

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou  
Guillain-Barré syndrom.**

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

**Mgr. Martina Vrbová**

Vypracoval:

**Filip Dluhoš**

Praha, duben 2014

Prohlašuji, že jsem závěrečnou (bakalářskou/diplomovou) práci zpracoval/a samostatně a že jsem uvedl/a všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

## Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

## Poděkování:

Rád bych poděkoval mé vedoucí práce Mgr. Martině Vrbové za odborné vedení práce, cenné připomínky a tolerantnímu přístupu. Další díky patří mému supervizorovi Mgr. Ivaně Sedlákové a jejímu kolegovi Bc. Dušanu Fojtíkovi, u kterého byl vedený můj pacient.

**Abstrakt:**

Název práce:

**Kazuistika pacienta s diagnózou Guillain – Barré syndrom**

Autor:

**Filip Dluhoš**

**Cíl práce:**

Podat kompletní shrnutí teoretických poznatků a vypracovat kazuistiku pacienta s Guillain-Barré syndromem.

**Metoda práce:**

Tato bakalářská práce vznikla na základě měsíční odborné praxe na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze, která se konala od 13. 1. 2014 do 7. 2. 2014. Obecná část práce zahrnuje teoretické poznatky o Guillain-Barré syndromu, soustředěné zejména na patogenezi, klinický obraz a terapeutické postupy. Speciální část obsahuje zpracovanou kazuistiku pacienta s Guillain-Barré syndromem.

**Klíčová slova:**

Guillain-Barré syndrom, fyzioterapie, kazuistika, periferní polyneuropatie

## **Abstract:**

Title of this thesis:

**Case report of a patient with a diagnosis of Guillain-Barré syndrome**

Author:

**Filip Dluhoš**

## **Aim of the work:**

Summary of theoretical knowledge and processing of case report of patient with Guillain-Barré syndrome.

## **Method of work:**

This thesis is based on month professional practise in Rehabilitation clinic Malvazinky in Prague, which took place from 21. 1. 2014 to 7. 2. 2014. The general part include theoretical knowledge of Guillain-Barré syndrome, focused mainly on pathogenesis, clinical picture and therapeutic management. The special part contains processed case report of patient with Guillain-Barré syndrome.

## **Key words:**

Guillain-Barré syndrome, physiotherapy, case report, peripheral polyneuropathy

## Obsah:

1	ÚVOD .....	3
2	OBECNÁ ČÁST .....	4
2.1	HISTORIE .....	4
2.2	EPIDEMIOLOGIE .....	4
2.3	ETIOLOGIE .....	5
2.4	PATOFYZIOLOGIE .....	6
2.5	KLINICKÝ OBRAZ .....	8
2.6	TYPY GBS .....	11
2.7	DIAGNOSTIKA .....	13
2.7.1	ELEKTRODIAGNOSTIKA .....	14
2.7.2	VYŠETŘENÍ CEREBROSPINÁLNÍHO LIKVORU .....	14
2.8	DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA .....	15
2.9	AKUTNÍ NEMOCNIČNÍ LÉČBA .....	17
2.10	PRŮBĚH GBS .....	17
2.11	TERAPIE GBS .....	18
2.11.1	TESTOVÁNÍ A HODNOCENÍ OMEZENÝCH AKTIVIT DENNÍHO ŽIVOT 19	
2.11.2	FYZIOTERAPIE .....	19
2.11.3	BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY CVIČENÍ .....	21
2.11.4	FYZIKÁLNÍ TERAPIE .....	21
2.11.5	VYBRANÉ TERAPEUTICKÉ METODY .....	22
2.12	PROGNÓZA .....	24
3	SPECIÁLNÍ ČÁST .....	25
3.1	METODIKA .....	25
3.2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	26
3.3	ANAMNÉZA .....	26
3.4	VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (17. 1. 2014) .....	29
3.4.1	VYŠETŘENÍ STOJE .....	29
3.4.2	VYŠETŘENÍ CHŮZE .....	31
3.4.3	DYNAMICKÉ ZKOUŠKY PÁTEŘE .....	31
3.4.5	VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU .....	33
3.4.6	ANTROPOMETRIE .....	34
3.4.7	GONIOMETRIE .....	34
3.4.8	VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY (DLE JANDY) .....	35

3.4.9	VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY).....	35
3.4.10	VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY) .....	36
3.4.11	VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ.....	39
3.4.12	VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY .....	40
3.4.13	NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ .....	40
3.4.14	VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (DLE LEWITA).....	43
3.4.15	VYŠETŘENÍ ADL DLE BARTHELOVÉ .....	43
3.4.16	ZÁVĚR.....	44
3.5	KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN .....	45
3.5.1	KRÁTKODOBÝ PLÁN.....	45
3.5.2	DLOUHODOBÝ PLÁN.....	45
3.6	NÁVRH TERAPIE .....	46
3.7	PRŮBĚH TERAPIE.....	46
3.8	VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR .....	60
3.8.1	VYŠETŘENÍ STOJE .....	60
3.8.2	VYŠETŘENÍ CHŮZE.....	62
3.8.3	DYNAMICKÉ ZKOUŠKY PÁTEŘE .....	62
3.8.4	VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ (DLE JANDY) .....	63
3.8.5	VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU .....	64
3.8.6	ATROPOMETRIE .....	64
3.8.7	GONIOMETRIE .....	64
3.8.8	VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY (DLE JANDY) .....	65
3.8.9	VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY).....	65
3.8.10	VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY) .....	65
3.8.11	VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ.....	68
3.8.12	VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY .....	70
3.8.13	NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ .....	70
3.8.14	VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (DLE LEWITA).....	70
3.8.15	VYŠETŘENÍ ADL DLE BARTHELOVÉ .....	71
3.8.16	ZÁVĚR.....	71
3.9	ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE .....	72
4	ZÁVĚR .....	75
5	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY: .....	77
6	PŘÍLOHY .....	<b>Chyba! Záložka není definována.1</b>



# 1 ÚVOD

Guillaine – Barré syndrom (GBS) je nepříliš známé onemocnění. Spadá do kategorie zánětlivých polyneuropatií s akutním průběhem, které postihují periferní nervový systém na základě modulované reakce imunitního systému. Se svou incidencí 2 případů na 100 000 obyvatel ročně patří k nejčastěji se vyskytujícím polyneuropatiím s akutním průběhem. Navzdory běžnému povědomí, že je GBS onemocnění s relativně dobrou prognózou (u většiny pacientů dochází k úpravě neurologických problémů během 1 roku), skončí asi 20 % pacientů s trvalými následky a mortalita je kolem 5 % případů. Typickými symptomy jsou symetricky dist proximálně rychle rozvíjející se parézy. Pacienti jsou si většinou vědomí přesného data nástupu svalového oslabení. Dalšími charakteristickými projevy jsou parestázie, myalgie a areflexie. Diagnostika se opírá o klinické vyšetření a je potvrzena vyšetřením likvoru lumbální punkcí a kondukčními nervovými studii. Podávání intravenózního imunoglobulinu a plazmaferéza jsou v současnosti nejefektivnější léčbou. Následuje dlouhodobá rehabilitační péče, která je výsledkem koordinované práce několika profesionálů k zajištění ideálních podmínek pro regenerační procesy pacienta.

Cílem této bakalářské práce bylo na základě prostudování odborné literatury podat informace o epidemiologii, vzniku, klinickém obrazu, diagnostických metodách, léčebných možnostech, včetně možností rehabilitace GBS.

Speciální část byla zpracována na základě materiálů získaných během souvislé odborné praxe v Rehabilitačním ústavu Malvazinky, kterou jsem absolvoval v termínu od 13. 1. 2014 do 7. 2. 2014.

## 2 OBECNÁ ČÁST

GBS je typ periferní polyneuropatie, přesně se jedná o akutní periferní polyneuropatii s rozmanitým klinickým obrazem (Fokke, 2014).

### 2.1 HISTORIE

První spisky hovořící o GBS jsou zaznamenány z třicátých let devatenáctého století. Doktor James Wardrop zaznamenal případ 35 let starého pacienta, u kterého se objevila necitlivost a vzápětí následovala ztráta svalové síly končetin (Parry, 2007). Poté byli klinické rysy GBS popsány Landrym roku 1859. Eichorst v roce 1877 a Leyden roku 1880 v některých případech periferní neuropatie popsali zánět nervu lymfocytárního původu. V roce 1916 Guillain, Barré a Stroch popsali charakteristické nálezy v mozkomíšním moku, které ukazovaly vyšší koncentraci proteinů a normální počet buněk v případech dvou francouzských vojáků. Roku 1927 na základě poznatků Guillaína, Barrého a Strocha definovali pánové Draganescu a Claudian GBS, do té doby považovaný za poliomyelitidu. V roce 1949 Haymaker a Kernohan popsali klinické a histopatologické rysy GBS zahrnující zánětlivé změny periferního nervu v padesáti letálních případech (Burns, 2008). Zájem o GBS stoupl po klíčovém objevu pánů Asburyho, Arnasona a Adamse v roce 1969, kdy zjistili, že jde o imunitu modulující nemoc (Parry, 2007). V osmdesátých letech devatenáctého století byla efektivní léčbou GBS shledána plazmafáze a v letech devadesátých se přišlo na efektivitu léčby intravenózním imunoglobulinem g (Burns, 2008).

### 2.2 EPIDEMIOLOGIE

Incidence onemocnění je kolem 2 případů (0,6 – 2,4) na 100 000 obyvatel za rok a mírně narůstá s věkem. Výskyt nemoci se objevuje v každém věku a postihuje obě pohlaví (Bednařík, 2001).

V Evropě, Severní Americe a ostatních vyspělých zemích, je nejčastější formou GBS demyelinizační polyneuropatie (AIDP). Axonální forma GBS se ve vyspělých zemích také objevuje, ale ne tak běžně. V rozvojových zemích je nejčastější formou také AIDP, ale axonální forma má zde vyšší podíl zastoupení, než ve vyspělých zemích (Parry, 2007).

## 2.3 ETIOLOGIE

Většina pacientů prodělala během tří týdnů před propuknutím začátků GBS některou běžnou infekcí. Nejčastěji se vyskytující patogen je *Camphilobacter jejuni*. V případech průjmového onemocnění tímto patogenem bylo odhadem zjištěno, že GBS propukne u jednoho z tisíce jedinců (Doorn, 2004).

Pacienti, kteří prodělali *Camphilobacter jejuni* infekci, inklinují spíše k AMAN či AMSAN typu GBS, než k AIDP. Tato infekce je také nejčastější předcházející infekcí u MFS. GBS po *Camphilobacter jejuni* infekci je spojovaný s pomalejším uzdravováním, vážnějšími trvalými následky a axonální degenerací (Seneviratne, 2000).

### Přehled předcházejících infekcí, řazeno dle nejvyššího výskytu

*Camphilobacter jejuni*  
Cytomegalovirus  
Epster-Barr virus  
*Mycoplasma pneumoniae*  
*Haemophilus influenzae*

Tabulka č. 1 - Přehled nejčastějších infekcí infekcí (Pritchard, 2008)

V Britské prospektivní studii bylo zjištěno, že 14 z 99 (14 %) pacientů s GBS mělo serologický nález *Camphilobacter jejuni* infekce (Yuki, 2001).

Dalším často vyskytujícím se patogenem je Cytomegalovirus. V Evropských studiích se udává, že u 11-13% pacientů s GBS předcházela infekce Cytomegalovirem. U této infekce jsou častěji postiženy ženy a mladiství. Zasažení jedinci mají vážný nástup nemoci s dýchacími obtížemi. Nezřídka se u nich rozvine oboustranná paréza n. facialis a vážné postižení sensorických funkcí. Fáze zotavování je prodloužená a mohou se vyskytovat poruchy jaterních funkcí (Seneviratne, 2000).

Britská studie uvádí serologický nález Cytomegaloviru u 11 z 99 (11 %) pacientů s GBS (Yuki, 2001).

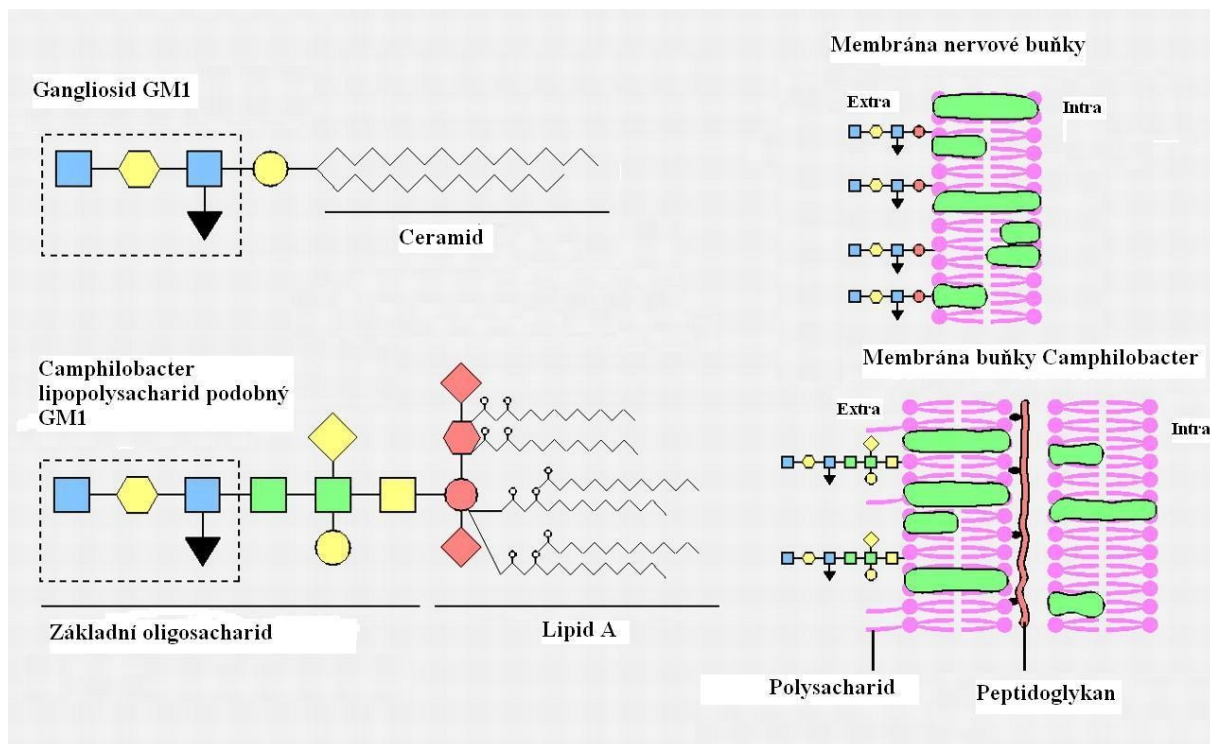
Spojitosť s Epstein-Barr virem a *Mycoplasma pneumoniae* je častější u pacientů s GBS než u pacientů z kontrolní skupiny. Serologický nález infekce prostřednictvím *Haemophilus influenzae*, influenzou A, parainflouzou typu 1, adenovirem, varicellou zoster a parvovirem B19 je naopak méně častý u pacientů s GBS než u pacientů z kontrolní skupiny. Známa souvislost s GBS je také ve spojitosti s HIV infekcí, Lymskou boreliózou, hepatitidou typu A, B, C a D, tyfem a malárií (Seneviratne, 2000).

Obecně dochází k rozvoji GBS přibližně pouze u 0,1 % případů infekcí (Bednařík, 2001).

V rámci imunizace se jako o spouštěči GBS uvažuje o očkování proti chřipce a vzteklině. Většina autorů však považuje rozvoj v návaznosti na očkování za vzácný až nemožný. Některé studie dokazují nepatrný nárůst onemocnění například po očkování proti chřipce (8 nemocných GBS na 1 milion očkovacích dávek). Avšak přínos očkování dalece převáží nízký nárůst incidence GBS (Havránek, 2008).

## 2.4 PATOFYZIOLOGIE

Přesná patogeneze post-Camphilobacter neuropatie není známa, ale domníváme se, že infekce vyvolá tvorbu antigangliosidických protilátek u pacientů s GBS na základě molekulárních mimiker (molekulární záměna) mezi lipopolysacharidy Camphilobacter jejuni a gangliosidy periferního nervu (Doorn, 2004). G. jsou glykosfingolipidy obsažené v buněčných membránách tkání. Největší zastoupení mají v myelinové pochvě, v oblasti Ranvierových zářezů a presynaptických nervových zakončeních (Malíčková, 2007). Specifičnost této chybné reakce imunitního systému je spojována s různými projevy GBS. Protilátky reagující proti GM1 g., GM1b g. a GD1a g. jsou spojovány s čistě motorickým GBS. Protilátky proti CQ1b g. mají zase silnou spojitost s okulomotorickými symptomy a ataxií (Doorn, 2004).



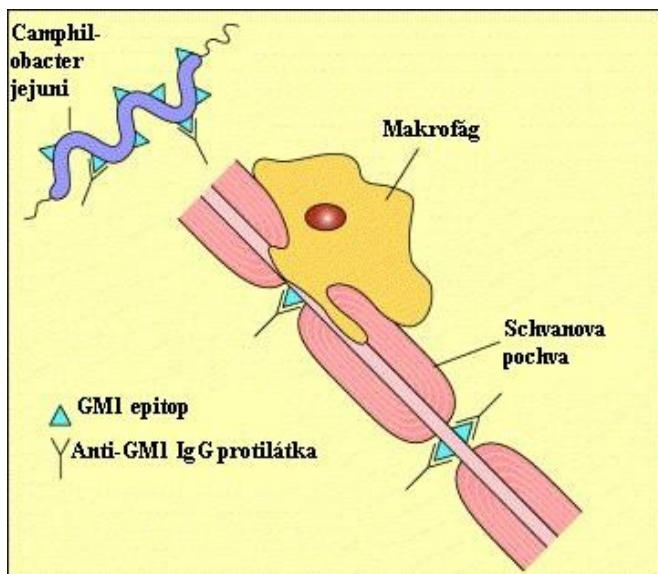
Obrázek 1 – Strukturální podoba mezi gangliosidem GM1 v membráně nervové buňky a Camphilobacter jejuni lipopolysacharidem (Winer, 2008).

U ostatních předcházejících infekcí se také předpokládá mechanismus molekulárních mimicker (Seneviratne, 2000).

Přesná úloha protilátek proti gangliosidům u GBS stále není zcela jasná. Neznámá je zejména odpověď na otázku, zda mohou tyto autoprotilátky iniciovat proces vedoucí k neuropatii a jsou přímými aktéry primárního imunopatologického poškození, anebo jestli jsou pouze doprovodným jevem jiného (dosud neznámého) chorobného procesu (Malíčková, 2007).

Protilátky se v případě AIDP naváží na vnější povrch Schwannovy pochvy (na epitop gangliosidu), v případě axonálního typu GBS se protilátky naváží na povrch axolemy v oblasti Ranvierových zářezů, nebo presynaptických nervových zakončeních a aktivují komplement (Yuki, 2012).

