

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2012**

**Pavla Rubášová**

**FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

**Pavla Rubášová**

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**VLIV REHABILITACE U PACIENTŮ  
VE VIGILNÍM KOMATU**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

PLZEŇ 2012

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 23. 3. 2012

.....

vlastnoruční podpis

Děkuji Mgr. Ritě Firýtové za odborné vedení práce, poskytování rad, materiálních podkladů a psychickou podporu.

## Anotace

Příjmení a jméno: Rubášová Pavla

Katedra: Fyzioterapie a ergoterapie

Název práce: Vliv rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu

Vedoucí práce: Mgr. Rita Firýtová

Počet stran: číslované 106, nečíslované 22

Počet příloh: 6

Počet titulů použité literatury: 24

Klíčová slova: apalický syndrom, koma, bazální stimulace, vojtova metoda, spasticita

### Souhrn:

U pacientů s neurologickým deficitem, jako následek kraniocerebrálního poranění nebo dlouhotrvající hypoxie mozku, se často setkáváme s pojmem „Vigilní koma“. Vigilní koma je definováno jako klinický stav kompletní poruchy uvědomování si sebe sama a svého okolí.

Cílem této práce je načerpat dostupné informace o dané problematice a pomocí kazuistik zhodnotit, nakolik je Bazální stimulace® a Vojtova reflexní lokomoce vhodná k rehabilitaci u pacientů ve vigilním komatu.

Z této práce vyplývá, že u pacientů s prováděnou rehabilitací je možné částečné i úplné odpojení od umělé plicní ventilace. S prováděným pasivním cvičením do 2/3 plného rozsahu pohybu nedošlo po dobu 6. měsíců k vytvoření kontraktur a s přibývajícím počtem rehabilitací ustupovala poplachová reakce do vymezených hodnot. Proto lze říci, že Bazální stimulace®, ale i Vojtova reflexní lokomoce, jsou u pacientů ve vigilním komatu tou nejlepší a často jedinou metodou volby.

## Annotation

Surname and name: Rubášová Pavla

Department: Physiotherapy and Occupational Therapy

Title of thesis: Physical therapy effect on patients with coma vigil

Consultant: Mgr. Rita Firýtová

Number of pages: numbered 106, unnumbered 22

Number of attachment: 6

Number of literature items used: 24

Key words: apalic syndrome, coma, basal stimulation, „vojta“ method, spasticism

### Summary:

We often use the term „vigil coma“ for the patients with neurological deficit, as a result of craniocerebral injury, or with long-lasting brain hypoxia. The „vigil coma“ is defined as clinical state of complete disorder of self – awareness and the awareness of the surroundings.

The aim of this work is to gain available information about given issues and to evaluate, with the help of case history, to what extent the basal stimulation and „vojta“ reflexive locomotion are suitable for rehabilitation of patients in „vigil coma“.

This work shows that total or partial switching off the artificial pulmonary ventilation is possible for the patients with the rehabilitation. The contractures have not been discovered for 6 months when the patients were passively exercised to 2/3 of their full range of movement and the alarm reaction decreased to the specified (restricted) figures with increasing number of rehabilitation. That is why it can be said that basal stimulation but also „vojta“ reflexive locomotion are the best, and for the patients in „vigil coma“ sometimes the only one, method which can be used.

