A systematic review. *American Journal of Hypertension*, 26(3), 351-355. Retrieved 15. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23382485>
- Kanta, M., Ehler, E., Řehák, S., Laštovička, D., & Adamkov, J. (2008). Současné možnosti chirurgické léčby poranění periferních nervů. *Neurologie pro praxi*, 9(1), 25-27.
- Káš, S. (1997). *Neurologie v běžné lékařské praxi*. Praha: Grada.
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kobrová, J. & Válka, R. (2012). *Terapeutické využití kinesio tapu*. Praha: Grada.
- Konečný, P., Elfmark, M., & Urbánek, K. (2011). Facial paresis after stroke and its impact on patients facial movement and mental status. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 43, 73-75.
- 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.
- Koutný, M. (2011). Periferní obrna lícního nervu. *Practicus*, 6, 25-27.

- Krobot, M. (2013). Periferní paréza nervus facialis. Retrieved 1. 3. 2015 from the World Wide Web: <http://www.nemocnice.opava.cz/files/neurologie/Periferni-pareza-n-facialis.pdf>
- Leonetti, J. (2013). New surgical technique for Bell's palsy facial paralysis. *Loyola University Health System*. Retrieved 25. 3. 2015 from the Word wide web: <http://www.sciencedaily.com/releases/2013/06/130611204432.htm>
- Lockhart, P., Daly, F., Pikethly, M., Comerford, N., & Sullivan, F. (2009). Antiviral treatment for Bell's palsy. Retrieved 12. 3. 2015 from Cochrane database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19821283>
- Mazanec, F. (2007). Elektrofyziologické vyšetření lícního nervu. *Česká a slovenská neurologie*, 70, 625-630. Retrieved 28. 2. 2015 from Medvik database on the World Wide Web: <http://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=bmc07504723>
- Mooney, T. (2013). Diagnosis and management of patients with Bell's palsy. *Nursing standard*, 28(14), 44-49. Retrieved 1. 3. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24299386>
- Morales, R. C. (2006). *Orofaciální regulační terapie*. Praha: Portál.
- Mrázková, O. (1997). *Systematická, topografická a klinická anatomie. Díl III., Pohybový aparát hlavy a trupu*. Praha: Karolinum.
- Mumenthaler, M., & Mattle, H. (2001). *Neurologie*. Praha: Grada.
- Murai, A., Kariya S., Tamura, K., Doi, A., Kenichi, K., Okano, M., & Nishizaki, K. (2013). The facial nerve canal in patients with Bell's palsy: an investigation by high-resolution computed tomography with multiplanar reconstruction. *European archives of Oto-rhino-laryngology*, 270, 2035-2038. Retrieved 1. 3. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23143560>
- Murthy, J. M. K., & Saxena, A. B. (2011). Bell's palsy: Treatment guidelines. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 14, 70-72. Retrieved 5. 3. 2015 from Cochrane database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3152161/>
- Opavský, J. (2005). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc:

Univerzita Palackého v Olomouci.

- Pacholyk, A. (2015). Acupuncture and Bell's Palsy. *Learning & Resource center articles*. Retrieved 31. 3. 2015 from the World Wide Web: <https://www.acufinder.com/Acupuncture+Information/Detail/Acupuncture+and+Bell%27s+Palsy>
- 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 algotytmu*. Praha: Grada.
- Poděbradský, J., & Vařeka, I. (1998). *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada.
- Ross, Fradet, & Nedzelski. (1992). Lower facial reanimation. Retrieved 22. 3. 2015 from the World Wide Web: <http://www.facialparalysisinstitute.com/lower-facial-reanimation.html>
- Sadiq, S. A., Khwaja, S., & Saeed, S. R. (2012). Botulinum toxin to improve lower facial symmetry in facial nerve palsy. *Eye*, 26, 1431-1436. Retrieved 20. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22975654>
- Sandeep, S. M., & Jayprakash, V. N. (2013). Effect of electrical stimulation on facial grading system in subjects with early facial palsy. *National journal of integrated research in medicine*, 4(3), 29-32. Retrieved 1. 4. 2015 from ScopeMed database on the World Wide Web: <http://www.scopemed.org/?mno=40308>
- Savadi-Oskouei, D., Abedi, A., & Sadeghi-Bazargani, H. (2008). Independent role of hypertension in Bell's palsy: A case-control study. *European Neurology*, 60, 253-257. Retrieved 12. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18756090>
- Sun, B., Zhou, C., & Han, Z. (2015). Facial palsy in Melkersson-Rosenthal syndrome and Bell's palsy: Familial history and recurrence tendency. *Annals of Otolaryngology*,