Tato aktivace komplementu se jeví jako spouštěč vezikulace myelinu. Invaze makrofágů je pozorovatelná do jednoho týdne po výskytu poškození myelinu komplementem. Makrofágy mají za úkol postarat se o odklizení zbytků po vyzikulaci myelinu. V případě napadení axolemy dochází dále k oddělení paranodálního myelinu, což vede k selhání vodivosti nervu a k svalovým slabostem. Pokračující axonální degenerace má za následek invazi makrofágů do oblasti periaxonálního prostoru, kdy se starají o odklizení poškozených částí axonu (Yuki, 2012).



Obrázek č. 2 – Patogeneze GBS zapříčiněná protilátkami anti-GM1 IgG následkem infekce Camphilobacterem jejuni (Yuki, 2001)

## 2.5 KLINICKÝ OBRAZ

GBS se skládá z celého spektra neuropatických nálezů, které se liší podle patogeneze a klinických manifestací. Pacienti s GBS se liší jeden od druhého v závislosti na rozměru a rozložení svalového oslabení, přítomnosti autonomních dysfunkcí, sensorických symptomů a kraniálního nervového deficitu (Fokke, 2014).

Klasická forma GBS je charakterizována svalovou slabostí, která obvykle začíná na DKK, poté postupuje kranálně na HKK a do oblasti kranálních nervů. Je to právě rozvoj oslabení, který většinou donutí pacienty vyhledat lékařskou pomoc. Avšak prvními symptomy bývají parestézie nebo dysestézie (brnění, píchání) v oblasti rukou a nohou. Mezi hlavní projevy řadíme:

- a. Chabá paréza
- b. parestézie a dysestézie
- c. ataxie
- d. areflexie
- e. bolestivost
- f. autonomní dysfunkce (Parry, 2007; Havránek, 2008)

## **Chabá paréza**

Bývá nejvýraznějším symptomem GBS. Začíná obvykle na DKK a je oboustranně symetrická, ačkoliv stranové rozdílnosti nejsou výjimkou. Můžeme se setkat jak s distální, tak i s proximální převahou postižení. Asi u poloviny postižených je svalové oslabení rovnoměrně rozmístěné mezi distálními a proximálními svaly. S progresí GBS, která trvá několik dní, ale ne déle jak 4 týdny, postupuje svalové oslabení ascendentně do oblasti HKK. Další stupňování svalového oslabení proximálně vede k oslabení dýchacích svalů. Asi čtvrtina lidí s GBS trpí respiračními obtížemi. Svalstvo hlavy a krku může být také oslabeno. Nejčastějším symptomem je paréza n. facialis, objevující se až u poloviny pacientů. Tato paréza může někdy být počátečním symptomem. Častěji je vidět v symetrické podobě, její asymetrická podoba se příliš nevyskytuje. Slabost okohybných svalů může způsobovat až dvojité vidění. Těžkosti s polykáním a funkcí slinných žláz se projeví asi u 15% pacientů, jakožto paréza n. glossopharyngeus a n. vagus. Průchodnost dechových cest může být zhoršena následkem oslabení svalů krku. Zhoršující se dechové komplikace mohou vyústit k podání umělé ventilace. V extrémně vážných případech dochází k afekci řeči a k naprosté ztrátě pohyblivosti. Tento stav „uvěznění uvnitř“ připomíná komatózního pacienta, avšak pacienti s GBS jsou si vždy svého okolí plně vědomi (Parry, 2007; Havránek, 2008)

## **Parestézie a dysestézie**

Velice často bývá počátečním symptomem GBS, objevujícím se hodiny, či dny před nástupem svalového oslabení. Senzorické obtíže se objevují přibližně u 50 až 70% pacientů a jsou různého charakteru. Běžným projevem parestézie jsou pocity brnění nebo píchání. Méně běžnými jsou snížení vnímavosti nebo znečitlivění. Lokalizace těchto pocitů je většinou v distálních částech končetin. Zajímavé je, že až 30% pacientů si stěžuje na svalové křeče v mezilopatkové oblasti, v bederní oblasti zad, nebo ve stehenním svalstvu. Dalšími neobvyklými pocity mohou být mravenčení, pocity tlaku, nebo pocity vibrací. Pouze výjimečně se objevují parestézie a dysestézie bez následného nástupu svalového oslabení (Havránek, 2008; Parry, 2007).

## **Ataxie**

Ataxie se často projeví jako následek sníženého cití. Je typickým rysem MFS. Jako příklad můžeme uvést nejistou chůzi, nebo kachní stereotyp chůze. Právě stereotyp chůze

může být ovlivněn funkční nedostatečností hýžd'ového svalstva, nebo zhoršením propriocepce. Pacienti si zhoršení propriocepčních funkcí nemusí vůbec všimnout a případná patologie je zjištěna až během neurologického vyšetření (Havránek, 2008; Parry, 2007).

### **Areflexie**

Nedílnou součástí GBS je ztráta šlachookosticových reflexů. Je to jedno z kritérií, které pomáhá s diagnostikou GBS. Vyhasnutí reflexů nemusí být přítomno hned při prvním vyšetření pacienta, což může pozdržet správnou diagnózu. K areflexii potom dochází s nástupem svalového oslabení (Havránek, 2008; Parry, 2007).

### **Bolestivost**

Patří do symptomatiky GBS, ale bývá zastíněna rozsahem ostatních symptomů (svalového oslabení). Asi 80% pacientů s GBS si stěžuje na bolesti. Stává se, že je bolest v rámci GBS doktory opomíjena, což může být problém hlavně u pacientů na jednotce intenzivní péče se ztrátou komunikačních dovedností. Bolestivost bývá někdy prvním příznakem nemoci. Bývá pravidlem, že se intenzita bolesti narůstá s rozsahem svalového oslabení. Bolest se typicky ozývá v paravertebrálních oblastech, mezilopatkové oblasti, v bederní oblasti zad, v oblasti ramenního a pánevní pletence a v horních partiích končetin. Charakter bolesti je křečovitý, bodavý, do hloubky sahající a lokalizovaný spíše difúzně. Zpočátku je bolest akutního rázu, až v průběhu léčby může přejít spíše k chronickým neuropatickým bolestem. Rozlišovat mezi akutní a chronickou bolestí je důležité zejména pro adekvátní nasazení farmakoterapie (Havránek, 2008; Parry, 2007).

### **Autonomní dysfunkce**

Opět zpravidla platí, že čím vážnější jsou parestézie, tím závažnější jsou také autonomní dysfunkce. Přehled dysfunkcí vyskytujících se u pacientů s GBS je zobrazen v Tabulce č. 2 (Parry, 2007).



## Autonomní dysfunkce objevující se u pacientů s GBS

- a. potíže s močením nebo neschopnost vyprázdnit močový měchýř
- b. konstipace nebo paralytický ileus
- c. pocity závratí nebo ztráta vědomí následkem nízkého tlaku
- d. pulzující bolesti hlavy
- e. palpitace a nepravidelný pulz
- f. pocity zmatení
- g. zvýšená potivost
- h. špatné prokrvení akrálních částí končetin

Tabulka č. 2 - Autonomní dysfunkce (Parry, 2007)

Mnoho pacientů trpí akutním úbytkem motorických funkcí, které zahrnují také vitální funkce jako dýchání a polykání. Často se dostavují pocity, že umírají. Tato situace pacienta klade vyšší nároky na jeho okolí (rodina). Během akutní fáze pociťují pacienti bezmoc, často jsou odkázáni na ošetrovatelskou péči, mají strach o svou budoucnost a o trvalé následky, které by na nich GBS mohl zanechat (Parry, 2007).

## 2.6 TYPY GBS

Podle převažujícího charakteru postižení, dělíme GBS na formu demyelinizační (AIDP) a na formy axonální (AMAN, AMSAN). Mezi axonální formy zařazujeme také Miller – Fischer syndrom a dále akutní pandysautonomii s převažujícím autonomním postižením (Bednařík, 2001).

Od roku 1995 se GBS rozděluje do čtyř hlavních skupin dle histopatologického nálezu a neurofyziologických studií:

- a. akutní zánětlivá demyelinizující polyradikuloneuropatie (AIDP)
- b. akutní motorická axonální neuropatie (AMAN)
- c. akutní motorická a senzorní axonální neuropatie (AMSAN)
- d. Miller – Fisher syndrom (MFS) (Havránek, 2008)

### AIDP

AIDP čítá 80 – 90% případů GBS v Evropě a Severní Americe. Je charakterizována imunomodulovaným útokem proti myelinu s následnou infiltrací lymfocytů a makrofágů a odbouráváním myelinu. Motorická a senzitivní vlákna bývají zasažena stejně.

Elektrofyzilogické studie vykazují zpomalené vedení nervových impulzů a prodlouženou F vlnu (Zhong, 2007).

Jako sekundární efekt se může objevit axonální degenerace. Nástává speciálně u těžkých případech GBS (Seneviratne, 2000).

## AMAN

Je výlučně motorickou formou GBS. Největší prevalence je na území Číny a Japonska (50% - 60% případů). Charakteristickým rysem je axonální degenerace, axony jsou zde primárním cílem útoku imunitního systému a obvykle se projevuje během 1 – 2 týdnů po předcházející infekci. Hlavní elektrofyziologickými nálezy jsou redukce svalových akčních potenciálů, relativně zachovalá rychlost vedení nervového impulzu, normální senzoričké akční potenciály a F vlna je beze změny (Havránek, 2008; Zhong, 2007).

Počátečními patologickými nálezy jsou prodlužování Ranvierových zářezů, distorze paranodálního myelinu a oddělení Schwannovy pochvy od axonu. Tyto počáteční změny mohou být vratné, což patrně vysvětluje rychlou úpravu v některých případech. U této formy mohou být zachovalé šlachookosticové reflexy. Progres parézy je rychlý, bývají přítomné respirační komplikace a po akutní fázi nastává rychlá úprava symptomů (Seneviratne, 2000).

## AMSAN

Patří do stejné podjednotky jako AMAN s tím rozdílem, že vedle postižení motorických vláken dochází také k postižení vláken senzoričkých. Výskyt je velice nízký a patofyziologie je podobná AMAN. Mívá vážnější průběh a horší prognózu než AMAN (Havránek, 2008; Zhong, 2007).

U této formy nemusí dojít ke kompletní uzdravení, pacienti můžou trpět trvalými následky (Seneviratne, 2000).

## MFS

Je velice málo frekventovanou formou GBS (asi 5% případů, s výjimkou Japonska, kde tvoří asi 25% případů). Liší se hlavně postižením kraniálních nervů. Typická je klinická triáda: oftalmoplegie, ataxie a areflexie. Méně časté bývá postižení mimického

a orofaryngeálního svalstva, vzácně i končetinového svalstva. Rychlost nervového vedení bývá zachována, avšak dochází k redukci senzoričkových akčních potenciálů (Bednařík, 2001; Seneviratne, 2000; Zhong, 2007).

Skrovné patofyziologické studie napovídají, že se jedná spíše o demyelinizační formu, vyskytující se na periférii (Seneviratne, 2000).

## OSTATNÍ FORMY

Bylo popsáno i několik dalších variant GBS. Tyto zahrnují: čistě senzitivní neuropatii, čistě autonomní neuropatii, pharyngeální-brachiální-cervikální neuropatii a paraparetické varianty. Dohromady zahrnují ostatní formy 10% případů GBS (Seneviratne, 2000).

## 2.7 DIAGNOSTIKA

Diagnostika GBS je založena na klinickém nálezů (Tabulka č. 3), vyšetření likvoru lumbální punkcí, EMG vyšetření a v některých případech MRI vyšetřením (Bednařík, 2001).

Stanovení definitivní diagnózy je důležité pro správné plánování léčby. Pro předejití riziku respiračních komplikací a k uspíšení reparačních procesů podáním náležitě imunomodulační terapie je důležitý včasný a cílený léčebný zásah (Parry, 2007).

Diagnostická kritéria GBS	
kritéria nutná pro diagnózu	kritéria podporující diagnózu
a. progredující svalová slabost > 1 končetiny	a. progrese symptomů během dnů - 4 týdnů
b. areflexie/hyporeflexie šlachových reflexů	b. většinou symetrické projevy
	c. postižení hlavových nervů (n. facialis)
	d. autonomní dysfunkce
	e. absence horečky
	f. proteinocytologická disociace v likvoru
	g. Typické znaky na EMG (segmentální demyelinizace)

Tabulka č. 3 - Diagnostická kritéria (Havránek, 2008)

## 2.7.1 ELEKTRODIAGNOSTIKA

Nervové kondukční studie jsou velice užitečným diagnostickým nástrojem. Abnormálně vycházejí asi u 85 % pacientů s GBS. Většinou je abnormální nález potvrzen hned zpočátku, u pacientů bez patologického nálezu by měli být testy po dvou týdnech opakovány. Typický nález je zobrazen v Tabulce č. 4 (Winer, 2008).

U demyelinizačních forem jsou v důsledku zpomaleného vedení snižené hodnoty rychlosti vedení, při fokálních změnách vzniká blok vedení nebo časová disperze (nestejnoměrné zpomalení vedení různými typy axonů, kdy dochází k zvýšenému rozptylu evokované odpovědi). Je prodloužená latence F vlny, nebo při bloku vedení chybí. U axonálních forem dochází ke ztrátě dráždivosti distálně od místa přerušení. Rychlost vedení bývá normální, nebo jen lehce snižená, ale jsou nízké amplitudy sumačního svalového akčního potenciálu a senzitivního nervového akčního potenciálu (Ambler, 2008).

### Rozdíly v elektrofyziologii jednotlivých forem GBS

- AIDP
  - a. snižená rychlost vedení
  - b. konukční blok
  - c. prodloužená terminální latence
  - d. absence F vlny nebo prodloužená latence F vlny
- AMAN
  - a. chybí nebo je redukován sumační svalový akční potenciál
  - b. normální motorická terminální latence a rychlost vedení
  - c. normální sensorický nervový akční potenciál
- AMSAN
  - a. chybí nebo je redukován senzitivní nervový akční potenciál
  - b. chybí nebo je redukován sumační svalový akční potenciál
  - c. normální motorická terminální latence a rychlost vedení

Tabulka č. 4 – Elektrofyziologie (Seneviratne, 2000)

## 2.7.2 VYŠETŘENÍ CEREBROSPINÁLNÍHO LIKVORU

Charakteristická nález u GBS vystihuje zvýšená koncentrace proteinů a normální velikost buněk. Toto vyšetření proteinocytologické disociace popsali již před sto lety Guailani, Barré a Strohl. Normální koncentrace proteinů v likvoru činí 15 – 60 miligramů proteinů na 100 mililitrů. U pacientů s GBS dosahuje hodnot nad 100 miligramů proteinů na 100 mililitrů likvoru. Vyšetření může vykazovat normální hodnoty v počátku nemoci, ale většinou bývá pozitivní po prvním týdnu od nástupu obtíží (Parry, 2007).

Může se vyskytnout mírná lymfocytární pleocytóza do 10 buněk na mililitr likvoru, asi v 10% až 50 buněk na mililitr likvoru (Bednařík, 2001).

## 2.8 DIFERENCIÁLNÍ DIAGNÓZA

### **Poliomyelitida**

Na rozdíl od GBS je paréza u poliomyelitidy zpravidla asymetrická a často postihuje pouze jednu končetinu. Bývá přítomna senzitivní symptomatologie, ale nenacházíme objektivní senzitivní nález. Přidat se mohou také autonomní dysfunkce. Akutní fáze poliomyelitidy vrcholí během 2 – 4 týdne. Stupeň regenerace po poliomyelitidě bývá horší než u adekvátně těžkého GBS (Parry, 2007).

Typický obraz poliomyelitidy: horečky, bolesti v krku, nevolnost, zvracení, bolesti hlavy, akutní paréza dolního motoneuronu s myalgiemi a fascikulacemi, pleocytóza v mozkomíšním moku (Burns, 2008).

### **West Nile virus**

Klíčové pro rozlišení je vyšetření mozkomíšního moku. U této virové infekce bývá koncentrace bílkovin v likvoru normální, ale nejdeme zvýšený počet prozánětlivých buněk. V elektrodiagnostice je GBS nejčastěji charakterizován demyelinizačními nálezy, kdežto West Nile virus se vyznačuje degenerací motorického nervu (Parry, 2007).

Typický obraz West Nail viru: horečka, meningoencefalitida, nárazové bolesti v břišní oblasti, bolest v zádech, akutní paréza dolního motoneuronu, pleocytóza v mozkomíšním moku, žádné senzitivní symptomy (Burns, 2008).

### **Klíšťová obrna**

Pro diferenciální diagnostiku je důležitý nález klíštěte, neurologický obraz se rozvíjí již po 3 – 5 dnech od přisátí klíštěte. Paréza se rozvíjí daleko rychleji než u GBS. Po odstranění klíštěte dochází k rychlé úpravě nemoci. Nedochozí ke zvýšení koncentrace proteinů v mozkomíšním moku (Parry, 2007).

Typický obraz klíšťové obrny: sezónní incidence, ataktická chůze, diplopie, dysartrie, papilární dilatace, žádné senzitivní symptomy, negativní nález v mozkomíšním moku, snížení sumačního svalového akčního potenciálu (Burns, 2008).

### **Toxické neuropatie**

V elektrodiagnostice můžeme zjistit spíše axonální degeneraci a postižení senzitivních vláken. Diferenciální diagnóza může být dobře založena pouze z anamnézy (Parry, 2007).

Typický obraz toxické neuropatie: následkem expozice toxickým látkám (arzen, thalium), systémové symptomy (bolesti v břišní oblasti, diarea, konstipace, alopecie, zahrnuje postižení centrálního nervového systému), bez předchozí infekce, pocitu pálení a neuropatická bolest, negativní nález v mozkomíšním moku (Burns, 2008).

### **Chronická zánětlivá demyelinizační polyneuropatie**

Je velice problematické rozlišit chronickou zánětlivou demyelinizační polyneuropatii od GBS. Rozvoj tohoto onemocnění je svým způsobem delší než rozvoj u GBS. Klinický obraz je téměř identický. Elektrodiagnostika i vyšetření mozkomíšního moku nedokážou diferencovat mezi těmito jednotkami (Parry, 2007).

### **Transverzální myelitida**

Na rozdíl od GBS jsou parézy vymezené převážně na DKK. Typickými příznaky jsou poruchy senzitivních vláken a inkontinence. Takovéto příznaky jsou u pacientů s GBS přítomny pouze vzácně. Nejvýraznějším rozdílem je ztráta cití v oblasti trupu a přítomnost šlachookosticových reflexů. Na tyto symptomy dále nasedá centrální spasticita, v tomto bodu je již vyloučena přítomnost GBS (Parry, 2007).

Typický obraz transverzální myelitidy: hyperreflexie, přítomnost iritačních pyramidových jevů, absence předchozí infekce, předchozí trauma, negativní elektrodiagnostika (Burns, 2008).