# OBSAH

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

SEZNAM GRAFŮ

SEZNAM OBRÁZKŮ

ÚVOD ..... 16

TEORETICKÁ ČÁST

1 VIGILNÍ KOMA (APALICKÝ SYNDROM, VEGETATIVNÍ STAV) ..... 18

1.1 Historie ..... 18

1.2 Charakteristika ..... 18

1.3 Klinický obraz ..... 19

1.4 Příčiny a klinický průběh ..... 20

1.5 Druhy vegetativního stavu ..... 22

1.6 Diagnostika ..... 23

1.7 Diferenciálně diagnosticky významné stavy ..... 25

2 SPASTICITA ..... 27

2.1 Charakteristika ..... 27

2.2 Klinické formy spasticity: ..... 27

2.3 Základní typy spasticity ..... 28

2.4 Vyšetření ..... 29

2.5 Hodnocení ..... 29

2.6 Léčba ..... 30

3 RIGIDITA ..... 31

3.1 Charakteristika ..... 31

3.2 Dekortikační rigidita ..... 31

3.3 Decerebrační rigidita ..... 31

4 FYZIOTERAPIE ..... 32

4.1 Rehabilitační ošetřovatelství ..... 32

4.2 Vojtův princip: Reflexní lokomoce ..... 33

4.2.1 Indikace ..... 34

4.2.2 Aktivace reflexní lokomoce ..... 35

4.1.3 Spouštěvé zóny ..... 36

4.1.4 Reflexní plazení ..... 36

4.2.5 Reflexní otáčení – 1. fáze .....	37
4.2.6 Reflexní otáčení – 2. fáze .....	37
4.2.7 Adekvátní stimulace pro mechanismus reflexního otáčení: hrudní zóna .....	38
4.3 Bazální stimulace® .....	39
4.3.1 Stimulace vnímání .....	41
4.3.2 Podstata vnímání .....	41
4.3.3 Somatická stimulace .....	42
4.3.4 Iniciální dotek .....	43
4.3.5 Zklidňující somatická stimulace .....	44
4.3.6 Povzbuzující somatická stimulace .....	46
4.3.7 Polohování .....	46
4.3.8 Poloha „MUMIE“ .....	46
4.3.9 Poloha „HNÍZDO“ .....	47
4.3.10 Masáž stimulující dýchání .....	48
4.3.11 Vestibulární stimulace .....	49
4.3.12 Vibrační stimulace .....	49
<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b>	
5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	52
6 HYPOTÉZY .....	53
7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ .....	54
7.1 Charakteristika fyzioterapie u pacientů ve vigilním komatu na oddělení dlouhodobé intenzivní péče .....	54
7.2 Příklad cvičební jednotky .....	55
8 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ .....	57
8.1 Hodnocení dle Ashwortovy škály spasticity .....	57
8.2 Hodnocení poplachové reakce .....	57
8.3 Hodnocení dechových objemů .....	58
8.4 Kazuistiky .....	59
9 VÝSLEDKY .....	87
9.1 Vyhodnocení výsledků kazuistik .....	87
10 DISKUZE K VÝSLEDKŮM .....	103
ZÁVĚR .....	106
<b>SEZNAM LITERATURY</b>	
<b>PŘÍLOHY</b>	



## **SEZNAM ZKRATEK**

ABD - abdukce

ADD - addukce

ARO - anesteziologickoresuscitační oddělení

ATB - antibiotika

AV - anteverze

BS - bazální stimulace

CJ - cvičební jednotka

CT - počítačová tomografie

CŽK - centrální žilní katetr

D - dech

DC - dýchací cesty

DG - dechová gymnastika

DIP - dlouhodobá intenzivní péče

DKK - dolní končetiny

DMO - dětská mozková obrna

DNR - do not resuscitation

DRP - dlouhodobě rehabilitační plán

EEG - elektroencefalogram

EKG - elektrokardiogram

EX - extenze

FL - flexe

GCS - glasgow coma scale

HKK - horní končetiny

hod. - hodina

KPR - kardiopulmonální resuscitace

KRP - krátkodobý rehabilitační plán

LB - levý bok

LDK - levá dolní končetina

LHK - levá horní končetina

LTV - léčebná tělesná výchova

max. - maximálně

NGS - nasogastrická sonda

O2 - kyslík  
P - puls  
PB - pravý bok  
PCV - tlakově řízená ventilace plná  
PDK - pravá dolní končetina  
PEG - perkutánní endoskopická gastrostomie  
PGJS - perkutánní gastro – jejunostomie  
PHK - pravá horní končetina  
PMK - permanentní močový katetr  
PMV - psychomotorický vývoj  
PMVS - permanentní vegetativní stav  
PSV - tlakově řízená ventilace zástupová  
PV - paravertebrální  
PVS - perzistentní vegetativní stav  
RHB - rehabilitace  
RLP - rychlá lékařská pomoc  
RTG - rentgen  
RV - retroverze  
SD - spontánní dýchání  
SPO2 - saturace  
Th - hrudní  
TK - tlak krve  
UPV - umělá plicní ventilace  
USG - ultrasonografie  
VP - ventrikuloperitoneální  
VS - vegetativní stav  
VRL - Vojtova reflexní lokomoce