- Rhinology & Laryngology*, 124(2), 107-109. Retrieved 13. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25124841>
- Taylor, D. C., & Zachariah, S. B. (2014). Bell Palsy medication. Retrieved 12. 3. 2015 from Medscape database on the World Wide Web:  
<http://emedicine.medscape.com/article/1146903-medication>
- Tiemstra, J. D., & Khatkhate, N. (2007). Bell's palsy: diagnosis and management. *American Family Physician*, 76(7), 997-1002. Retrieved 22. 3. 2015 from Web of Science database on the World Wide Web:  
<http://www.sonoma.edu/users/w/wilkosz/n540b-08/Add%20to%20N540B/Bells%20Palsy.pdf>
- 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 12. 3. 2015 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>
- Urban, J. (2007). Fyzioterapie u periferní parézy traumatické etiologie. *Programy kvality a standardy léčebných postupů*, F/9, 1-16.
- Urban, J. (2014). *Elektrodiagnostika a elektrostimulace aneb „Jak dlouho máme čekat na reinervaci svalů?“*. Příspěvky na přednáškách v rámci předmětu KFA/FYTE2. Olomouc: Katedra fyzioterapie FTK v Olomouci.
- Urbánek, K. (2000). *Symptomy a syndromy obecné neurologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Varsik, P., et al. (1999). *Neurológia II: Patogenéza a klinika nervových chorob*. Bratislava: Lufema.
- Xia, F., Han, J., Liu, X., Wang, J., Jiang, Z., Wang, K., Wu, S., & Zhao, G. (2011). Prednisolone and acupuncture in Bell's palsy: study protocol for a randomized, controlled trial. *Trials*, 12, 158. Retrieved 21. 2. 2015 from Pub Med database on the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3132722/>

Xu, S., Huang, B., Zhang, C., Du, P., Yuan, Q., Bi, G., Zhang, G., Xie, M., Luo, X., Huang, G., & Wang, E. (2013). Effectiveness of strengthened stimulation during acupuncture for the treatment of Bell palsy: a randomized control trial. *Canadian Medical Association Journal*, 185(6), 473-479. Retrieved 2. 4. 2015 from the Pub Med database on the World Wide Web:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23439629>

Zemanová, M., Janda, V., & Ondráčková, Z. (2003). Rehabilitace po obrně lícního nervu. *Zdraví a zdravotnictví*. Retrieved 11. 2. 2015 from the World Wide Web:  
<http://www.zdrav.cz/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=2034>

## 17 PŘÍLOHY

Příloha 1. Svalový test obličeje (Urban, 2007)

<b>SVALOVÝ TEST - obličej</b>											
		Příjmení a jméno pacienta:									
<b>PRAVÁ</b>		Rodné číslo:						<b>LEVÁ</b>			
/	/	/	/	Sval				/	/	/	/
20	20	20	20					20	20	20	20
				m. frontalis							
				m. corrugator supercilii							
				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							
podpis				Poznámka:							podpis
	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
<b>Klíč:</b> hodnotíme dle rozsahu pohybu a srovnání se zdravou stranou	
<b>5</b> = normální stah, není asymetrie proti zdravé straně	
<b>4</b> = téměř normální stah, asymetrie proti zdravé straně je nepatrná	
<b>3</b> = stah postižené svalové skupiny je asi v polovině rozsahu proti zdravé straně	
<b>2</b> = na nemocné straně se sval stahuje pouze asi ve čtvrtině rozsahu	
<b>1</b> = při pokusu o pohyb je zřetelný svalový záškub	
<b>0</b> = při pokusu o pohyb není zřetelný ani záškub	
<b>Lagofthalmus: měříme v mm</b>	



Příloha 2. 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		Standard Expressions Unable to initiate movement/no movement Initiates slight movement Initiated movement with mild excursion Movement almost complete Movement complete					NONE: No synkinesis or mass movement MILD: Slight synkinesis MODERATE: Obvious but not disfiguring synkinesis SEVERE: Disfiguring synkinesis/Gross mass movement of several muscles		
Cheek (naso-labial fold) normal 0 absent 2 less pronounced 1 more pronounced 1							Forehead Wrinkle (FRO) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/>		
Mouth normal 0 corner dropped 1 corner pulled up/out 1		Gentle eye closure (OCS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/>					0 1 2 3 <input type="checkbox"/>		
Total <input type="checkbox"/>		Open mouth smile (ZYG/RIS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/>					0 1 2 3 <input type="checkbox"/>		
Resting symmetry score Total X 5 <input type="checkbox"/>		Snarl (LLA/LLS) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/>					0 1 2 3 <input type="checkbox"/>		
		Lip Pucker (OOS/OOI) 1 2 3 4 5 <input type="checkbox"/>					0 1 2 3 <input type="checkbox"/>		
		Gross Asymmetry Severe Asymmetry Moderate Asymmetry Mild Asymmetry Normal Symmetry Total <input type="checkbox"/>							
Patient's name _____ Dx _____ Date _____		Voluntary movement score: Total X 4 <input type="checkbox"/>					Synkinesis score: Total <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 3. Motorické body mimických svalů (Poděbradský & Vařeka, 1998)**