## Ostatní

V diferenciální diagnóze je vhodné dále zvážit botulismus, oftalmoplegii, lymfskou boreliózu, virus HIV a míšní abnormality (Havránek, 2008).

## 2.9 AKUTNÍ NEMOCNÍČNÍ LÉČBA

Aplikuje se patogenetická imunomodulační léčba. Úpravu neurologického postižení urychlují a prognózu nemocných zlepšují dva terapeutické imunomodulační postupy: plazmaferéza (PF - výměna 200 ml plazmy/kilogram tělesné hmotnosti během několika terapií) a podávání intravenózního imunoglobulinu (IVIG - 2 gramy/kilogram tělesné hmotnosti během 5 dnů). Aplikace těchto léčebných metod je účinná při podání do prvních 2 týdnů od prvních projevů nemoci. Nebyla prokázána vyšší účinnost žádné z těchto metod, stejně jako lepší účinek kombinované terapie pomocí PF a IVIG. V současnosti je metodou volby č. 1 IVIG díky lepší dostupnosti a menšímu riziku nežádoucích vedlejších účinků (Bednařík, 2001).

I s aplikací imunoterapie zůstává mortalita pacientů s GBS kolem 5%. Pečlivá podpurná léčba je základem k minimalizaci rizika mortality. Podpurná léčba se skládá z:

- a. monitorování a řešení respiračních selhání
- b. monitorování řešení dysfunkcí autonomního nervového systému (Burns, 2008)

Preventivně je nutno monitorovat: dechový objem, srdeční akci a krevní tlak. V případě poklesu dechového objemu pod 12 – 15 mililitrů/kilogram, či známkách hypoxémie, zejména při současném zatížení odstraňování sekretů z dýchacích cest nebo u nemocných se slabostí bulbárního svalstva, je nutno přikročit k intubaci pacienta. U těžkých forem je nutná prevence tromboembolické nemoci, plicní a močové infekce (Bednařík, 2001).

## 2.10 PRŮBĚH GBS

Zotavovací procesy nastupují většinou v opačném pořadí, než byl rozvoj příznaků. Podle závažnosti paréz lze očekávat v průběhu týdnů až několika měsíců úplnou restituci. Některé případy však potřebují až 2 a více let pro dosažení nejlepšího možného zlepšení. Mortalita onemocnění činí asi 3 % případů v případě dospělých. U dětí jsou případy úmrtí ojedinělé. V následných kontrolách bývají reziduální příznaky patrné téměř u poloviny

pacientů, jedná se například o: chybění reflexů, distální motorické oslabení DKK. Odhaduje se, že 5 – 15 pacientů zůstane omezeno v ADL. Čím je delší interval mezi stádiem nejvážnějších obrn a začátkem ústupu příznaků, tím více lze očekávat přetrvávání reziduálních příznaků (Mumenthaler, 2004).

Maximální paretické postižení přichází do 4 týdnu po propuknutí nemoci, ale u většiny pacientů se projevuje kolem týdnu druhého. Poté pacient přechází do plató fáze (od několika dnů až po několik měsíců), která je typická velmi pomalou úpravou příznaků. Pouze třetina pacientů zvládne samostatně chůzi během akutní fáze. Z pacientů připoutaných k lehátku jich asi 25% potřebuje umělou ventilaci. Dokonce ještě po 3 – 6 letech po prodělaném GBS pociťují někteří pacienti dopad na sociální život a na schopnosti vykonávat své běžné aktivity (Doorn, 2008).

Zpočátku je nově vytvořený myelin slabší a podélně kratší, než myelin původní. Myelin se stává silnější a tvoří efektivnější izolační vrstvu až po delší době. To vysvětluje pomalou úpravu svalových funkcí pacientů s GBS (Parry, 2007).

Skóre klinické závažnosti	
skóre	funkční schopnost
0	normální
1	schopen běhu
2	schopen samostatné chůze 5 metrů
3	schopen chůze s pomocí
4	neschopnost chůze, schopen zvednout nohy neschopnost chůze, neschopen zvednout
5	nohy
6	nutnost intubace a arteficiální ventilace

Tabulka č. 5 - Skóre klinické závažnosti (Havránek, 2008)

## 2.11 TERAPIE GBS

Základem terapie GBS je kompletní ošetrovatelská péče a často intenzivistická péče, ve vážnějších případech s nutností podpurné nebo řízené ventilace a při dysfagii výživa nozogastrickou sondou. Nemocní jsou většinou hospitalizováni na JIP nebo ARO. V případě lehčích forem je léčba jen symptomatická (Ambler, 2011).



### 2.11.1 TESTOVÁNÍ A HODNOCENÍ OMEZENÝCH AKTIVIT DENNÍHO ŽIVOT

Ke stanovení disability pacientů s GBS a jako výchozí bod ze kterého začínáme terapeutický program, který je tvořen individuálně na každého pacienta, můžeme použít například testy hodnotící rozsah omezení aktivit denního života. Hojně používaným je Test Barthelové, nebo Test funkční soběstačnosti (Kolář, 2009; Parry, 2007).

Test Barthelové se zaměřuje na zvládnání základních činností denního života. Maximální dosažitelné hodnocení v tomto testu je 100 bodů, je-li pacient považovaný za soběstačného. To ještě nemusí znamenat, že je pacient schopný vést soběstačný život (Kolář, 2009).

Hodnocení aktivit denního života podle Barthelové	
Položka	Hodnocení (počet bodů)
1. najedení, napití	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
2. oblékání	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
3. osobní hygiena	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
4. koupání	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
5. kontinence moči	kontinentní (10), občas inkontinentní (5), trvale inkontinentní (0)
6. kontinence stolice	kontinentní (10), občas inkontinentní (5), trvale inkontinentní (0)
7. použití wc	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
8. chůze po schodech	sám (10), s pomocí (5), neprovede (0)
9. přesun z lůžka na židli	sám (15), s malou pomocí (10), s dopomocí, výdrž sedět (5), nelze (0)
10. chůze po rovině	nad 50m (15), s pomocí (10), na vozíku (5), neprovede (0)
Hodnocení	
0-40 bodů	vysoce závislý v bazálních činnostech
40-60 bodů	závislý
nad 60 bodů	závislost lehčího stupně

Tabulka č. 6 - Test Barthelové (Šnejdrová, 2008)

### 2.11.2 FYZIOTERAPIE

Jakmile se pacient s GBS stává medikačně stabilní a jeví známky neurologického zlepšení, stanoví se plán rehabilitace. Cílem rehabilitace je maximalizovat obnovu neuromuskulárních funkcí a nevrátit pacienta do původního stavu před propuknutím GBS. Prvotní důraz rehabilitace je dán na znovuzískání mobility pacienta a to nejdříve v rámci lehu na lůžku, poté za pomoci vozíčku a nakonec chůze. Nejdříve se obnovuje síla HKK, proto v první fázi rehabilitace začínáme tréninkem ADL na lůžku (Parry, 2007).

Rehabilitace se liší podle jednotlivých fází GBS:

- a. fyzioterapie v akutní fázi a ve fázi stacionární
- b. fyzioterapie ve fázi rekonvalescence (Kolář, 2009)

### **Fyzioterapie v akutní fázi a v plató fázi**

V této fázi je důležitá respirační fyzioterapie. K udržení průchodnosti dýchacích cest využíváme drenážních metod (vykašlávání, bronchiální drenáž manuálními metodami, autogenní drenáž). K aktivaci dechového svalstva je velice výhodné využít prvky z Vojtovy reflexní terapie. Pacienty učíme správně nadechovat, vydechovat, pracovat s apnoickou pauzou, kašlat ekonomicky a používat flutter. Vedle respirační fyzioterapie provádíme cvičení k udržení fyziologického rozsahu hybností v kloubech. Pasivní pohyby by se měli provádět minimálně 3x denně a protažení provádíme do fyziologické délky svalů. Výhodné je cvičit v diagonálách PNF. Tím na dolních končetinách zároveň provedeme nezbytnou tromboembolickou prevenci, kterou doplňujeme bandážemi a polohováním. U imobilních pacientů je samozřejmostí polohování po dvou hodinách (Kolář, 2009).

### **Fyzioterapie ve fázi rekonvalescence**

Zaměřuje se na návrat svalové síly, postupnou vertikalizaci pacienta, zlepšení stereotypu dýchání, nácvik lokomoce a zlepšení stability. Před vlastní terapií můžeme využít pozitivní termoterapii (teplé zábaly, parafín, hypertermií vířivé koupele). Následují facilitací techniky (kartáčování, míčkování, pasivní protahování, kloubní mobilizace a polohování podle Kennyové). Pro znovuzískání svalové síly využíváme cvičení podle Kennyové, posilování dle Jandova svalového testu, cvičení v závěsu Redcord. Velký důraz se klade na přesné provedení pohybu a zamezení inkoordinací či substitucí. Cvičení pokračuje pouze do únavy. K dalšímu rozvoji svalové síly uplatníme Vojtovu reflexní lokomoci, cvičení v diagonálách PNF, koncept manželů Bobathových nebo senzomotorickou stimulaci. V rámci možností učíme pacienta autoterapii, například cvičení s therabandem. (Kolář, 2009).

K zlepšení fyzické kondice pacienta, zlepšení kvality života a snížení pocitů únavy využíváme aerobního tréninku (Orsini, 2010).

S vertikalizací začínáme hned, jakmile to pacientův stav dovolí. Následuje nácvik chůze a cvičení na principech senzomotorické stimulace. Cvičení probíhá vždy od nejjednodušších poloh k nejsložitějším (Kolář, 2009).

Cvičení v bazénu za pomoci vodního vztlaku, který nadnáší pacientovo tělo a mimoto vodní prostředí tiší myalgie, poskytuje vážně postiženým pacientům výborný start rehabilitačního procesu. Pacienti jsou podle potřeby vybaveni záchrannými vestami, nebo vodním chodítkem pro zajištění bezpečnosti (Parry, 2007).

### 2.11.3 BEZPEČNOSTNÍ ZÁSADY CVIČENÍ

Při cvičení s pacienty trpící GBS bychom se měly vyvarovat svalovému přetížení. Vyšší zátěž a dlouhá terapeutická jednotka rehabilitaci neuspíší. Cvičení přes únavu může naopak způsobit vyčerpání svalů a rehabilitaci prodloužit. Také přítomnost bolesti v procvičovaných svalech je signálem k přestávce, nebo k ukončení terapeutické jednotky. Cvičení musí být správně dávkováno, aby nedocházelo k svalovým substitucím. Jestliže po cvičení přetrvává únava déle než 12 – 24 hodin, tak pacient cvičil příliš intenzivně (Parry, 2007).

### 2.11.4 FYZIKÁLNÍ TERAPIE

Cílem fyzikální terapie je přemoci chorobný proces a jeho následky zvyšováním a mobilizací obraných sil organismu, jinými slovy fyzikální terapie ovlivňuje reaktivitu organismu. Energie vpravená fyzikálními léčebnými prostředky do organismu ovlivňuje fyzikálně-chemické děje v tkáních, buňkách a molekulách živé soustavy (Capko, 1998).

Elektroterapie zahrnuje množství možností pro různé nemoci, avšak u pacientů s neuropatiemi se uplatní hlavně účinek svalové stimulace a elektroanalgezie. Elektroanalgezie je forma elektroterapie, která poskytuje úlevu od bolestí prostřednictvím interference s elektrickými potenciály nervových vláken. Stimulace svalů pomocí elektroterapie poskytuje prevenci před svalovými atrofiemi během fáze pomalé rehabilitace neuropatických pacientů (pacienti s GBS) (Berns, 2012).

#### **Svalová stimulace**

Před indikací posilování pomocí fyzikální terapie je nutné přesné stanovení diagnózy. Elektrogymnastika je charakterizovaná vyvoláním mimovolní svalové kontrakce u svalu, který není denervován. Elektrostimulace je vyvolání kontrakce pouze denervovaných svalů. Intenzita níže uvedených proudů je nadprahově motorická (Poděbradský, 1998).

- TENS - Optimální intenzita pro posílení fázických svalů je 50 – 500 milisekund s frekvencí 50 Hertzů, délkou kontrakce 3 až 6 sekund, pauzou 6 až 12 sekund, dobou terapie 1 až 5 minut na každý sval a celkem 15 procedurami. U posilování tonických svalů jsou některé hodnoty odlišné: délka kontrakce 10 až 20 sekund, pauza 20 až 40 sekund, délka aplikace 5 až 10 minut na každý sval, počet procedur 20 (Poděbradský, 1998).
- Dyadinamické proudy RS – Optimální hodnoty pro posílení fázických svalů: frekvence 50 Hertzů, doba trvání 1 až 3 minuty na každý sval, denně celkem 10 procedur. Pro tonické svalstvo nastavíme délku trvání na 3 až 5 minut a aplikujeme denně celkem 5 procedur (Poděbradský, 1998).

### **Elektroanalgezie**

Zde využíváme účinky katelektronu (zvýšení dráždivosti) a anelektronu (snížení dráždivosti) (Poděbradský, 1998).

- Čtyřkomorová galvanizace – Končetiny se sníženou dráždivostí zapojíme jako katodu, končetiny s dráždivostí zvýšenou jako anodu. Teplota vody 36 až 37 stupňů. Intenzita je prahově senzitivní (maximálně 40 miliAmpér), doba aplikace 30 až 60 minut. Aplikace ob den v počtu celkem 9 procedur (Poděbradský, 1998).
- Podélná galvanizace HK nebo DK- Provedení a parametry se neliší od předchozí procedury (Poděbradský, 1998).

### **2.11.5 VYBRANÉ TERAPEUTICKÉ METODY**

#### **Metoda senzomotorické stimulace (SMS)**

Tento koncept zdůrazňuje jednotu senzoričkových a motorických struktur. SMS vychází z koncepce o dvou stupních motorického učení. První stupeň je charakterizovaný výraznou kortikální aktivací (zvládnout nový pohyb a vytvořit základní funkční spojení). SMS se snaží přesunout řízení pohybu na druhý podkorový stupeň, který je energeticky hospodárnější, ale zafixovaný stereotyp je hůře ovlivnitelný. Ke svému účelu využívá facilitaci několika základních struktur: proprioreceptorů, spino-cerebello-vestibulárních drah a center, které se podílejí na regulaci stoje a provedení přesně načasovaného a koordinovaného pohybu. Nejde pouze o postup, kterým se dosahuje automatizovaná svalová aktivita potřebná k obnově

svalové rovnováhy v určité oblasti těla, ale důležité je, že můžeme dobře ovlivnit nejčastější pohybové aktivity člověka, jako je stoj a chůze. Senzomotorickému cvičení by měli předcházet zásahy normalizující poměry na periferii (elasticita měkkých tkání). SMS má řadu indikací, jelikož pomocí ní dosahujeme na podkladě facilitace proprioreceptorů a důležitých centrálně nervových drah nejen zlepšené koordinace, ale také urychlení svalové kontrakce a lepší automatizaci pohybových stereotypů. Základními pomůckami, které usnadňují SMS, jsou kulové a válcové úseče, balanční sandály, balanční podložky, minitrampolínay fitter a balanční nafukovací míče (Janda, 1992).

### **Metoda propioceptivní neuromuskulární stimulace (PNF)**

PNF je metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí propioceptivních orgánů. Facilitační význam propioceptivních orgánů uplatníme, když za patologických stavů dojde ke zvýšení dráždivosti některých neuronů a je třeba více vzruchů pro vznik synaptických impulzů. V PNF jsou pohyby uspořádány do sdružených pohybových vzorců. Pohyb vykonávají celé svalové komplexi a pohyb se děje v několika kloubech a rovinách současně. Tyto pohyby mají svůj základ v běžném životě, kdy člověk neprovádí analytické pohyby, nýbrž pohyby syntetické. Facilitační pohybové vzorce používané v rámci PNF mají diagonální a spirální charakter, odpovídající topografickému uspořádání svalů od jejich začátku k úponu. Tyto pohybové vzorce jsou definovány pro hlavu, trup a končetiny. Každý diagonální a spirální vzorec má 3 pohybové komponenty, které se týkají všech kloubů vykonávajících pohyb: flexe nebo extenze, addukce nebo rotace, zevní nebo vnitřní rotace (Holubářová, 2013).

## 2.12 PROGNOZA

### Faktory související s horší prognózou

- etiologie
  - předchozí gastrointestinální infekce
  - Camphilobacter jejuni
  - Cytomegalovirus
- klinický obraz
  - vyšší věk
  - rychlý nástup nejtěžších stavů v akutní fázi
  - pozdější úprava neurologických nálezů
  - potřeba umělé ventilace
  - vyšší rozsah disability
- elektrofyziologie
  - chybějící nebo redukovaný sumační akční
  - svalový potenciál
  - nevýbavnost nervů
- biochemie
  - anti-GM 1 protilátky
  - přítomnost specifických proteinů v
  - mozkomíšním moku

Tabulka č. 7 - Faktory prognózy (Seneviratne, 2000)

Prognóza je poměrně příznivá, k funkční úpravě dochází přibližně u 85% v období 6-12 měsíců (Mumenthaler, 2004).

Populační studie naznačují, že prognóza je horší u pacientů: staršího věku, s těžkou akutní fází, s těžkou axonální degenerací a u pacientů s předchozí infekcí Camphilobacter jejuni (Winer, 2008).

## 3 SPECIÁLNÍ ČÁST

### 3.1 METODIKA

Tato bakalářská práce vznikla během měsíční odborné praxe, vykonané v termínu od 17. 1. 2014 až 7. 2. 2014 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. S panem O. D. jsem během jeho návštěv 2x týdně ambulantního oddělení absolvoval celkem 8 terapií. Každá fyzioterapeutická jednotka přitom trvala 45 minut. Pacient s diagnózou Guillaine-Barré syndrom se nacházel ve fázi rekonvalescence po roce a šesti týdnech od počátku rehabilitace s tímto onemocněním.

První fyzioterapeutická jednotka byla věnována odběru anamnézy a vstupnímu kineziologickému rozboru. Obsah vyšetření byl zaměřen komplexně na celé tělo pacienta a jeho funkční schopnosti. Vedle základního vyšetření stoje, chůze, základních hybných stereotypů, vyšetření zkrácených svalů, hypermobility, goniometrie a neurologického vyšetření, byl zvýšený důraz brán na vyšetření svalového testu a jemné motoriky. Na závěru vyšetření jsem stanovil krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán.

V terapii bylo aplikováno cvičení dle Jandova svalového testu, Kabatova metoda proprioceptivní neuromuskulární facilitace, metoda senzomotorické stimulace, nejrůznější cvičení pro rozvoj jemné motoriky a běžných pracovních činností. Použité metody odpovídaly náplni studia tříletého bakalářského oboru fyzioterapie.

Použité pomůcky k terapii: neurologické kladívko, plastový goniometr, krejčovský metr, ježeček s bodlinkami, balanční podložka, theraband, molitanový míček, kulová úseč, bosu a další běžně dostupné předměty (nůžky, tužky, noviny).