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Fyziologické funkce pacienta 1 .....	61
Tabulka 2 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 1 .....	61
Tabulka 3 Spasticita pacienta 1 .....	62
Tabulka 4 Fyziologické funkce pacienta 2 .....	65
Tabulka 5 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 2 .....	65
Tabulka 6 Spasticita pacienta 2 .....	65
Tabulka 7 Fyziologické funkce pacienta 3 .....	68
Tabulka 8 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 3 .....	68
Tabulka 9 Spasticita pacienta 3 .....	68
Tabulka 10 Fyziologické funkce pacienta 4 .....	71
Tabulka 11 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 4 .....	71
Tabulka 12 Spasticita pacienta 4 .....	71
Tabulka 13 Fyziologické funkce pacienta 5 .....	74
Tabulka 14 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 5 .....	74
Tabulka 15 Spasticita pacienta 5 .....	74
Tabulka 16 Fyziologické funkce pacienta 6 .....	77
Tabulka 17 Dechové objemy pacienta 6.....	77
Tabulka 18 Spasticita pacienta 6 .....	77
Tabulka 19 Fyziologické funkce pacienta 7 .....	80
Tabulka 20 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 7 .....	80
Tabulka 21 Spasticita pacienta 7 .....	80
Tabulka 22 Fyziologické funkce pacienta 8 .....	83
Tabulka 23 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 8 .....	83
Tabulka 24 Spasticity pacienta 8 .....	83
Tabulka 25 Fyziologické funkce pacienta 9 .....	85
Tabulka 26 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 9 .....	86
Tabulka 27 Spasticita pacienta 9 .....	86

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Tepy a dechy pacienta 1 .....	87
Graf 2 TKs, TKd pacienta 1.....	87
Graf 3 Dechové objemy pacienta 1.....	88
Graf 4 Spasticita pacienta 1 .....	88
Graf 5 Tepy a dechy pacienta 2 .....	89
Graf 6 TKs, TKd pacienta 2.....	89
Graf 7 Dechové objemy pacienta 2.....	89
Graf 8 Spasticita pacienta 2 .....	90
Graf 9 Tepy a dechy pacienta 3 .....	90
Graf 10 TKs, TKd pacienta 3.....	91
Graf 11 Dechové objemy pacienta 3.....	91
Graf 12 Spasticita pacienta 3 .....	91
Graf 13 Tepy a dechy pacienta 4 .....	92
Graf 14 TKs, TKd pacienta 4.....	92
Graf 15 Dechové objemy pacienta 4.....	93
Graf 16 Spasticita pacienta 4 .....	93
Graf 17 Tepy a dechy pacienta 5 .....	94
Graf 18 TKs, TKd pacienta 5.....	94
Graf 19 Dechové objemy pacienta 5.....	94
Graf 20 Spasticita pacienta 5 .....	95
Graf 21 Tepy a dechy pacienta 6 .....	95
Graf 22 TKs, TKd pacienta 6.....	96
Graf 23 Dechové objemy pacienta 6.....	96
Graf 24 Spasticita pacienta 6 .....	96
Graf 25 Tepy a dechy pacienta 7 .....	97
Graf 26 TKs, TKd pacienta 7.....	97
Graf 27 Dechové objemy pacienta 7.....	98
Graf 28 Spasticita pacienta 7 .....	98
Graf 29 Tepy a dechy pacienta 8 .....	99
Graf 30 TKs, TKd pacienta 8.....	99
Graf 31 Dechové objemy pacienta 8.....	99
Graf 32 Spasticita pacienta 8 .....	100

Graf 33 Tepy a dechy pacienta 9 .....	100
Graf 34 TKs, TKd pacienta 9.....	101
Graf 35 Dechové objemy pacienta 9.....	101
Graf 36 Spasticita pacienta 9 .....	101