Tato práce byla realizována na základě informovaného souhlasu a schválení etickou komisí s jednacím číslem 060/2014 (viz příloha č. 1).

## 3.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno: O. D.

Pohlaví: muž

Výška: 185 cm

Váha: 78 kg

Základní diagnóza: G610 Guillain - Barré syndrom (AMAN či AMSAN)

## 3.3 ANAMNÉZA

### Osobní anamnéza:

- Nynější onemocnění

Pacient prodělal koncem listopadu 2012 střevní virózu s febriliemi. Následující dva dny se pacientův stav zlepšil. Od 2. 12 došlo k návratu febrilií, přidali se myalgie, postupně se rozvíjela slabost na DKK, poté i HKK a objevila se porucha mikce – retence moči. Kvůli slabosti DKK pacient prodělal pád ve sprše. Natož byl pacient převezen na urgentní příjem v FN Motol. Po negativních rozbořech krve a moči, byl ve stabilizovaném stavu propuštěn domů. Následující dny opět zhoršení stavu: opět se objevila slabost HKK i DKK, bolesti svalů a kloubů, výrazné zhoršení chůze. 6. 12 byl převezen na neurologickou kliniku FN Motol, kde byla stanovena diagnóza Guillain Barré syndrom s postupným upřesněním na AMAN typ. Během několika dní došlo k rozvoji chabé kvadruparézy s horším nálezem na levé polovině těla a k paréze mimických svalů. Dechové funkce byly zachovány. Pro retenci moče později epicystostomie, močení spontánně upraveno. Z neurologického oddělení, kde byl pacient tři týdny, překlád na rehabilitační oddělení téže nemocnice začátkem nového roku. Od konce ledna do 10. 7. 2013 přichází pacient na Rehabilitační kliniku Malvazinky s těžkou chabou kvadruparézou a nechopen chůze. Po intenzivní rehabilitační péči výrazné zlepšení stavu, chůze v chodítku, se zápěstními dlahami je pacient v základních běžných denních činnostech soběstačný (dopomoc s knoflíčky, krájením jídla, oblékáním ponožek, obouváním bot). Posíleno trupové svalstvo, svalstvo končetin, nyní horší pravá polovina těla. Lehká paréza n. facialis. Nemoc je v pozvolené regresii. Po měsíci doma byl pacient přijat do Kladrub v období 14. 8 – 25. 9. 2013. Oproti příjmu se pacientův neurologický nález mírně zlepšil (zlepšena



svalová síla kořenových kloubů, zlepšena stabilita stoje a chůze, zlepšena soběstačnost, posílena celková kondice). Největší problémy jsou s jemnou motorikou, funkcí chodidel (zejména extenze hlezenního kloubu PDK). Chůze po pokoji bez pomůcek, delší úseky v chodítku, nástup rychlé svalové únavy. Poté pacient přeložen zpět do péče praktického lékaře a nastupuje ambulantní formu rehabilitace v Malvazinkách.

- Ostatní choroby a onemocnění

Ve dvou měsících operace tříselné kýly. Pacient prodělal běžné dětské nemoci, mimo nynější obtíže vážněji nestonal. V roce 2005 tříštivá fraktura levého ramenního kloubu po nárazu do stromu při lyžování. Operován na Kladně – osteosyntéza ramenního a loketního kloubu. Jako pooperační komplikace se objevila po 14 dnech od operace krevní sraženina v oblasti rány ramenního kloubu – vyřešeno farmakologicky. Jaro 2013 st.p. epidydimis acuta vpravo, zaléčeno antibiotiky, plně zahojeno během hospitalizace na Malvazinkách.

### **Rodinná anamnéza**

Prababička z matčiny strany prodělala Guillain-Barrého syndrom (mezi 30-40 lety). Vyléčena bez trvalých následků. Matka má kolísavou hypertenzi. Sourozence nemá.

### **Sociální anamnéza**

Žije u rodičů v prvním poschodí rodinného domu. Má přítelkyni.

### **Pracovní anamnéza**

Byl zaměstnán jako pilotní technik, práce vyžaduje větší manuální zručnost (zvýšené nároky na jemnou motoriku). Po skončení příjmů z placené nemocenské od zaměstnavatele dostane výpověď. Nyní dělá testy na jednodušší zaměstnání ve svém oboru.

### **Alergická anamnéza**

Kyselina acetylsalicylová (zvýšená krvácivost), chlór při nadměrném kontaktu – dermatitis.

### **Abusus**

Alkohol pije příležitostně v malých množstvích. Několikrát týdně si dá kávu.

## **Předchozí rehabilitace**

V roce 2005 rehabilitace po tříštivé zlomenině levého ramenního a loketního kloubu v FN Motol. Pac. popisuje rehabilitaci jako úspěšnou s minimálním omezením pohybů v levém ramenním kloub do flexe a abdukce.

V roce 2012 započala rehabilitace s nynějším onemocněním v FN Motol. V první fázi se rehabilitace skládala hlavně z Vojtovy metody a respirační fyzioterapie.

V roce 2013 pokračovala rehabilitace s nynějším onemocněním. V lednu přeložen na Malvazinky, kdy rehabilitace zaměřila na obnovení hybnosti HKK, DKK a trupu, zlepšení funkce mimického svalstva, zlepšení kondice pacienta, zlepšení sebeobsluhy a trénink chůze v chodítku. Asi v polovině tohoto roku byl pacient ve stavu s již minimálním postižením mimického svalstva, zvýšila se mu svalová síla HKK, DKK i trupu, těžší postižení je nyní lokalizováno na akra končetin (více pravá ruku a noha), schopen chůze v chodítku. 10. 7. 2013 ukončena rehabilitace na Malvazinkách. V období 14. 8. 2013 – 25. 9. 2013 byl pacient na rehabilitaci v Rehabilitačním ústavu Kladruby. Poté nastoupil ambulantní formu rehabilitace v Malvazinkách, která trvá do současnosti. Na konci roku byl pacient schopen chůze bez opory po pokoji, jinak stále s chodítkem. Je schopen se sám obléknout, najíst a umýt. Na nákup chodí v doprovodu druhé osoby. Jídlo zvládne příborem. Při delší chůzi se dostaví zvýšená únava, ale bez dušnosti. Postižení n. facialis je patrné pouze již jako hypomimie. Pozvolné zlepšení hybnosti HKK i DKK. Přetrvává vadné držení těla, oslabené svalstvo trupu, předsunutě držení ramen a hlavy, odstáté lopatky.

Od ledna 2013 až do současnosti dochází pacient na elektrogymnastiku. Zpočátku lokalizovanou na flexory zápěstí, prstů a lokte obou HKK, m. quadriceps femoris, extenzory hlezna a prstů LDK. Postupně změna lokalizace terapie a v současnosti probíhá na extenzory zápěstí a prstů obou HKK a na extenzory hlezna a prstů PDK.

Od začátku roku 2014 pokračuje rehabilitace ambulantní formou dvakrát týdně. Nastává zlepšení chůze, pacient už zvládá vzdálenosti kolem 1 km s holemi na Nordic walking. Poté je však stále unaven.

## 3.4 VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR (17. 1. 2014)

### 3.4.1 VYŠETŘENÍ STOJE

#### **Ze zadu**

- zevněrotační postavení v kyčelním kloubu obou DKK, přitom LDK více než PDK
- více zatížena laterální část chodidel než mediální
- paty jsou kulaté, stranově symetrické, více zatížena laterální část paty než mediální
- levá Achillova šlacha je kontrahovaná, pravá je oproti levé relaxovaná
- levý m. triceps surae je hypertrofický oproti pravému, při stožení je kontrahovaný, pravý m. triceps surae je relaxovaný
- levé stehenní svalstvo hypotrofické oproti pravému
- pravá DK je celkově hypotrofická oproti pravé a vypadá relaxovaně (působí jakoby pacient používal k opoře převážně levou DK)
- pravá taile je hlubší a má delší průběh než levá
- pravá lopatka je uložena výše (asi o 1 cm) a celá leží dále od páteře (asi 1,5 cm) než levá
- mírně odstávají mediální hrany lopatek
- pravý ramenní pletenec je postavený výše (asi o 2 cm) než levý
- ruka PHK spočívá před úrovní pánevního pletence, z pohledu ze zadu je mírně v addukci, takže nejsou vidět první dva prsty (jsou v zákrytu před pánví), oproti LHK je více zevně rotována v ramenním kloubu
- hlava stojí v ose těla

#### **Zboku**

- pravý kotník je více vyklenutý laterálně než levý
- pod podélnou klenbu jde strčit jeden prst asi do půlky chodidla PDK a do třetiny chodidla LDK
- PDK je stále pokrčena v kolenu a m. quadriceps je relaxovaný, m. quadriceps femoris je na LDK kontrahovaný a laterální klenutí je oproti PDK hypertrofické,
- postavení pánve v mírné antevertzi
- bederní i hrudní úsek páteře je oploštělý, lordóza i kyfóza jsou mírně naznačené

- horní hrudní páteř je ve flekčním postavení, což pacient vyrovnává zvýšeným extenčním postavením krční páteře a kraniocervikálního přechodu
- břicho je volně vyklenuté a je před úrovní hrudníku
- pacient je celý rotován za PHK, rotace počíná postavením nohou (pravé chodidlo je více vpředu), a akcentuje v oblasti hrudníku a ramen
- mírné předsunutí ramen
- předsunuté držení hlavy

### **Zpředu**

- prsty PDK jsou neaktivní, prsty LDK jsou pevně přitisknuté k podložce
- svalstvo bérce je mohutnější na LDK
- pately jsou ve stejné úrovni
- celý m. quadriceps femoris je na LDK kontrahovaný, pravý m. quadriceps femoris je relaxovaný (koleno ve flekčním postavení)
- zpředu je opět dobře patrné rotační postavení za PHK (PDK i PHK je více vpředu, celá levá polovina těla se zdá být více vzadu, pupek je více vpravo)
- břicho je uvolněné, klenutí břicha je rovnoměrné
- pravá taile je hlubší a má delší průběh než levá pravý ramenní pletenec je postavený výše než levý
- pravý torakobrachiální trojúhelník je kontrahovaný a je výše než levý (asi o 1 cm), proporcionálně jsou si torakobrachiální trojúhelníky stranově podobné
- na LHK má pacient jizvu od horní části ramenního kloubu asi do jedné třetiny paže, jizva je z ventrální strany
- rotační postavení těla nepokračuje k hlavě – pacient hledí přímo vpřed a kompenzuje rotaci těla rotací krční páteře vpravo

### **Vyšetření postavení pánve**

Pánev je ve zvýšené antevertzi. Ve frontální rovině je pánev nakloněna mírně vpravo (asi 1 cm rozdíl mezi pravými a levými spinami).

### **Rombergova zkouška**

I – pacient je schopný stát bez viditelných obtíží

II – pacient stojí ještě stabilně, je patrná jemná hra šlach v hlezenních kloubech

III – pacient občas zavravorá, je patrná hra prstů na LDK, hra šlach v hlezenních a kolenních kloubech, mírné titubace trupu, pacient zkoušku ustojí

### 3.4.2 VYŠETŘENÍ CHŮZE

Na krátké vzdálenosti (chůze v domě) chodí pacient bez pomůcek. Na delší vzdálenosti (venkovní vycházky, nákupy) používá pacient hole na Nordic walking. Při delší chůzi udává pacient potíže s dorzální flexí v hlezenním kloubu ve fázi nášlapu na PDK.

Délka kroku je stejná na obou DKK. Frekvence kroků je stejná. Chůze je peroneálního typu (dle Jandy).

Chodidla jsou při chůzi neaktivní. Chybí dorzální flexe v hlezenním kloubu ve fázi nášlapu na patu (na levé noze je mírná dorzální flexe, na pravé žádná). Odval chodidel, odraz od metatarsů a prstů nohy chybí. Špičky směřují vně a zatížení je více na laterálních plochách celého chodidla.

Pravý kolenní kloub je stále v mírné flexi, na konci odrazové fáze kroku nedojde k plné extenzi.

Nedochází k extenzi v kyčelních kloubech. Dochází k rotaci pánve i k laterolaterálním posunům. V oblasti thorakolumbálního přechodu je pacient nestabilní v předozadním a laterolaterálním směru.

Souhyb HKK je nevýrazný a větší rozsah pohybu je v loketních kloubech. HKK jsou ve vnitřní rotaci v ramenních kloubech, předloktí v pronaci. Stejně jako ve stoji má při chůzi pacient mírně předsunutá ramena a přesun hlavy.

Chůzi na patách ani na špičkách pacient kvůli svalovému oslabení nezvládne. Při chůzi vzad pacient sníží tempo chůze, zmenší délku kroků a chůze je méně jistá. Opět nedochází k extenzi v kyčelních kloubech a pohyb je vykonáván rotací pánve a extenzí v bederní části zad.

### 3.4.3 DYNAMICKÉ ZKOUŠKY PÁTEŘE

#### **Předklon**

Rozvíjení páteře je plynulé s největším rozsahem v torakolumbálním přechodu a v torakální části páteře. Pacient se dotkne země pokrčenými prsty.

## **Úklon**

Úklon je vzhledem k rozsahu symetrický na obě strany. Páteř se rozvíjí plynule s největším rozsahem v thorakolumbálním přechodu. Při úklonu dochází k zvýšené rotaci trupu ke straně od úklonu. Tato rotace je větší při úklonu vpravo.

## **Záklon**

Rozvoj páteře je plynulý, s větším rozsahem v torakolumbálním přechodu a v cervikotorakálním přechodu. Minimální rozsah do záklonu je v oblasti thorakální.

### 3.4.4 VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ (DLE JANDY)

#### **Extenze v kyčelním kloubu**

##### **PDK**

Timing svalů je v pořádku. Patrná je aktivita kontralaterálního pažního pletence. Dochází k souhybu v lumbální části zad do extenze. Špatná stabilizace bederní části zad a thorakolumbálního přechodu.

##### **LDK**

Timing svalů je obdobný jako na PDK. Stejná patologie jako na PDK: špatná stabilizace bederní části zad a thorakolumbálního přechodu, aktivita kontralaterálního ramenního pletence.

#### **Abdukce v kyčelním kloubu**

##### **PDK**

Začátek pohybu je téměř fyziologický, asi od 20 stupňů se přidává flexe a mírná zevní rotace v kyčelním kloubu. Na konci pohybu se zúčastní i kvadrátový mechanismus.

##### **LDK**

Obdobně jako PDK, ale je zde méně vidět kvadrátový mechanismus na konci pohybu.

#### **Flexe trupu**

Pacient se nezávládně zvednout do sedu bez pomoci HKK. Páteř se zpočátku odvíjí od podložky plynule (do chvíle, kdy se začnou odlepovat lopatky od podložky), poté dojde k mírné flexi DKK v kyčelních kloubech, objeví se chvění DKK a zastaví se odvíjení páteře.

## **Flexe hlavy**

Při flexi hlavy se aktivuje m. sternocleidomastoideus, ale mechanismus pohybu se děje více předkyvem než předsunem hlavy. Pacient je schopen položit bradu na hrudník.

## **Klik**

Vyšetření bylo provedeno v modifikovaném postavení v kliku klečmo. Lopatky nejsou zafixované, migrují mediálně a odstávají od páteře. Nález je stranově symetrický. Ramenní pletence jsou v mírné elevaci.

## **Abdukce v ramenním kloubu**

Při abdukci dochází k elevaci ramenních pletenců a k zvýšené aktivaci m. trapezius.

### 3.4.5 VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

#### **Vyšetření dechového stereotypu ve stoji**

U pacienta převládá povrchový typ dýchání, které je lokalizované do spodní a střední části hrudníku.

#### **Vyšetření dechového stereotypu vleže na břicho**

Při hlubokém nádechu minimální rozvíjení trupu v lumbální oblasti, pohyb je lokalizovaný do oblasti hrudní. Dochází ke kraniální migraci žeber, rozšíření mezižeberních prostorů malé. V ramenních pletencích dochází k mírné elevaci.

### 3.4.6 ANTROPOMETRIE

HKK obvody v cm	P	L
paže relaxovaná	30	29
paže v kontrakci	30,5	29,5
loketní kloub	27	27
předloktí	25	25,5
zápěstí	17,5	17
hlavičky metakarpů	21	20

Tabulka č. 8 - Antropometrie HKK vstupní

DKK obvody v cm	P	L
stehno 15 cm nad pattelou	46	49
stehno nad pattelou	41	42
koleno přes pattelou	42	41
koleno pod pattelou	33	35
lýtko v nejširším místě	38	40,5
kotník	27	26
přes patu a nárt	35	35
přes metatarsy	36	35

Tabulka č. 9 - Antropometrie DKK vstupní

### 3.4.7 GONIOMETRIE

PHK		LHK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Ramenní kloub</b>			
S 40-0-170	S 45-0-180	S 40-0-180	S 45-0-180
F --0-170	F --0-180	F --0-180	F --0-180
T 30-0-130	T 30-0-130	T 30-0-130	T 30-0-135
R 80-0-80	R 90-0-90	R 90-0-90	R 100-0-90
<b>Loketní kloub</b>			
S 0-0-140	S 0-0-150	S 0-0-140	S 0-0-150
<b>Předloktí</b>			
R 90-0-90	R 95-0-90	R 90-0-90	R 95-0-90
<b>Zápěstní kloub</b>			
S 50-0-90	S 90-0-90	S 70-0-90	S 90-0-90
F 20-0-35	F 25-0-40	F 25-0-35	F 25-0-40
<b>MTP kloub palce</b>			
F 0-30-80	F 0-0-80	F 0-10-80	F 0-0-80

Tabulka č. 10 - Goniometrie HKK vstupní



PDK		LDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Kyčelní kloub</b>			
S 0-0-120	S 15-0-135	S 0-0-125	S 15-0-135
F 40-0-25	F 50-0-25	F 40-0-25	F 50-0-25
R 40-0-30	R 55-0-40	R 45-0-30	R 55-0-40
<b>Kolenní kloub</b>			
S 0-0-130	S 0-0-160	S 0-0-130	S 0-0-160
<b>Hlezenní kloub</b>			
S 0-0-40	S 30-0-50	S 15-0-40	S 30-0-50
R 20-0-10	R 45-0-30	R 25-0-25	R 45-0-30

Tabulka č. 11 - Goniometrie DKK vstupní

### 3.4.8 VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY (DLE JANDY)

- zkouška rotace hlavy - negativní
- zkouška šály - pozitivní
- zkouška zapažených paží - PHK pozitivní; LHK pozitivní
- zkouška založených paží - pozitivní
- zkouška extendovaných paží - pozitivní
- zkouška sepjatých rukou - pozitivní
- zkouška sepjatých prstů - pozitivní
- zkouška předklonu - pozitivní
- zkouška posazení se na paty – pozitivní

### 3.4.9 VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY)

	<b>P</b>	<b>L</b>
• m. triceps surae-m. soleus	0	0
• m. triceps surae-m. gastrocnemius	1	1
• flexory kyčelního kloubu	0	0
• m. rectus femoris	0	0
• m. tensor fasciae latae	0	0
• adduktory kyčelního kloubu	0	0
• m. piriformis	0	0
• quadratus lumborum	0	0

• paravertebrální svaly zádové	2	2
• m. pectoralis major - sternální dolní vlákna	0	0
• m. pectoralis major - sternální střední a horní vlákna	0	0
• m. pectoralis major - klavikulární vlákna a m. pect. minor	0	0
• m. trapezius	0	0
• m. levator scapulae	0	0
• m. sternocleidomastoideus	1	1

### 3.4.10 VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY)

	P	L
M. frontalis	5	5
M. orbicularis oculi	5	5
M. corrugator supercilii	5	5
M. procerus	5	5
M. nasalis	5	5
Mimické svaly		5
M. orbicularis oris	5	5
M. zygomaticus major	5	5
M. risorius	5	5
M. levator anguli oris	5	5
M. depressor labii inferioris	5	5
M. mentalis	5	5
M. buccinator	5	5
Platysma	5	5
	P	L
M. masseter	5	5
Žvýkácí svaly		
M. temporalis	5	5
M. pterigoideus lateralis	5	5
M. pterigoideus medialis	5	5
Krk		
Flexe (předsunem)	5	
Flexe (obloukovitá)	4	
Extenze	5	
Trup		
Flexe	2	

Extenze

4+

Pánev	Elevace	5	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Lopatka	Addukce	4+	4+
	Kaudální posunutí a addukce	4	4
	elevace	5	5
	Abdukce s rotací	4+	4+
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Ramenní kloub	Flexe	4	5
	Extenze	4+	5
	Abdukce	4+	5
	Extenze v abdukci	4+	5
	M. pectoralis major	4+	5
	Zevní rotace	4+	5
	Vnitřní rotace	4+	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Předloktí	Supinace	5	5
	Pronace	5	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Zápěstí	Flexe s addukcí	2+	2+
	Flexe s abdukcí	2+	3+
	Extenze s addukcí	3	4
	Extenze s abdukcí	3	4
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
MCP klouby	Flexe	2. 3. 4. 5.	2. 3. 4. 5.
		3+ 3+ 2+ 2	3+ 3+ 2+ 2+
	Extenze	2. 3. 4. 5.	2. 3. 4. 5.
		4 4 3 3	4+ 4+ 3+ 3+
Addukce	2. 4. 5.	2. 4. 5.	
	3+ 3 2+	4 3 2+	
Abdukce	2. 3r. 3u. 4. 5.	2. 3r. 3u. 4. 5.	
	3+ 3+ 3 2+ 2+	4 4 3+ 3+ 3	

HKK		P				L			
IP1 klouby	Flexe	2. 4	3. 4	4. 3+	5. 3+	2. 4+	3. 4+	4. 4	5. 3+
HKK		P				L			
IP2 klouby	Flexe	2. 4	3. 4	4. 3+	5. 3+	2. 4+	3. 4+	4. 3+	5. 3+
HKK		P				L			
CMC kloub palce	Addukce	4				4+			
	Abdukce	4				4+			
HKK		P				L			
Palec a malík	Opozice	3+				4-			
HKK		P				L			
MCP kloub palce	Flexe	4-				4+			
	Extenze	2+				3+			
HKK		P				L			
IP kloub palce	Flexe	4				4+			
	Extenze	3+				4			
DKK		P				L			
Kyčelní kloub	Flexe	4+				4+			
	Extenze	4				4+			
	Addukce	5				5			
	Abdukce	4				4			
	Zevní rotace	4				4			
	Vnitřní rotace	4				4			
DKK		P				L			
Kolenní koub	Flexe	3+				4-			
	Extenze	4				4+			
DKK		P				L			
Hlezenní kloub	Plantární flexe	3				4-			
	Supinace s dorsální flexí	3				4			
	Supinace v plantární flexi	3+				4			
	Plantární pronace	3				4			
DKK		P				L			
MTP klouby	Flexe	3				4			

Extenze	2-	3+
Addukce	1	1+
Abdukce	1	1+

<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP1 klouby	Flexe	3+	4+

<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP2 klouby	Flexe	3	3+

<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP kloub palce	Flexe	4	5

Tabulka č. 12 - Svalový test vstupní

### 3.4.11 VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ

PHK je dominantní.

**Jemná motorika P**

- štipec –

svede, avšak s malou silou úchopu a se sníženými manipulačními schopnostmi

- pinzetový úchop –

svede, větší síla úchopu než u štipce

- špetkový –

svede, opět horší koordinace, než bychom čekali u zdravého člověka

- klíčový úchop –

svede, snížená síla úchopu, pacient není schopen odemknout tužší zámek (domovní zámek je schopen odemknout)

**L**

svede, avšak s malou svalovou silou, se sníženými manipulačními schopnostmi a se patrnými souhyby ostatních prstů více než na pravé ruce

svede, podobně jako vpravo

svede, trochu horší koordinace než pravou rukou

svede, vyšší síla úchopu než na pravé ruce

<b>Silové</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
válcový – zcela svede		zcela svede
kulový – zcela svede		zcela svede
háčkový – zcela svede		zcela svede

<b>Ostatní</b>	<b>P</b>	<b>L</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• úchop hrnku za ucho –</li> </ul>		
zvládne udržet hrnek o objemu 250 ml, který je do poloviny plný		podobně jako na pravé ruce

### 3.4.12 VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY

- zkouška mlýnku všech prstů (provedeno podobně jako vyšetření mlýnku palců u postižení n. medianus dle Jandy s tím, že se vyšetřovaly dvojice všech prstů) –  
mlýnek 1. prsty: při vyšší rychlosti se pohyb zadržává a objevují se poruchy rytmu  
mlýnek 2. prsty: podobně jako 1. prsty  
mlýnek 3. prsty: zvýšená iradiace pohybů do celých HKK, větší poruchy rytmu a časté záseky v pohybu  
mlýnek 4. prsty: nárůst iradiace pohybů, pohyb je hodně pomalý, rytmicky neuspořádaný a nepřesný  
mlýnek 5. prsty: podobně jako 4. prsty
- psaní: úprava písma je kostrbatá, tempo psaní je pomalejší, text je čitelný
- kreslení geometrických útvarů: útvary jako kruh, čtverec či trojúhelník kreslí pacient kostrbatou čarou, dále má problém nakreslené útvary znovu obtáhnout (často sjede z vyznačené čáry)

### 3.4.13 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

#### **Hlavové nervy**

- I. Olfaktometrie negativní - pizzu cítí se zavřenými oky na každou díрку zvlášť.
- II. Vyšetření zorního pole negativní.
- III. IV. VI. Souhyby očí všemi směry jsou v pořádku, oční štěrbiný jsou normální.

V. Všechny tři větve cítil vyšetřovaný na obou stranách stejně.

VII. V průběhu celého vyšetření jsem na vyšetřovaném nezpozoroval žádné asymetrie ani jiné patologie v mimice obličeje.

VIII. Viz výše Rombergova zkouška.

XI. Vyšetřovaný nemá problém přitáhnou ramenní pletence k uším na obou HKK.

XII. Plazení jazyka bez patologických náletů.

### **HKK**

Areflexie reflexů na HKK (vyšetřen byl bicipitový, tricipitový a reflex flexorů prstů).

- Vyšetření postižení n. medianus (dle Jandy)  
Zkouška mlýnku palců – negativní  
Příznak kružítko – negativní  
Zkouška pěsti – negativní
- Vyšetření postižení n. ulnaris (dle Jandy)  
Fromentův test – negativní  
Příznak kormidla – negativní
- Vyšetření postižení n. radialis (dle Jandy)  
Zkouška sepětí prstů – negativní  
Test na extenrory – negativní

**pyramidové jevy** a) paretické (zánikové):

Mingazzini negativní

Hautantův znak negativní

Hanzalův znak negativní

Dufour negativní

Barré negativní

b) spastické (iritační):

Hoffman negativní

Juster negativní

Taxe přesná na obou HKK.

### vyšetření čítí

Povrchové čítí:	P	L
dermatom C6	cítí	cítí - stranová symetrie
dermatom C7	cítí	cítí - stranová symetrie
dermatom C8	cítí	cítí - stranová symetrie

### polohocít a pohybocít P

L

Bez patologického nálezu.

### DKK

Areflexie reflexů na DKK (vyšetřen byl patelární reflex, reflex Achillovy šlachy, medioplantární reflex).

### pyramidové jevy a) paretické (zánikové):

Mingazzini negativní

Barré negativní

### b) spastické (iritační):

Babinského příznak negativní

Chaddock negativní

Taxe přesná na obou HKK.

Napínací manévr Lasséque negativní.

Obrácený Lasséque negativní.

### vyšetření čítí

Povrchové čítí:	P	L
dermatom L4	cítí	cítí - stranová symetrie
dermatom L5	cítí	cítí - stranová symetrie
dermatom S1	cítí	cítí - stranová symetrie

### polohocít a pohybocít

Bez patologického nálezu.



### 3.4.14 VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (DLE LEWITA)

Vyšetření bylo provedeno v oblasti zad, šíje a na jizvách.

#### **Vyšetření kůže**

Skin drag- napětí kůže je stranově symetrické. Kůže je v oblasti paravertebrálních valů bederního úseku páteře ve vyšším napětí. Větší odpor v této oblasti při vyšetření kaudálním směrem.

Vyšetření kožní protažitelnosti – fyziologické bariéry ve všech vyšetřovaných oblastech.

#### **Vyšetření podkoží:**

Kiblerovu řasu bylo možné nabrat po celé délce zad. Řasa se tvořila hůře v lumbální oblasti.

#### **Vyšetření fascií:**

Thorakolumbální fascie byla volná kraniálně i kaudálně - stranově symetrické.

#### **Vyšetření svalů:**

Zvýšené napětí bylo v oblasti vzestupných vláken m. trapezius. Reflexní změna v podobě trigger pointu se nacházela v místě úponu pravého m. levator scapulae.

#### **Vyšetření jizev**

Jizvy má pacient na levém ramenním kloubu – od horní části ramenního kloubu asi do jedné třetiny délky paže z ventrální strany; a na levém loketním kloubu – z dorzální strany přes olekranon dlouhou 4 cm. Obě jizvy jsou zhojené a volně posunlivé.

### 3.4.15 VYŠETŘENÍ ADL DLE BARTHELOVÉ

Funkce	Počet bodů	
Příjem potravy	9	Dle hodnocení testu je pacient soběstačný.
Přesun z vozíku na židli	15	
Osobní hygiena	9	
Toaleta	10	
Koupání	5	
Pohyb po rovině	15	
Schody	10	
Oblékání	9	
Ovládání vyměšování stolice	10	
Ovládání měchýře	10	
Celkem bodů	97	

Tabulka č. 13 - Test Barthelové vstupní

### 3.4.16 ZÁVĚR

Pacient se nyní nachází v období rekonvalescence po proběhlém Guillain Barré syndromu.

Největší deficit se nachází na akrech končetin. Pacient má v těchto oblastech sníženou svalovou sílu, vytrvalost a zhoršenou jemnou motoriku. Nejvyšší stupeň oslabení je patrný při dorsální flexi s pronací na PDK, což pacientovi komplikuje chůzi. Akrum PDK je celkově slabší a proto má LDK dominantní stabilizační funkci. Dorzální flexe je oslabena na obou DKK. V oblasti HKK je silnější akrum LHK, ale jemná motorika je lepší na akru PHK. Pacient zvládne ADL a většinu činností (psaní, střihání, ovládání počítače), avšak s horšími manipulačními dovednostmi a s rychlým nástupem svalové únavy. Na HKK jsou slabší flexorové skupiny svalů

Dalším následkem je oslabené posturální svalstvo a celkové chabé držení těla.

Pacient používá v rámci svých dosavadních možností patologické pohybové stereotypy (nedostatečné stabilizační funkce svalů při chůzi, nedostatečná fixace u hybných stereotypů).

Jakákoliv náročnější činnost (delší chůze, manipulace s těžšími předměty, fyzická práce, dlouhodobý stoj) vede k rychlému nástupu únavy.

Pacient je nyní soběstačný a je schopen vykonávat fyzicky nenáročné zaměstnání.

## 3.5 KRÁTKODOBÝ A DLOUHODOBÝ REHABILITAČNÍ PLÁN

### 3.5.1 KRÁTKODOBÝ PLÁN

- facilitace nejvíce oslabených svalů
- zvýšení svalové síly, především svalů zajišťujících tyto pohyby: dorsální flexe hlezenních kloubů, everze hlezenních kloubů, flexe a extenze prstů DKK, dorsální flexe zápěstních kloubů, abdukce i addukce prstů HKK, extenze prstů HKK, flexe distálních článků prstů HKK.
- zlepšení jemné motoriky
- zlepšení koordinace akrálních částí HKK
- zvýšení fyzické kondice pacienta
- zlepšení pohybových stereotypů
- zvýšení celkové stability, stability chůze, stability stoje
- zlepšení dechového stereotypu

### 3.5.2 DLOUHODOBÝ PLÁN

- dále zlepšovat pacientovu fyzickou kondici
- posílit akrální části končetin do svalového stupně 5 (dle Jandy)
- koordinační trénink s dalšími činnostmi se kterými pacient přijde do styku (v zaměstnání, v běžném životě), aby se vyrovnal běžné populaci
- dále pracovat na posturálních funkcích
- zlepšit a stereotyp chůze, posílit svalstvo DKK a postupně odebrat hole na Nordic walking

### 3.6 NÁVRH TERAPIE

- exteroceptivní stimulace válečkem s bodlinkami (v oblasti extenzorů hlezenního kloubu DKK, předloktí HKK)
- aktivní pohyby akrálními částmi končetin
- trénink běžných pracovních činností (stříhání, psaní, šroubování, namotávání provázku)
- posilování s pomůckami (molitanový míček, theraband, tužka, obyčejná gumička)
- respirační fyzioterapie
- metoda Senzomotorické stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- metoda Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (pro HKK a DKK)

### 3.7 PRŮBĚH TERAPIE

#### I. Terapeutická jednotka

##### Status praesens

- Subjektivní: pacient tvrdí, že nemá špatnou náladu. Cítí se trochu unaveně z cesty do ordinace.
- Objektivní: viz vstupní kineziologický rozbor.

##### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- anamnéza
- vstupní kineziologický rozbor

##### Provedení a závěr

- viz vstupní kineziologický rozbor

## II. Terapeutická jednotka

### Status praesens

- Subjektivní: Pacient je unaven z cesty do ordinace a popisuje slabost DK při dorzální flexi v hlezenním kloubu – musí při chůzi zvedat celou dolní končetinu flexí v kyčelním kloubu.
- Objektivní: Chůze pacienta je po odložení holí na Nordic walking nejistá. Držení těla, svalová síla aker končetin a jemná motorika odpovídá vstupnímu kineziologickému rozboru.

### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- facilitace oslabených svalů (extenzory nohy PDK, předloktí HKK)
- zvýšení svalové síly akrálních částí končetin
- zlepšení stability pacienta při chůzi
- zlepšení jemné motoriky

### Návrh terapie

- exteroceptivní stimulace válečkem s bodlinkami (v oblasti extenzorů hlezenního kloubu DKK i HKK)
- aktivní pohyby aker DKK s dopomocí
- posilování dle svalového testu (dle Jandy)
- aktivní pohyby aker HKK
- senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- cvičení ke zlepšení jemné motoriky

### Provedení

- exteroceptivní stimulace válečkem s bodlinkami: v supinační poloze anterolaterální strana bérce PDK, předloktí – flexorové i extenzorové skupiny HKK
- aktivní pohyby s dopomocí v pronační poloze: dorsální flexe s pronací PDK
- aktivní pohyby:
  - a. HKK v sedě: extenze zápěstí (loket opřen o lehátko), mačkání molitanového míčku

- b. DKK vsedě: nácvik plantární a dorsální flexe v hlezenním kloubu (stále kontakt s podložkou buď špičkou, nebo patou), uchopování therabandu chodidlem, práci chodidla shrnout theraband
- posilování dle svalového testu: izolovaná abdukce prstů HKK
  - senzomotorická stimulace: nácvik malé nohy, nácvik korigovaného stoje, nácvik výkroku a zákroku
  - cvičení ke zlepšení jemné motoriky: trénink koordinace palce pomocí hry (pacient se snažil přiklopit svým palcem palec terapeuta, ruce jsou přitom zaklesnuté prsty v sobě)

#### Závěr

- Subjektivní: Pacient se cítí unavený a nelíbí se mu pomalý progres v terapiích.
- Objektivní: Po terapii nedošlo k zlepšení stoje, chůze ani jemné motoriky. Svalová síla aker končetin je spíše menší vlivem vyčerpání. Pacient byl při provádění aktivních pohybů s dopomocí vyčerpaný asi po 5 opakováních. Aktivní pohyby zvládl pacient v počtu 8 opakování, poté byl vyčerpaný. Abdukce prstů je doprovázena souhyby zápěstí do flexe a MCP kloubů do extenze. Při hře s palci má pacient problém s pohybem do extenze a to více na PHK.

### III. Terapeutická jednotka

#### Status praesens

- Subjektivní: Dnes má pacient dobrou náladu. Cítí se mírně unaveně z dopravy do ordinace.
- Objektivní: Stoj odpovídá vstupnímu kineziologickému vyšetření. Stoj na stabilizační podložce pacient zvládne, ale je přítomna zvýšená hra šlach v hlezenních kloubech a titubace trupu. Svalová síla extenze s pronací v pravém hlezenním kloubu je na stupni 2 (dle Jandy). Při chůzi musí pacient pro oslabení tohoto pohybu zvedat PDK v kyčelním kloubu, aby si nezakopl o špičku. Nepatrné zlepšení v oblasti stability při chůzi (lepší fixace thorakolumbálního přechodu). Svalová síla aker odpovídá vstupnímu kineziologickému vyšetření. Jemná motorika nevykazuje zlepšení, vyšetření mlýnku všech prstů a vyšetření psaní je na stejné úrovni. Při kopání molitanového míčku proti stěně má pacient problém udat správný směr míčku,

problém rovněž činí i kontrolované zastavení odraženého míčku. Při tom dochází k iradiaci pohybů do trupu a HKK, pacient nezvládá izolovat pohyb pouze na DKK.