## **SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Pacientovy pomůcky pro bazální stimulaci

Obrázek 2 Tabule pro orientaci

Obrázek 3 Auditivní stimulace

Obrázek 4 Somatická stimulace zklidňující - koupel

Obrázek 5 Zapojení pacienta do procesu mytí

Obrázek 6 Ústní hygiena pacienta

Obrázek 7 Masáž stimulující dýchání

Obrázek 8 Poloha v sedě – hnízdo

Obrázek 9 Auditivní stimulace a vizuální stimulace

Obrázek 10 Auditivní stimulace a taktilně - haptická stimulace

Obrázek 11 Hnízdo v leže

Obrázek 12 Modifikace hnízda v leže

## ÚVOD

Dnešní medicína je na velmi vysoké úrovni, modernějšími metodami a postupy zachraňuje stále více životů, a to zejména v přednemocniční neodkladné péči. Ovšem kvantita zachráněných životů neznamena jejich kvalitu, a proto se stále více setkáváme s pacienty s neurologickým deficitem. Následkem kraniocerebrálního poranění nebo dlouhotrvající hypoxie mozku velmi často dochází k rozvoji vigilního komatu.

Téma mé bakalářské práce „Vliv rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu“ jsem si nevybrala náhodou. Již pátým rokem pracuji jako všeobecná sestra na Oddělení dlouhodobé intenzivní péče a pacientů s touto diagnózou mi prošlo pod rukama nespočet. Práce s těmito pacienty je náročná a bohužel ne vždy se šťastným koncem. Přesto je třeba dát těmto lidem šanci na uzdravení stejně jako ostatním, i když ne vždy jsou pokroky viditelné a snadno uchopitelné. Ovšem i malý krok může ve výsledku znamenat obrovský posun. Metody, jako je zejména Bazální stimulace® a Vojtova reflexní lokomoce, umožňují kontakt s těmito pacienty a správným využitím stimulů dochází k podněcování jejich vnímání. Především zapojení celého multidisciplinárního týmu a profesionální odborná péče dokáže navrátit tyto pacienty zpět do normálního života, nebo se o to alespoň pokusit.

Cílem této práce je nastínit danou problematiku, vyhodnotit, nakolik je rehabilitace vhodná u pacientů ve vigilním komatu a také posoudit, do jaké míry dokáže rehabilitace ovlivnit a stimulovat jednotlivé pacienty a poukázat na to, že práce s těmito pacienty má smysl.

# TEORETICKÁ ČÁST



# 1 VIGILNÍ KOMA (APALICKÝ SYNDROM, VEGETATIVNÍ STAV)

## 1.1 Historie

O apalickém syndromu se poprvé zmínil v roce 1899 Rosenblatt. Nešlo však o označení apalického syndromu v pravém slova smyslu. Rosenblatt popsal průběh choroby a patologický nález u 15letého provazolezce, který se společně se svým otcem zřítíl při provazolezeckém vystoupení z výšky asi 4 metrů. Pacient žil 245 dní a nakonec zemřel na sekundární komplikaci. Rosenblatt označil tento symptomový komplex jako „pozoruhodný případ otřesu mozku“ (Doležil, 2007).

Charakteristický podrobný popis klinického obrazu upřesnil v roce 1940 Ketschmer, který apalický syndrom poprvé užil u pacienta s prvotní diagnózou panencephalitis subacuta a ještě v tomtéž roce u pacienta s primární diagnózou mozkové kontuze a zlomeninou lební báze. Již tehdy zdůraznil, že se tento syndrom vyskytuje i u diagnóz jiné etiologie a označil tento syndrom jako coma vigile. Podrobný popis apalického syndromu podal v roce 1967 Gerstenbrand (Doležil, 2007).

Apalický stav - syndrom (dále jen AS) je archaický pojem, daný historicky, dnes mu ekvivalentně odpovídá termín perzistentní vegetativní stav (Doležil, 2007).

Termín perzistentní vegetativní stav jako první použili Jennett a Plum ve své práci z roku 1972 k označení pacientů s těžkým poškozením mozku, kdy koma postoupilo až do stadia vigily bez obnovení vědomí. Charakteristické se pro něj stalo střídání průběhu epizod spánek – vigilita bez kortikální funkce (Drábková, 1994, Doležil, 2010).