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- facilitace oslabených svalů (anterolaterální skupina svalů bérce, extenzory obou rukou)
- zlepšit dechový stereotyp
- zvýšení svalové síly akrálních částí končetin
- zvýšení celkové fyzické kondice pacienta
- zlepšení stability pacienta ve stoji a při chůzi
- zlepšení jemné motoriky
- zlepšení koordinace DKK

#### Návrh terapie

- exteroceptivní stimulace válečkem s bodlinkami: v supinační poloze anterolaterální strana bérce DKK, předloktí HKK
- respirační fyzioterapie
- posilování dle svalového testu (dle Jandy)
- aktivní pohyby aker HKK
- senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- cvičení ke zlepšení jemné motoriky
- trénink běžných pracovních činností
- cvičení ke zlepšení koordinačních dovedností DKK

#### Provedení

- respirační fyzioterapie: trénink bráničního dýchání v supinační poloze
- exteroceptivní stimulace válečkem s bodlinkami: v supinační poloze anterolaterální strana bérce DKK, předloktí – flexorové i extenzorové skupiny HKK
- aktivní pohyby s dopomocí v supinační poloze: dorsální flexe s pronací PDK
- aktivní pohyby:
  - a. HKK vsedě: extenze zápěstí (předloktí opřené o lehátko), formování drápkovitě ruky, formování kormidla (jako při vyšetření n. ulnaris)
  - b. DKK v pronační poloze, chodidla přes okraj lehátka: plantární a dorsální flexe v hlezenním kloubu
- posilování dle svalového testu:

- a. HKK: dorsální flexe s radiální a ulnární dukcí zápěstí, extenze a abdukce prstů, extenze palce
- b. DKK: extenze a abdukce prstů DKK
- senzomotorická stimulace: válení chodidla obou DKK po malém míčku s bodlinkami korigovaný stoj, korigovaný stoj na balanční podložce, zúžení stojné báze ve stoji na balanční podložce, trénink dvou kroků přes balanční podložku, ve stoji s oporou o žebřiny podřepy s korekcí držení těla
- cvičení ke zlepšení jemné motoriky: mlýnek palci a poté i ostatními prsty, chůze prsty po lehátku (rytmické střídání flexe sousedních prstů)
- trénink běžných pracovních činností: trénink kreslení a vystřihování, provedeno pravou rukou, levá přidržovala papír, trénink psaní
- cvičení ke zlepšení koordinačních dovedností DKK: kopání molitanového míčku proti stěně (nejdříve čelem ke stěně, poté bokem ke stěně).

## Závěr

- Subjektivní: Pacient je po terapii unaven, únavu pociťuje nejvýrazněji na akrálních částech těla.
- Objektivní: Mírné zhoršení stability stoje – na stabilizační podložce dochází k větším titubacím trupu. Stereotyp chůze je oproti status praesens horší (vyšší nestabilita v thorakolumbálním přechodu). Svalová síla dorsální flexe s pronací PDK je nižší (2. stupeň dle Jandy). Svalová síla akrálních částí končetin na stejné úrovni. Jemná motorika je po terapii horší (testování mlýnku všech prstů, horší úprava písma). Kopání molitanového míčku proti stěně bez zlepšení. Počet zvládnutých opakování u aktivních pohybů je stejný jako při minulé terapii. Kroky přes balanční podložku zvládne lépe LDK, PDK se přes podložku nestabilně „přehoupne“. Špatná fixace trupu a pánve laterolaterálně, oporná DK je nestabilní při vytahování se na jedné noze na podložku. Abdukce prstů DKK pouze záškuby bez náznaku pohybu, na levé DK výraznější než na pravé. Při abdukci prstů HKK dochází k souhybům v zápěstí do flexe a v MCP kloubech do extenze. Tvarování „drápotivé“ ruky jde s o mezenou extenzí v zápěstí, prsty pacient vytvarovat zvládá. Podřepy v neutrálním postavení pánve jsou možné pouze s oporou HKK o žebřiny v rozsahu asi 50 stupňů.



#### IV. Terapeutická jednotka

##### Status praesens

- Subjektivní: Dnes se pacient cítí normálně. Trápí ho problém s prací, připravuje se na psaní eseje pro rekvalifikaci ve svém pracovním oboru, kterou píše příští týden. Esej musí být minimálně na jednu stránku formátu A4, v takovém rozsahu ještě pacient psát nezkoušel, ale věří ve svůj úspěch.
- Objektivní: Stoj na stabilizační podložce je stabilnější a s menší hrou šlach v hlezenních kloubech. Stejná úroveň stability chůze jako v hodnocení status praesens minulé terapie. Chůze je stabilnější a váha je více rozprostřena do celého chodidla. Vyšší svalová síla je u extenze palce PHK (zlepšen také rozsah aktivního pohybu asi o 5 stupňů), u dorzální flexe s pronací PDK (zlepšen také rozsah aktivního pohybu asi o 5 stupňů), extenze a abdukce prstů na obou DKK (hodnocení ale nedosahuje změny stupně svalové síly). Svalová síla ostatní svalových skupin aker končetin je stejná. Mírné zlepšení v oblasti jemné motoriky při psaní (lepší úprava písma i tempo psaní) a při testu mlýnku prstů (zlepšení plynulosti pohybu 1., 2., a 3. prstů).

##### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- zvýšení svalové síly celých svalových komplexů končetin a trupu
- zvýšení celkové fyzické kondice pacienta
- zlepšení jemné motoriky

##### Návrh terapie

- metoda PNF (návčik všech diagonál HKK i DKK, technika sled s důrazem ve všech diagonálách HKK i DKK a odtlačování s radiální i ulnární extenzí HKK)

##### Provedení

- HKK: návčik techniky provedení všech diagonál s důrazem na pohyb akrálních částí, navazovalo posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nadloktí HK, flekční diagonály provedeny s flexí lokte a extenční diagonály provedeny s extenzí lokte, návčik a posilování v odtlačování s radiální i ulnární extenzí HKK s manuálním kontaktem na akru a nadloktí HK
- DKK: návčik techniky provedení všech diagonál s důrazem na pohyb akrálních částí, navazovalo posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nad kolenem DK, 2. flekční diagonála provedena s manuálním kontaktem

s dopomocí akru a oblasti nad kolenem DKK, 1. flekční diagonála provedena s manuálním kontaktem s dopomocí pouze pravé DK, flekční diagonály provedeny s flexí kolene a extenční diagonály provedeny s extenzí kolene

#### Závěr

- Subjektivní: Pacient cítil únavu po terapii.
- Objektivní: Po terapii opět mírné zhoršení stability stoje na stabilizační podložce. Stabilita a stereotyp chůze jsou na úrovni vstupního vyšetření. Svalová síla ve status praesens kladně hodnocených svalů klesla na úroveň vstupního vyšetření. Jemná motorika také vykazuje zhoršení po terapii (vyšetřeno psaní a mlýnek všech prstů). Posilování bylo provedeno v každé diagonále v počtu 6 opakování. Akrum pravé HK vykazuje lepší koordinační schopnosti, ale menší svalovou sílu než akrum levé HK.

### V. Terapeutická jednotka

#### Status praesens

- Subjektivní: Dnes je pacient unavený, protože včerejší den chodil po nákupech. Náladu má normální.
- Objektivní: Horší stabilita stoje na stabilizační podložce (výraznější hra šlach v hlezenních kloubech a v levém kolenním kloubu, titubace trupu). Povrchový typ dýchání. Při chůzi výraznější laterolaterální a rotační pohyby pánve. Pacient občas vybočí ze směru chůze. Svalová síla akrálních svalových skupin a jemná motorika na úrovni vstupního vyšetření. Svalová vytrvalost nižší, než při předminulé terapii (pokles z 8 opakování na 6-7 u aktivních pohybů a na 4 opakování u aktivních pohybů s dopomocí).

#### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- zvýšení svalové síly svalů aker, předloktí, bérců.
- zlepšení stability stoje a chůze pacienta
- zlepšení jemné motoriky

#### Návrh terapie

- posilování dle svalového testu (dle Jandy)
- aktivní pohyby aker HKK

- senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- cviky pro zlepšení jemné motoriky aker
- trénink běžných pracovních činností

#### Provedení

- aktivní pohyby s dopomocí v supinační poloze: dorsální flexe s pronací PDK
- aktivní pohyby:
  - a. HKK vsedě: špetka ze všech prstů, špetka ze všech prstů proti odporu (odpor kladen prsty terapeuta), roztažení prstů z utvořené špetky proti odporu, uchopování overballu distálními články prstů s tlakem do overballu
  - b. DKK vsedě: dorsální flexe v hlezenním kloubu, „píd'alka“ – posouvání chodidla po podložce vpřed a vzad pouze aktivitou chodidla a prstů
- posilování dle svalového testu:
  - a. HKK: flexe a extenze zápěstí s radiální i ulnární dukcí, flexe v MCP kloubech 2. – 5. prstu, extenze a flexe palce v MCP kloubu
  - b. DKK: abdukce a extenze v kyčelním kloubu, plantární flexe, supinace s dorsální flexí a v plantární flexi, plantární pronace, abdukce prstů v MTP kloubech, extenze prstů v MP kloubech,
- senzomotorická stimulace: válení chodidla obou DKK po malém míčku s bodlinkami, trénink uchopovací funkce nohy shrnováním therabandu (pacient aktivitou chodidla a prstů přihrnuje theraband pod chodidlo), překračování z jedné balanční podložky na druhou v blízkosti žebřin a lehátka pro větší jistotu pacienta, výstupy na 1. žebřinu s přidržováním se žebřin, trénink kroku, nácvik mírného výpadu
- cvičení ke zlepšení jemné motoriky: trénink poklepávání si prsty o stůl (kladen důraz na plynulost a rytmus), válení stlačeného molitanového míčku do kruhu
- trénink běžných pracovních činností: překládání stránek novin na poloviny, podle přeložení měl pak pacient noviny roztrhat, namotávání krejčovského metru, kdy jedna ruka drží prsty metr z boku a druhá namotává metr pohybem lokalizovaným v zápěstí, psaní na počítači se zapojením všech 10 prstů

#### Závěr

- Subjektivní: Opět únava po terapii, zejména vyčerpané akrální části končetin.
- Objektivní: Stabilita stoje na stabilizační podložce podobná jako ve status praesens. Chůze je nejistá a pacient občas neudrží rovný směr. Svalová síla na akrech končetin

mírně klesla (pokles neodpovídá snížení svalového stupně). Úprava psaní je na horší úrovni než při minulé terapii. Test mlýnku všech prstů na úrovni vstupního vyšetření. Bez zátěže pacient zvládl vytvarovat špetku na obou rukou, při překonávání odporu pacientovi nestačí síla dlouhých flexorů prstů a pohyb převezmou mm. lumbricales. Poklepávání šlo pacientovi hůře od 1. prstu směrem k 5. prstu, než obráceně. Pacient měl přitom problém udržet vyrovnaný rytmus poklepávání a pohyb byl hůře koordinovaný, zejména u 4. a 5. prstu. Rytmicky je levá ruka slabší, než pravá. Aktivita chodidla a prstů je na pravé noze výrazně horší než na levé. Při smotávání metru má pacient tendenci převzít pohyb silnějšími proximálnějšími klouby, namísto ekonomičtějšího pohybu zápěstím.

## VI. Terapeutická jednotka

Status praesens

- Subjektivní: Pacient se dnes má dobře. Je rád, že zvládl napsat asi stránku a půl dlouhou rekvalifikační esej.
- Objektivní: Zlepšení stability stoje na stabilizační podložce (minimální hra šlach v hlezenních kloubech, téměř bez titubací). Zlepšení stereotypu chůze (lepší fixace pánve a thorakolumbálního přechodu). Pacient se lépe zvládá udržet ve směru chůze. Svalová síla akrálních svalových skupin je na úrovni předchozího zlepšení (vyšší svalová síla je u extenze palce PHK - zlepšen také rozsah aktivního pohybu asi o 5 stupňů, u dorzální flexe s pronací PDK - zlepšen také rozsah aktivního pohybu asi o 5 stupňů, extenze a abdukce prstů na obou DKK (hodnocení ale nedosahuje změny stupně svalové síly). Zvýšení svalové síly se navíc týká těchto pohybů: ulnární i radiální flexe zápěstí, plantární a dorzální flexe hlezenního kloubu PDK (hodnocení ale nedosahuje změny stupně svalové síly). Zlepšení úpravy i rychlosti psaní. Test mlýnku všech prstů také na úrovni předchozího zlepšení.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- zvýšení svalové síly celých svalových komplexů končetin a trupu
- zvýšení celkové kondice pacienta
- zlepšení jemné motoriky

## Návrh terapie

- metoda PNF (technika sled s důrazem ve všech diagonálách HKK i DKK, technika opakované kontrakce a rychlého zvratu na HKK i DKK)

## Provedení

- HKK: posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nadloktí HK, flekční diagonály provedeny s flexí lokte a extenční diagonály provedeny s extenzí lokte (v počtu 2 opakování), navazovala metoda opakované kontrakce (v počtu 2. opakování), metoda byla zaměřena na zápěstí a prsty v oblasti před dosažením středové linie těla, metoda rychlého zvratu byla použita v 1. extenční diagonále s extenzí lokte a 2. flekční diagonále s flexí lokte
- DKK: posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nad kolenem DK, flekční diagonály provedeny s flexí kolene a extenční diagonály provedeny s extenzí kolene (v počtu 2 opakování), navazovala metoda opakované kontrakce (v počtu 2. opakování), 2. flekční diagonála s flexí kolene provedena s dopomocí hlezennímu kloubu do extenze s pronací na obou DKK, 1. flekční diagonála s flexí kolene s dopomocí pouze pravé DK, v těchto případech proto nebyla použita metoda opakované kontrakce.

## Závěr

- Subjektivní: Po této terapii s metodou PNF se pacient cítí méně vyčerpaný, než při ostatních terapiích.
- Objektivní: Mírné zhoršení stability stoje na stabilizační podložce (zhoršení v menší míře, než v závěrech předchozích terapií). Podobná situace je i při chůzi (mírné zhoršení fixace pánve a thorakolumbálního přechodu). Zvýšení svalové síly popisované ve status praesens již neklesá až na hodnoty vstupního vyšetření. Jemná motorika nevykazuje zhoršení oproti status praesens. Posílení bylo zaměřeno zejména na akrální části končetin a prsty, protože má pacient tendenci vykonávat diagonály hlavně proximálními částmi končetin. Při použití metody opakované kontrakce se pacient dovedl lépe soustředit na pohyb akra a prstů.

## VII. terapeutická jednotka

### Status praesens

- Subjektivní: Pacient si stěžuje na nefunkčnost jeho pravého chodidla při chůzi. Náladu má normální.
- Objektivní: Stoj je stranově vyváženější (při vstupním vyšetření stál pacient více na levé noze). Stabilita stoje na stabilizační podložce je na úrovni závěru minulé terapie – patrná hra šlach v hlezenních kloubech a mírné titubace trupu (mírné zhoršení). Stabilita chůze také na úrovni závěru minulé terapie. Lepší stereotyp chůze – náznak dorzální flexe chodidla PDK, náznak odvalení chodidla LDK). Svalová síla akrálních částí končetin a jemná motorika beze změny. Při abdukování prstů HKK menší souhyby zápěstí do flexe a MCP kloubů do extenze.

### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- zvýšení svalové síly svalů aker, předloktí, bérců
- posilování dle svalového testu (dle Jandy)
- zlepšení stability stoje a chůze pacienta
- zlepšení jemné motoriky
- zlepšení koordinace HKK i DKK
- zvýšení celkové fyzické kondice pacienta

### Návrh terapie

- aktivní pohyby aker HKK
- senzomotorická stimulace (dle Jandy a Vávrové)
- cvičení pro zlepšení jemné motoriky aker HKK
- trénink běžných pracovních činností
- cvičení ke zlepšení koordinačních dovedností HKK i DKK

### Provedení

- aktivní pohyby s dopomocí v supinační poloze: dorsální flexe s pronací PDK
- aktivní pohyby:
  - a. HKK vsedě: špetka ze všech prstů, špetka ze všech prstů proti odporu (odpor kladen prsty terapeuta), roztažení prstů z utvořené špetky proti odporu, uchopování overballu distálními články prstů s tlakem do overballu, natahování prstů

- přiložených na povrch overballu do dálky, trénink izolované abdukce prstů se spojenými dlaněmi, cvrkání prsty do molitanového míčku, dlaně u sebe – odtáhnou dlaně od sebe pohybem zápěstí a zůstat v kontaktu konečky prstů obou rukou – zpět dlaně k sobě, roztahování gumičky na prstech, flektování zápěstí s rukou v pěsti, extendování zápěstí s úchopem tužky flektovanými prsty
- b. HKK s therabandem: theraband provlečený za žebřinami - z flexe 90 stupňů v ramenních kloubech extenze v ramenních kloubech, z flexe 90 stupňů v loketních kloubech zevní rotace v ramenním kloubu, napínání therabandu ručkováním (pohyb vychází ze zápěstí), napínání therabandu namotáváním na zápěstí, theraband provlečený pod chodidly – flektování loketních kloubů (ve třech postavení předloktí: supinace, mezi supinací a pronací, pronace), abdukování ramenních kloubů
  - c. DKK vsedě: dorsální flexe v hlezenním kloubu, flexe v kolenních kloubech
  - d. DKK v pronační poloze schodidly přes okraj: cvičení pronace a supinace nohy, dorsální flexe prstů a hlezna
- posilování dle svalového testu:
    - a. DKK: abdukce a extenze v kyčelním kloubu, plantární flexe, plantární flexe s pronací, abdukce prstů v MTP kloubech, extenze prstů v MTP kloubech
  - senzomotorická stimulace: válení míčku s bodlinkami mezi dlaněmi, válení míčku s bodlinkami chodidly v předozadním směru a v laterolaterálním směru, trénink uchopovací funkce nohy zvedáním therabandu nad zem, procvičování kroku a mírného výpadu, stoj na kulové balanční ploše s oporou HKK o lehátka (lehátka rozmístěna po obou stranách pacienta), krouživé pohyby balanční plochou
  - cvičení ke zlepšení jemné motoriky: úchop tužky mezi dva prsty – převalit po prstu do úchopu mezi druhé dva prsty – valit tužku po prstech tam a zpět, namotávání provázku na tyč, šroubování víčka prsty, tvarování co nejhladší a nejkulatější sněhové koule
  - trénink běžných pracovních činností: listování knihou po jedné stránce, vystřihování různých tvarů z papíru
  - cvičení ke zlepšení koordinačních dovedností DKK: vsedě, přihrávání si molitanového míčku od jedné nohy k druhé, stejné cvičení v supinační poloze nohy
  - cvičení ke zlepšení koordinačních dovedností HKK: házení molitanového míčku na terč, vyhazování molitanového míčku do dálky pohybem ze zápěstí

## Závěr

- Subjektivní: Opět pocity únavy po terapii.
- Objektivní: Stoj zůstává stranově vyváženější i po terapii. Stoj na stabilizační podložce se mírně zhoršil (větší hra šlach v hlezenních a v kolenních kloubech). Chůze také mírně horší (horší fixace thorakolumbálního přechodu). Nižší svalová síla extenze palce v MCP kloubech, abdukce prstů HKK, flexe zápěstí, flexe distálních IP kloubů prstů HKK, dorsální flexe s pronací DKK a flexe PDK v hlezenním kloubu, extenze prstů DKK. Nepatrné zhoršení v oblasti jemné motoriky (psaní, test mlýnku prstů). Pacient má problémy s udržení kontaktu prsty při oddalování dlaní od sebe. Při cvrnkání se volně napne pouze 2. prst. 3. prst je méně volný a u 4. a 5. prstu je uvolnění omezené. Při přihrávání si míčku byla vidět snížená dovednost koordinační práce nohy. Pravá noha není schopna uchopit theraband na zemi a zvednout ho. Modelování tvarů (koule ze sněhu) je pro pacienta obtížné. Při cvičení proximálních částí HKK s therabandem musí mít pacient theraband omotaný, protože úchop s větším napětím therabandu povoluje.

## VIII. Terapeutická jednotka

### Status présens

- Subjektivní: Pacient se cítí v pořádku.
- Objektivní: Viz výstupní kineziologický rozbor
- Stoj zůstává stranově vyváženější, zátěž do chodidel je rozprostřená více rovnoměrně (před tím na laterální ploše). Stoj na balanční podložce s minimální hrou šlach v hlezenních kloubech. Chůze je jistější, pacientovi nedělá problém udržet směr. Lepší fixace páneve laterolaterálně a thorakolumbálního přechodu předozadně. Svalová síla akrálních částí končetin je vyšší (většinou nedosahuje zvýšení stupně svalového testu).

### Psaní

### Cíl dnešní terapeutické jednotky

- zvýšení svalové síly celých svalových komplexů končetin a trupu
- zvýšení celkové kondice pacienta
- zlepšení jemné motoriky

### Návrh terapie



- metoda PNF (technika sled s důrazem technika, opakované kontrakce)

#### Provedení

- výstupní kineziologický rozbor
- HKK: posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nadloktí HK, flekční diagonály provedeny s flexí lokte a extenční diagonály provedeny s extenzí lokte (v počtu 3 opakování), navazovala metoda opakované kontrakce (v počtu 3. opakování), metoda byla zaměřena na zápěstí a prsty v oblasti před dosažením středové linie těla
- DKK: posilování technikou sledu s důrazem s manuálním kontaktem na akru a nad kolenem DK, flekční diagonály provedeny s flexí kolene a extenční diagonály provedeny s extenzí kolene (v počtu 3 opakování), 2. flekční diagonála s flexí kolene provedena s dopomocí hlezennímu kloubu do extenze s pronací na obou DKK, 1. flekční diagonála s flexí kolene s dopomocí pouze pravé DK

#### Závěr

- Subjektivní: Únava po terapii není nepříjemná.
- Objektivní: Mírné zhoršení stability stoje na balanční podložce (hra šlach v hlezenních kloubech, nepatrné titubace trupu). Chůze spíše jistá, pacient zvládá udržet směr chůze. Vyšší svalová síla akrálních svalových skupin končetin z výstupního vyšetření klesá k původním hodnotám. Svalová vytrvalost je vyšší (v předminulé terapeutické jednotce zvládl pacient u posilovacích technik pouze 2 opakování). Mírné zlepšení vedení pohybu v diagonálách.

## 3.8 VÝSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

### 3.8.1 VYŠETŘENÍ STOJE

#### **Zezadu**

- stále zevněrotační postavení v kyčelním kloubu obou DKK, změna od vstupního vyšetření směrem ke snížení stranového rozdílu (menší rotace LDK)
- rovnoměrněji rozprostřená váha do celých chodidel, ale více na laterální části chodidel než mediální
- paty jsou kulaté, stranově symetrické, zátěž více na laterální ploše paty, mírné zlepšení od vstupního vyšetření směrem k rovnoměrnému zatížení paty
- levá Achillova šlacha je kontrahovaná více než pravá, pravá zůstává relaxovaná
- levý m. triceps surae je hypertrofický oproti pravému, při stoji je kontrahovaný, pravý m. triceps surae zůstává relaxovaný
- levé stehenní svalstvo hypotrofické oproti pravému
- pravá DK je celkově hypotrofická oproti pravé a vypadá relaxovaně
- pravá taile je hlubší a má delší průběh než levá
- pravá lopatka je uložena výše (asi o 1 cm) a celá leží dále od páteře (asi 1.5 cm) než levá
- mírně odstávají mediální hrany lopatek
- pravý ramenní pletenec je postavený výše (asi o 1 cm) než levý
- ruka PHK spočívá před úrovní pánevního pletence, z pohledu zezadu je mírně v addukci, oproti LHK je více zevně rotována v ramenním kloubu
- hlava stojí v ose těla

#### **Zboku**

- pravý kotník je více vyklenutý laterálně než levý
- pod podélnou klenbu jde strčit jeden prst asi do půlky chodidla PDK a do třetiny chodidla LDK
- PDK je mírně pokrčena v koleni a m. quadriceps je relaxovaný, m. quadriceps femoris je na LDK kontrahovaný a laterální klenutí je oproti PDK hypertrofické
- postavení pánve v mírné antevertzi
- bederní i hrudní úsek páteře je oploštělý, lordóza i kyfóza jsou mírně naznačené

- horní hrudní páteř je ve flekčním postavení, což pacient vyrovnává zvýšeným extenčním postavením krční páteře a kraniocervikálního přechodu
- břicho je volně vyklenuté a je před úrovní hrudníku
- pacient je celý rotován za PHK, rotace počíná postavením nohou (pravé chodidlo je více vpředu), a akcentuje v oblasti hrudníku a ramen, změna rotačního postavení směrem k fyziologickému postavení
- mírné předsunutí ramen
- předsunuté držení hlavy

### **Zpředu**

- prsty PDK jsou neaktivní, prsty LDK jsou pevně přitisknuté k podložce
- svalstvo bérce je mohutnější na LDK
- pately jsou ve stejné úrovni
- celý m. quadriceps femoris je na LDK kontrahovaný, pravý m. quadriceps femoris je relaxovaný (koleno v mírném flekčním postavení)
- zpředu je opět patrné rotační postavení za PHK
- břicho je uvolněné, klenutí břicha je rovnoměrné
- pravá taile je hlubší a má delší průběh než levá pravý ramenní pletenec je postavený výše než levý
- pravý torakobrachiální trojúhelník je kontrahovaný a je výše než levý (asi o 2 cm), proporcionálně jsou si torakobrachiální trojúhelníky stranově podobné
- na LHK má pacient jizvu od horní části ramenního kloubu asi do jedné třetiny paže, jizva je z ventrální strany
- rotační postavení těla nepokračuje k hlavě – pacient hledí přímo vpřed a kompenzuje rotaci těla rotací krční páteře vpravo

### **Vyšetření postavení pánve**

Pánev je ve zvýšené antevertzi. Ve frontální rovině je pánev nakloněna mírně vpravo (asi 0,5 cm rozdíl mezi pravými a levými spinami).

### **Rombergova zkouška**

I – pacient je schopný stát bez viditelných obtíží

II – pacient stojí stabilně, je patrná jemná hra šlach v hlezenních kloubech

III – pacient občas zavravorá, je patrná hra prstů na LDK, hra šlach v hlezenních a kolenních kloubech, mírné titubace trupu, pacient zkoušku ustojí

### 3.8.2 VYŠETŘENÍ CHŮZE

Zlepšená jistota chůze, pacient lépe drží směr rovné chůze.

Délka kroku je stejná na obou DKK. Frekvence kroků je stejná. Chůze je peroneálního typu (dle Jandy).

Chodidla jsou při chůzi téměř neaktivní. Chybí dorzální flexe v hlezenním kloubu ve fázi nášlapu na patu (na levé noze je mírná dorzální flexe, na pravé minimální). Odval chodidel, odraz od metatarsů a prstů nohy je naznačený LDK. Špičky směřují vně a zatížení je více na laterálních plochách celého chodidla.

Pravý kolenní kloub je stále v mírné flexi, na konci odrazové fáze kroku nedojde k plné extenzi.

Nedochází k extenzi v kyčelních kloubech. Dochází k rotaci pánve i k laterolaterálním posunům. Patrné zlepšení v laeterolaterální fixaci pánve. V oblasti thorakolumbálního přechodu je pacient nestabilní v předozadním a laterolaterálním směru. Zlepšení fixace thorakolumbálního přechodu v předozadním směru.

Souhyb HKK je nevýrazný a větší rozsah pohybu je v loketních kloubech. HKK jsou ve vnitřní rotaci v ramenních kloubech, předloktí v pronaci. Stejně jako ve stoji má při chůzi pacient mírně předsunutá ramena a přesun hlavy.

Při chůzi vzad pacient sníží tempo chůze, zmenší délku kroků a chůze je méně jistá. Opět nedochází k extenzi v kyčelních kloubech a pohyb je vykonáván rotací pánve a extenzí v bederní části zad.

### 3.8.3 DYNAMICKÉ ZKOUŠKY PÁTEŘE

Stejný nálezn jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.4 VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ (DLE JANDY)

#### **Extenze v kyčelním kloubu**

##### **PDK**

Timing svalů je v pořádku. Patrná je mírná aktivita kontralaterálního pažního pletence. Dochází k souhybu v lumbální části zad do extenze. Špatná stabilizace bederní části zad a thorakolumbálního přechodu.

##### **LDK**

Timing svalů je obdobný jako na PDK. Stejná patologie jako na PDK: špatná stabilizace bederní části zad a thorakolumbálního přechodu, aktivita kontralaterálního ramenního pletence.

#### **Abdukce v kyčelním kloubu**

##### **PDK**

Začátek pohybu je téměř fyziologický, asi od 25 stupňů se přidává flexe a mírná zevní rotace v kyčelním kloubu. Na konci pohybu se zúčastní i kvadrátový mechanismus.

##### **LDK**

Obdobně jako PDK, ale je zde méně vidět kvadrátový mechanismus na konci pohybu.

#### **Flexe trupu**

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

#### **Flexe hlavy**

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

#### **Klik**

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

#### **Abdukce v ramenním kloubu**

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.5 VYŠETŘENÍ DECHOVÉHO STEREOTYPU

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.6 ATROPOMETRIE

HKK obvody v cm	P	L
paže relaxovaná	30	29,5
paže v kontrakci	30,5	30
loketní kloub	27	27
předloktí	25	25,5
zápěstí	17,5	17
hlavičky metakarpů	21	20

Tabulka č. 14 - Antropometrie HKK výstupní

DKK obvody v cm	P	L
stehno 15 cm nad pattelou	46	49
stehno nad pattelou	41	42
koleno přes pattelou	42	41
koleno pod pattelou	33,5	35
lýtko v nejširším místě	38,5	40,5
kotník	27	26
přes patu a nárt	35	35
přes metatarsy	36	35

Tabulka č. 15 - Antropometrie DKK výstupní

### 3.8.7 GONIOMETRIE

PHK		LHK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
<b>Ramenní kloub</b>			
S 40-0-170	S 45-0-180	S 40-0-180	S 45-0-180
F --0-170	F --0-180	F --0-180	F --0-180
T 30-0-130	T 30-0-130	T 30-0-130	T 30-0-135
R 80-0-80	R 90-0-90	R 90-0-90	R 100-0-90
<b>Loketní kloub</b>			
S 0-0-140	S 0-0-150	S 0-0-140	S 0-0-150
<b>Předloktí</b>			
R 90-0-90	R 95-0-90	R 90-0-90	R 95-0-90
<b>Zápěstní kloub</b>			

S 55-0-90	S 90-0-90	S 70-0-90	S 90-0-90
F 20-0-35	F 25-0-40	F 25-0-35	F 25-0-40
MTP kloub palce			
F 0-25-80	F 0-0-80	F 0-10-80	F 0-0-80

Tabulka č. 16 - Goniometrie HKK výstupní

PDK		LDK	
Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
Kyčelní kloub			
S 0-0-120	S 15-0-135	S 0-0-125	S 15-0-135
F 40-0-25	F 50-0-25	F 40-0-25	F 50-0-25
R 40-0-30	R 55-0-40	R 45-0-30	R 55-0-40
Kolenní kloub			
S 0-0-130	S 0-0-160	S 0-0-130	S 0-0-160
Hlezenní kloub			
S 5-0-40	S 30-0-50	S 20-0-40	S 30-0-50
R 25-0-10	R 45-0-30	R 30-0-25	R 45-0-30

Tabulka č. 17 - Goniometrie DKK výstupní

### 3.8.8 VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY (DLE JANDY)

Stejný náález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.9 VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ (DLE JANDY)

Stejný náález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.10 VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY (DLE JANDY)

	P	L
M. frontalis		5
M. orbicularis oculi	5	5
M. corrugator supercilii	5	5
M. procerus	5	5
M. nasalis	5	5
Mimické svaly		5
M. orbicularis oris		5
M. zygomaticus major	5	5
M. risorius	5	5
M. levator anguli oris	5	5
M. depressor labii inferioris	5	5
M. mentalis		5

	M. buccinator	5	5
	Platysma	5	5
		<b>P</b>	<b>L</b>
Žvýkáci svaly	M. masseter	5	5
	M. temporalis	5	5
	M. pterigoideus lateralis	5	5
	M. pterigoideus medialis	5	5
<hr/>			
Krk	Flexe (předsunem)	5	
	Flexe (obloukovitá)	4	
	Extenze	5	
<hr/>			
Trup	Flexe	2	
	Extenze	4+	
<hr/>			
Pánev	Elevace	5	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Lopatka	Addukce	4+	4+
	Kaudální posunutí a addukce	4	4
	elevace	5	5
	Abdukce s rotací	4+	4+
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Ramenní kloub	Flexe	4	5
	Extenze	4+	5
	Abdukce	4+	5
	Extenze v abdukci	4+	5
	M. pectoralis major	4+	5
	Zevní rotace	4+	5
	Vnitřní rotace	4+	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Loketní kloub	Flexe	5	5
	Extenze	4+	5
<b>HKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Předloktí	Supinace	5	5
	Pronace	5	5



HKK		P	L
Zápěstí	Flexe s addukcí	3-	3-
	Flexe s abdukcí	3-	3+
	Extenze s addukcí	3	4
	Extenze s abdukcí	3	4

HKK		P	L
MCP klouby	Flexe	2. 3. 4. 5.	2. 3. 4. 5.
		4- 4- 3- 2+	4- 4- 3- 3-
	Extenze	2. 3. 4. 5.	2. 3. 4. 5.
		4 4 3 3	4+ 4+ 3+ 3+
Addukce	2. 4. 5.	2. 4. 5.	
	4- 3+ 3-	4 3+ 3-	
Abdukce	2. 3r. 3u. 4. 5.	2. 3r. 3u. 4. 5.	
	4- 4- 3+ 3- 3-	4 4 4- 3+ 3+	

HKK		P	L
IP1 klouby	Flexe	2. 3. 4. 5. 4 4 3+ 3+	2. 3. 4. 5. 4+ 4+ 4 3+

HKK		P	L
IP2 klouby	Flexe	2. 3. 4. 5. 4 4 3+ 3+	2. 3. 4. 5. 4+ 4+ 3+ 3+

HKK		P	L
CMC kloub palce	Addukce	4	4+
	Abdukce	4	4+

HKK		P	L
Palec a malík	Opozice	3+	4-

HKK		P	L
MCP kloub palce	Flexe	4-	4+
	Extenze	3-	3+

HKK		P	L
IP kloub palce	Flexe	4	4+
	Extenze	4-	4

DKK		P	L
Kyčelní kloub	Flexe	4+	4+
	Extenze	4	4+
	Addukce	5	5

	Abdukce	4	4
	Zevní rotace	4	4
	Vnitřní rotace	4	4
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Kolešní koub	Flexe	3+	4-
	Extenze	4	4+
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
Hlezenní koub	Plantární flexe	3	4
	Supinace s dorsální flexí	3	4
	Supinace v plantární flexi	3+	4
	Plantární pronace	3	4
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
MTP klouby	Flexe	3	4
	Extenze	2	3+
	Addukce	1	1+
	Abdukce	1	1+
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP1 klouby	Flexe	3+	4+
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP2 klouby	Flexe	3	3+
<b>DKK</b>		<b>P</b>	<b>L</b>
IP kloub palce	Flexe	4	5

Tabulka č. 18 - Svalový test výstupní

### 3.8.11 VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ

PHK je dominantní.

**Jemná motorika P**

- štipec –

svede, avšak s malou silou úchopu, se sníženými manipulačními schopnostmi – patrné mírné zlepšení manipulačních schopností

**L**

svede, avšak s malou svalovou silou, se sníženými manipulačními schopnostmi – patrné mírné zlepšení manipulačních schopností a se patrnými souhyby ostatních prstů více než na pravé ruce

- pinzetový úchop –

svede, vyšší síla oproti vstupnímu vyšetření

svede, podobně jako vpravo

- špetkový –

svede s horší koordinací, než bychom čekali u zdravého člověka – mírné zlepšení koordinace prstů oproti vstupnímu vyšetření

svede, trochu horší koordinace než pravou rukou – mírné zlepšení koordinace prstů

- klíčový úchop –

svede, mírné zvýšení síly úchopu, pacient stále není schopen odemknout tužší zámek

svede, vyšší síla úchopu než na pravé ruce

### **Silové**

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### **Ostatní**

**P**

**L**

- úchop hrnku za ucho –

zvládne udržet hrnek o objemu 250 ml, naplněný asi 150 ml vody  
podobně jako na pravé ruce

### 3.8.12 VYŠETŘENÍ JEMNÉ MOTORIKY

- zkouška mlýnku všech prstů –  
mlýnek 1. prsty: při vyšší rychlosti se pohyb zadržává a objevují se poruchy rytmu, celkově lepší provedení, než u vstupního vyšetření  
mlýnek 2. prsty: horší plynulost a kvalita pohybu než 1. prsty  
mlýnek 3. prsty: iradiace pohybů do celých HKK, větší poruchy rytmu a časté záseky v pohybu, celkově lepší provedení, než u vstupního vyšetření  
mlýnek 4. prsty: nárůst iradiace pohybů, pohyb je hodně pomalý, rytmicky neuspořádaný a nepřesný, minimální zlepšení oproti vstupnímu vyšetření  
mlýnek 5. prsty: podobně jako 4. prsty
- psaní: úprava písma je mírně kostrbatá, tempo psaní je pomalejší, text je čitelný
- kreslení geometrických útvarů: útvary jako kruh, čtverec či trojúhelník kreslí pacient mírně kostrbatou čarou, dále má problém nakreslené útvary znovu obtáhnout - celkově lepší provedení oproti vstupnímu vyšetření

### 3.8.13 NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

### 3.8.14 VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN (DLE LEWITA)

Vyšetření bylo provedeno v oblasti zad, šíje a na jizvách.

#### **Vyšetření kůže**

Skin drag- napětí kůže je stranově symetrické. Kůže je v oblasti paravertebrálních valů bederního úseku páteře ve vyšším napětí. Větší odpor v této oblasti při vyšetření kaudálním směrem.

Vyšetření kožní protažitelnosti – fyziologické bariéry ve všech vyšetřovaných oblastech.

#### **Vyšetření podkoží:**

Kiblerovu řasu bylo možné nabrat po celé délce zad. Řasa se tvořila hůře v lumbální oblasti.