## 1.2 Charakteristika

Výraz apalický vychází z latinského slova apallium, neboli bez mozkové kůry a slovo syndrom nám udává rozsáhlý soubor příznaků, který tento stav provází (Kapounová, 2007).

*„Vegetativní stav (apalický syndrom) je definován jako klinický stav kompletní poruchy uvědomování si sebe sama a svého okolí doprovázený cyklem spánek – bdění a zachovalou kompletní anebo parciální autonomní funkcí hypotalamu a mozkového kmene (Doležil, 2010).“*

Nejčastěji se jedná o subakutní nebo chronický výpadek funkcí mozkové kůry, který vede k disociaci mezi vědomím a bděním. Pacienti musejí být vždy klasifikováni jako těžce nemocní, ovšem nelze je považovat za neuzdravitelné. Postihuje v průměru 2 – 4 osoby na 100 tisíc obyvatel, přičemž tento stav prochází několika specifickými stádii a úprava mozku může trvat po dobu 2 – 5 let s nejistými výsledky (Lippertová – Grünerová, 2005, Kapounová, 2007).

Tento stav bývá jak přechodný, o čemž vypovídá fáze zotavování z těžkého akutního nebo chronického poškození mozku, či trvalý, jako důsledek selhání co do možnosti zotavení z takového postižení. Hlavní kritéria pro definici vegetativního stavu jsou: zachovaný rytmus spánku a bdění se zachovanými vegetativními funkcemi, otevírání očí bez možnosti fixace pohledu objektů či osob a pacient je bez smysluplných reakcí na oslovení nebo dotek (Drábková, 1994, Lippertová - Grünerová, 2011).

### **1.3 Klinický obraz**

*„Klinický obraz se skládá ze 3 základních znaků:*

- *se zánikových příznaků limbické kůry a podkorových limbických struktur*
- *deliberačních příznaků na podkladě autonomní funkce mezimozku a mozkového kmene*
- *systemových a ložiskových příznaků (Doležil, 2010)“*

Pacienti jsou v bdělém stavu se zachovanými vegetativními funkcemi, ale není s nimi možné navázat kontakt. Pacienti ve vegetativním stavu (dále jen VS) nejsou zcela nehybní. Často mívají neúčelné holokinetické pohyby trupu a končetin. Mohou se dokonce usmát nebo slzet, vydávat mručivé nebo kvílivé zvuky. Často se vyskytuje i myoklonus. Pohyby nejsou účelné a jsou koordinované pouze jako odpověď subkortikální, instinktivní, reflexní odpovědi na zevní stimulaci. U některých pacientů, při dobře zachované kmenové funkci, zaznamenáváme normální reflexní regulaci

zrakového vnímání a pohyby bulbů. Část pacientů má anizokorii, popř. jiné abnormality. U některých pacientů mohou být zachovány polykání, hltání, kašel a sací reflex. Většinou schází koordinace mezi žvýkáním, hltáním a polykáním, ale funkce trávicí trubice je zachována. Výživa je možná pomocí sondy. U horních končetin dochází k flekčnímu postavení, u dolních k extenčnímu. Také dochází často k vychýlení vegetativních funkcí jako tachykardie, tachypnoe, zvýšení pocení (Lippertová – Grünerová, 2005, Drábková, 1994).

Bývá popisováno osm fází apalického syndromu a jeho remise:

- apalický syndrom v akutním stadiu (pacient střídá rytmus bdění – spánek, na končetinách je výrazné spastické držení, reakce na stimuly probíhají reflektoricky)
- fáze primitivní psychomotoriky (optická fixace, primitivní reflexy v periorální oblasti)
- fáze návratu k normě (rytmus bdění – spánek se upravil dle denního režimu)
- Kluwerův – Bucy syndrom (tendence uchopení předmětu a jejich posun k ústům, navozeno žvýkání a polykání, postupně mizí flexe a extenze končetin)
- Korsakovův syndrom (začíná kontakt s okolím, spasticita končetin je minimální, nejčastěji bývají kognitivní poruchy)
- amnestický syndrom (nálada pacienta je podrážděná, ve vyjíměčných případech se objevují primitivní motorické vzory)
- organický psychosyndrom (kognitivní a neurologické deficity – následek kortikální dysfunkce)
- stadium defektu (Lippertová – Grünerová, 2005)