### **Vyšetření fascií:**

Thorakolumbální fascie byla volná kraniálně i kaudálně - stranově symetrické.

### **Vyšetření svalů:**

Zvýšené napětí bylo v oblasti vzestupných vláken m. trapezius. bez přítomnosti reflexních změn.

### **Vyšetření jizev**

Obě jizvy jsou zhojené a volně posunlivé.

## 3.8.15 VYŠETŘENÍ ADL DLE BARTHELOVÉ

Stejný nález jako u vstupního kineziologického rozboru.

## 3.8.16 ZÁVĚR

Největší omezení pro pacienta se nachází na akrálních částech končetin. Omezení se týká snížené svalové síly, snížení svalové vytrvalosti a úrovně jemné motoriky. Snížená svalová síla se nachází globálně na celém akru končetin. Pravá HK a DK jsou obecně slabší, než levé končetiny, výraznější rozdíl je přítomen na DKK. Všechny zmíněná omezení se stupňují od 1. prstu směrem k 5. prstu. Při aktivních pohybech aker končetin dochází k rychlému svalovému vyčerpání, které odeznívá několik hodin, případně do druhého dne. Nižší úroveň jemné motoriky nahrazuje pacient pohybovými komponentami z hrubé motoriky (při psaní ve zvýšené aktivitě účastní svaly ramenního pletence a svaly loketního kloubu). Pacient není omezen v ADL, ale nezvládne vykonávat složitější úkony vyžadující vyšší úroveň jemné motoriky.

Pacient zaujímá chabé držení stoje, stranově asymetrické a s rotací za PHK. Na držení stoje má vliv oslabení akrálních částí DKK, stranový rozdíl ve svalové síle (slabší PDK) a zhoršená fixační funkce pánve a trupu.

V rámci GBS má pacient změněný stereotyp chůze. Nedostatečná funkce chodidel, horší fixační funkce pánevního pletence a trupu, stranová asymetrická v provedení kroků (při stojné fázi na PDK je pacient méně stabilní). Celkově je chůze trochu nejistá a v neočekávané situaci vyvolané vnějšími činiteli (jízda v městské hromadné dopravě) nestabilní.

Horší fyzická kondice pacienta je patrná již z vyšetření. Po kompletním kineziologickém rozboru popisuje pacient pocity únavy a opětovné hodnocení svalové síly nedosahuje původní úrovně.

### 3.9 ZHODNOCENÍ EFEKTU TERAPIE

Pacient se mnou absolvoval během 1 měsíce 8 terapií. Na terapie docházel pravidelně 2x týdně. Čas vyhrazený na jednu terapeutickou jednotku byl 45 minut. Efekt terapie mezi jednotlivými terapeutickými jednotkami je téměř nepozorovatelný. Občas došlo i ke zhoršení nálezu, které mohlo být zapříčiněno fyzickým vyčerpáním pacienta před terapií, kolísáním fyzické kondice člověka v průběhu dne, týdne, nebo horší náladou pacienta. Popisované pozitivní nálezy ve status praesens jsou rozpoznatelné pouze velice jemným hodnocením až odhadováním. Sledovat takto pomalý vývoj v terapiích je těžké zejména pro pacienta, který občas působil mírně demotivovaně. Výsledný efekt byl patrný až po měsíci, přičemž změny byli pouze jemně naznačené. Veškeré změny jsou vyjmenované v tabulce na konci toho oddílu.

Dle mého názoru je výsledný efekt pozitivní. V rámci pacientova syndromu jsem se podílel na průběhu rehabilitační péče, která je u těžkých případů GBS dlouhodobá. Myslím si, že se mi podařilo udržet pozitivní progres v průběhu rehabilitačního procesu pacienta. Když přihlédnu k faktu, že od začátku onemocnění (začátek prosince 2012) do začátku naší spolupráce (13. 1. 2014) uběhl 1 rok a 1,5 měsíce, což je doba, za kterou se pacient dopracoval od úplné závislosti na okolí k plné soběstačnosti a ke schopnosti vykonávat fyzicky nenáročnou práci na částečný úvazek, tak se společně dosažené změny jeví dostatečné.

Ve všech terapiích jsem spolupracoval a byl pod dohledem svého supervizora. Terapie s PNF byly provedené na základě méj iniciativy. Cvičení v diagonálách zabralo pokaždé celou terapeutickou jednotku a vyžadovalo pacientovu maximální koncentraci. Ostatní terapie byly vedené více v duchu dosavadního přístupu mého supervizora. Koncepce těchto terapií měla obsáhnout co nejpestřejší škálu cviků pro rozvoj svalové síly akrálních částí končetin, jemné motoriky, celkové fyzické kondice pacienta, stabilizačních funkcí ve stoji a při chůzi a pro rozvoj dovedností v běžných pracovních činnostech. Při terapiích bylo nutné správné dávkování zátěže, aby pacient došel k pocitům vyčerpání, a přitom nebyly terapií zatížené struktury přepracované.

Přehled změn parametrů mezi vstupním a výstupním kineziologickým rozbořem		
	Vstupní kineziologický rozbor	Výstupní kineziologický rozbor
Vyšetření stoje	rozněměnější zátěž chodidel, menší flexe v kolenním kloubu PDK, zlepšení rotačního postavení, rovnoměrnější zatížení celých DKK, lepší postavení pánve ve frontální rovině, mírné zlepšení stability při testování stoje Romberga II	
Vyšetření chůze	zlepšení jistoty a stability chůze, zlepšení aktivity levého chodidla a dorzální flexe pravého hlezenního kloubu, lepší fixační funkce thorakolumbálního přechodu v předozadním směru a pánve v laterolaterálním směru	
Vyšetření hybných stereotypů	menší iradiace pohybů do ramenních pletenců u extenze kyčelního kloubu, vyšší rozsah správného provedení u abdukce kyčelního kloubu	
Antropometrie	LHK: paže relaxovaná 29 cm, paže v kontrakci 29,5 cm, PDK: stehno 15 cm nad patelou 46 cm, koleno pod patelou 33 cm, lýtko v nejširším bodě 38 cm	LHK: paže relaxovaná 29,5 cm, paže v kontrakci 30 cm, PDK: stehno 15 cm nad patelou 46,5 cm, koleno pod patelou 33,5 cm, lýtko v nejširším bodě 38,5cm
Goniometrie - aktivní pohyb	PHK: zápěstní kloub S 50-0-90, MTP kloub palce F 0-30-80, PDK: hlezenní kloub S 0-0-40, R 20-0-10 LDK: hlezenní kloub R 25-0-25	PHK: zápěstní kloub S 55-0-90, MTP kloub palce F 0-25-80, PDK: hlezenní kloub S 5-0-40, R 25-0-10, LDK: hlezenní kloub R 30-0-25
Svalový test PHK	zlepšení svalové síly asi o pět procent (změna znaménka za stupněm) se týká: zápěstí: flexe s addukcí, flexe s abdukci, MCP klouby: flexe všech, addukce a abdukce všech, MCP kloub palce: extenze, IP kloub palce: extenze	
Svalový test LHK	zlepšení svalové síly asi o pět procent (změna znaménka za stupněm) se týká: zápěstí: flexe s addukcí, MCP klouby: flexe všech, addukce 4. a 5., abdukce 3.	
Svalový test PDK	zlepšení svalové síly asi o pět procent (změna znaménka za stupněm) se týká: MTP klouby: extenze	
Svalový test PDK	zlepšení svalové síly asi o pět procent (změna znaménka za stupněm) se týká: hlezno: plantární flexe	

<p>Vyšetření úchopů - jemná motorika</p> <p>Vyšetření jemné motoriky</p>	<p>u všech úchopů došlo k mírnému nárůstu svalové síly a zlepšila se manipulační schopnost ruky</p> <p>celkové zlepšení v této oblasti: test mlýnku všech prstů vykazuje lepší provedení, lepší úprava psaní a přesnost kreslení</p>
--	--

Tabulka č. 19 - Přehled změn



## 4 ZÁVĚR

V obecné části jsem se pokusil shrnout současné poznatky o Guillaine-Barré syndromu (GBS). Byla to pro mě příležitost seznámit se s vzácně vyskytující se neurologickou nemocí, díky níž jsem v patogenezi nahlédl do mikrosvěta molekulárních mimiker, v klinice jsem se seznámil s variabilitou a symptomatologií GBS a v terapeutické části si utříbil základní poznatky o možnostech ovlivnění průběhu této nemoci. Tvorba této práce mě poprvé v širším měřítku uvedla na scénu zahraniční literatury, jelikož literatura tuzemská poskytuje o GBS pouze omezené množství informací. Velice přínosnou byla publikace od Parryho *Guillaine-Barré syndrome: from diagnosis to recovery*, jelikož rozsahem dalece převyšuje ostatní zdroje a s kvalitou si s nimi také nezádá. Největší deficit v oblasti současných vědeckých poznatků o GBS spatřuji právě na poli fyzioterapie. Nedostatek prospektivních studií hodnotících efektivitu různých fyzioterapeutických metod a jejich vzájemné porovnání byl pro mě v tomto ohledu limitující.

Speciální část obsahuje kazuistiku dvacetisedmiletého pacienta s GBS ve fázi rekonvalescence. Byl to pro mě první kontakt s touto nemocí, což pro mě znamenalo seznámení se s novými a zajímavými informacemi. Při prvním setkání mě zaujala neutrální nálada pacienta, pacient neměl ani dobrou ani špatnou náladu a pohybový projev byl také nevýrazný. Postupně mi docházelo, že se pacient nachází v průběhu pro člověka velice obtížné a dlouhodobé situaci. GBS se totiž vyskytuje zcela nečekaně i u zdravých jedinců a z člověka se během krátké chvíle stane pacient zcela závislý na svém okolí. Očima mého pacienta, kterému trvalo rok, než začal samostatně chodit s pomocí holí na Nordic walking a stále má velké problémy s jemnou motorikou, svalovým oslabením, především v oblasti aker končetin a se sníženou fyzickou kondicí, je to vysoká psychická i fyzická zátěž. U pacienta nastaly okamžité změny v oblasti sociální i pracovní. Přes toto všechno je občasná depresivní nálada pacienta dalece převýšena notnou mírou spolupráce pacienta, pochopením cíle a průběhu fyzioterapie, vlastní snahou v oblasti autoterapie a celkovým pozitivním přístupem. Toto stádium rekonvalescence, kdy je pokrok v terapiích velice pomalý a pacient čelí jakési „denervační“ bezmoci, posilování u pacientů s GBS je pomalý proces závislý na rychlosti regenerace nervů, bylo pro mě jako terapeuta velice zajímavou a tvořivou prací. Zlepšování v terapiích je podmíněno používáním širokého spektra cviků, adekvátním zvyšováním náročnosti cviků, individuálním přístupem, znalostí metodiky cvičení na neurofyzilogických podkladech, odhadem pacientových možností (unavitelnost svalů) a v neposlední řadě na

pozitivní motivaci pacienta. Takovým hlavním cílem terapie bylo v co nejlepší možné míře udržet pozitivní progres v dlouhodobé rekonvalescenci pacienta. Dle mého názoru byl tento cíl splněn, což bylo vidět subjektivně ve zpětné vazbě s pacientem a objektivně měřitelné ve výstupním kineziologickém rozboru. Pokračování v tomto procesu je základním opatřením, aby se pacient, který trpí AMAN, či AMSAN formou GBS s těžkým průběhem, co možná nejvíce přiblížil svému původnímu zdravotnímu stavu a zároveň aby se eliminoval vznik trvalých reziduálních příznaků nemoci. Dle mého názoru byl efekt terapie pozitivní, což bylo vidět subjektivně ve zpětné vazbě s pacientem a objektivně měřitelné ve výstupním kineziologickém rozboru.

Po skončení mé praxe pacient dále pokračuje v rehabilitaci na Rehabilitační klinice Malvazinky.

## 5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY:

- 1) Ambler, Z. *Základy neurologie*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-707-3
- 2) Ambler, Z. a kol. *Klinická neurologie*. 2. vyd. Praha: Triton, 2008. str. 976. ISBN 978-80-7387-157-4
- 3) Bednařík, J. Zánětlivé polyneuropatie. *Neurologie pro praxi*. 2001, roč. 2, č. 3. str. 115- 121
- 4) Berns, J. *How electrotherapy helps neuropathy sufferers* [Online]. 2012 [Citace: 20. 4. 2014] Dostupné z: <http://ezinearticles.com/?How-Electrotherapy-Helps-Neuropathy-Sufferers&id=6986658>
- 5) Burns, M. T. Guillain-Barré syndrome. *Seminars in neurology*. 2008, vol. 28, no. 2, str. 152-167
- 6) Capko, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada, 1998. str. 394. ISBN 80-7169-341-3
- 7) Doorn, A. P. Guillain-Barré syndrome. [Online]. 2004 [Citace: 10. 4 2014.]. Dostupné z: <https://www.orpha.net/data/patho/GB/uk-Guillain.pdf>
- 8) Doorn, A. P. Ruts, L. Jacobs, C.B. Clinical features, pathogenesis, and treatment of Guillain-Barré syndrome. *The Lancet neurology*. [Online]. 2008, vol. 7, no, 11. p. 939 - 950. [Citace: 14. 4 2014.]. Dostupné z: <https://www.med.unc.edu/pedclerk/schedules/clerkship-at-moses-cone/readings-and-resources/clinical-problem-solving-conferences-readings/14.%20Guillain-Barre%20syndrome.pdf>
- 9) Fokke, Ch. et al. Diagnosis of Guillain-Barré syndrome and validation of Brighton criteria. *Brain*. 2014, vol. 137, no. 1, stránky 33-43
- 10) Havránek, J. Guillain-Barré syndrom. *Pediatric pro praxi*. 2008, roč. 9, č. 1, stránky 51-54
- 11) Holubářová, J. Pavlů, D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace: 1. část. 2.* upravené vyd. Praha: Karolinum, 2013. str. 115. ISBN 978-80-249-1941-5
- 12) Janda, V. a kol. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. str. 328. ISBN 978-80-247-0722-8
- 13) Janda, V. Vávrová, M. Senzomotorická stimulace: Základy metodiky proprioceptivního cvičení. *Rehabilitácia*. 1992, roč. 3, č. 25. s. 14 - 34

- 14) Kolář, P. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. str. 713. ISBN 978-80-7262-657-1
- 15) Langmuir, D et al. An epidemiologic and clinical evaluation of Guillain-Barré syndrome reported in association with the administration of Swine influenza vaccines. *American journal of epidemiology*. [Online]. 1984, vol. 119, no. 4. p. 641 - 679. [Citace: 14. 4 2014.]. Dostupné z: [http://aje.oxfordjournals.org/content/119/6/841.abstract?ijkey=cd0b1b145b42fa6de2304aaa6954d0a56ab8cc56&keytype=tf\\_ipsecsha](http://aje.oxfordjournals.org/content/119/6/841.abstract?ijkey=cd0b1b145b42fa6de2304aaa6954d0a56ab8cc56&keytype=tf_ipsecsha)
- 16) Lewit, K. *Manipulační léčba*. 4. přepracované a rozšířené vyd. Praha: J. A. Barth Verlag, Leipzig, 1996. str. 347. ISBN 3-335-00401-9
- 17) Malíčková, K. a kol. Protilátky proti glykokonjugátům v diagnostice autoimunitních neuropatií. *Česká a Slovenská neurologie a neurochirurgie* [Online]. 2007, roč. 103, č. 6. [Citace: 2. 4 2014.]. Dostupné z: [http://www.prolekare.cz/pdf?ida=nn\\_07\\_06\\_03.pdf](http://www.prolekare.cz/pdf?ida=nn_07_06_03.pdf)
- 18) Mumenthaler, R. Heinrich, M. *Neurology*. 4th revised and enlarged edition. Stuttgart: Thieme, 2004. ISBN 3-13-523904-7
- 19) Orsini, M. et al. Guideline for neuromuscular rehabilitation in Guillain-Barré syndrome: What we can do? *Rev neurociencias*. [Online]. 2010, vol. 4, no. 18. p. 572 - 580. [Citace: 20. 4 2014.]. Dostupné z: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2010/RN1804/325%20atualizacao.pdf>
- 20) Parry, J. G. Steinberg, J. S. *Guillain-Barré syndrome: from diagnosis to recovery*. Saint Paul : AAN Enterprises, 2007. str. 281. ISBN 978-1- 932603-56-9
- 21) Poděbradský, J. Vařeka, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998. str. 264. ISBN 80-7169-661-7
- 22) Pritchard, J. What's new in Guillain-Barré syndrome. *Postgraduate medical journal* [Online]. 2008, vol. 84, no. 996. p. 532 - 538. [Citace: 10. 4 2014.]. Dostupné z: <http://tuum-est.com/pdf/gbs/what%E2%80%99s-new-in-guillain-barre-syndrome-pritchard.pdf>

- 23) Seneviratne, U. Guillain-Barré syndrome. *Postgraduate medical journal* [Online]. 200, vol. 76, no. 902. p. 774 - 782. [Citace: 12. 4 2014.]. Dostupné z: <http://pmj.bmj.com/content/76/902/774.full>
- 24) Šnejdrlová, M. Kalvach, Z. Funkční stav v pokročilém stáří a genetická dispozice k dlouhověkosti. *Medicina pro praxi* [Online]. 2008, roč. 4, č. 5. s. 157 - 159. [Citace: 20. 4 2014.]. Dostupné z: <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/04/05.pdf>
- 25) Winer, B. J. Guillain-Barré syndrome. *BMJ* [Online]. 2008, vol. 337, no. 671. [Citace: 10. 4 2014.]. Dostupné z: [http://www.bmj.com/content/337/bmj.a671?ath\\_user=nhslnrjshiple001&ath\\_ttok=%3CTNHe6qPYT](http://www.bmj.com/content/337/bmj.a671?ath_user=nhslnrjshiple001&ath_ttok=%3CTNHe6qPYT)
- 26) Yuki, N. Guillain-Barré Syndrome. *The New England journal of medicine* [Online]. 2012, vol. 366, no. 24. p. 2294 - 2034. [Citace: 28. 3 2014.]. Dostupné z: [http://www.philippefevre.com/downloads/fellowship\\_articles/guillain\\_barre\\_syndrome/Guillain\\_Barre\\_Syndrome\\_Review\\_\(NEJM\\_2012\\_Yuki\).pdf](http://www.philippefevre.com/downloads/fellowship_articles/guillain_barre_syndrome/Guillain_Barre_Syndrome_Review_(NEJM_2012_Yuki).pdf)
- 27) Yuki, N. Infectious origins of, and molecular mimics in, Guillain-Barré and Fisher syndromes. *The Lancet infectious diseases* [Online]. 2001, vol. 1, no. 1. p. 29 - 37. [Citace: 14. 4 2014.]. Dostupné z: [http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(01\)00019-6/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(01)00019-6/fulltext)
- 28) Zhong, M. Fang-Cheng, C. Current perspectives on Guillain-Barré syndrome. *World journal of pediatrics*. 2007, vol. 3, no. 3, stránky 187-194