#### **1.4 Příčiny a klinický průběh**

- Akutní traumata: mozkolebeční poranění, porodní trauma, střelná poranění a další formy přímého poranění mozku
- Akutní netraumatické příčiny - hypoxicko-ischemické encefalopatie: náhlá zástava krevního oběhu a zástava dýchání (škrcení, oběšení), plicní choroby, tonutí, dlouho trvající systémová hypotenze, perinatální asfyxie

- Příčiny cerebrovaskulárního charakteru: krvácení do mozku, rozsáhlá ischemie - cévní mozková příhoda, subarachnoidální krvácení
- Infekce CNS: bakteriální meningitida, virová meningoencefalitida, absces mozku
- Nádor mozku
- Vliv neurotoxinů a otravy léky a jedy (Drábková, 1994, Seidl, 2004)

Po akutním inzultu vzniká ve většině případech koma se zavřenýma očima na několik dnů až týdnů. Po stabilizaci vlastního onemocnění nebo úrazu jsou schopny kmen a distální část diencefala obnovit své funkce. U většiny pacientů dojde k dostatečné spontánní ventilaci. Následně se objeví spontánní otevírání očí, náhodné pohyby bulbů, mrkání, pohyby končetin s cyklickým střídáním spánek – bdělost (Drábková, 1994).

#### Degenerativní a metabolické poruchy

##### Dospělí

- Alzheimerova choroba, Parkinsonova choroba, Huntingtonova choroba, porucha, hyperosmolární a hypoosmolární stavy, hypotermie a další

##### Děti

- Degenerativní choroby šedé hmoty, mitochondriální encefalopatie, adenoleukodystrofie a další (Drábková, 1994)

Časná fáze progredujícího a poté nezvratného PVS má příznaky pokračujícího zhoršení intelektu, paměti, řeči, motorických schopností a sociálního chování. Nakonec téměř vždy vymizí i uvědomování si. U degenerativních chorob se PVS rozvine v průběhu několika měsíců až let a končí nejčastěji infekcí. Pacient může přechodně prodělat VS pod vlivem léků, infekce, křečových stavů atd. (Drábková, 1994).

- Vývojové malformace: encefalokela, vrozený hydrocefalus, těžká mikrocefalie... Někteří novorozenci s těžkými vývojovými malformacemi mohou mít minimální nebo žádný stav mozkové kůry. Bývá také omezeno vnímání okolí a pohybová aktivita v prvních měsících života minimální. Téměř nedochází ke zlepšení stavu.

- Patomorfologické nálezy

Jsou rozličné, jelikož je velký časový interval mezi inzultem a histologickým vyšetřením.

- Difúzní laminární kortikální nekróza

Je následkem globální hypoxie a ischemie, kde základem je nekróza, která postihuje hypokampus.

- Difúzní axonální trauma

Nejčastěji vzniká jako následek po mozkolebečních poraněních. Izoluje koru od ostatních částí mozku. Při současném dušení lze nalézt kombinaci s nekrózou (Drábková, 1994, Seidl, 2004).

## 1.5 Druhy vegetativního stavu

*"Termín vegetativní stav lze stanovit jako obecně užívaný pojem odpovídající patofyziologické podstatě tohoto syndromu a napomáhá rozlišit ve svém názvu pravděpodobnou možnost uzdravení a nebo setrvání ve VS. Toto nám umožňují termíny perzistentní vegetativní stav (dále jen PVS) a permanentní vegetativní stav (dále jen PMVS), které se odlišují délkou trvání VS od počátku onemocnění a mají rozdílnou prognózu k možnému uzdravení (Doležil, 2010)."*

- VS je stav, který trvá pouze do jednoho měsíce po příhodě.
- PVS je stav, který trvá déle než 1 měsíc (avšak do tří měsíců) po akutním traumatickém anebo netraumatickém poškození mozku. Perzistentní znamená stav, který nebyl v minulosti přerušen, je stejný v současnosti, ale jehož budoucnost není jistá. Přesto je u nich možná úprava stavu. Perzistentní VS je diagnóza.
- PMVS je stav, jestliže VS trvá bez známek reverzibility 3 měsíce a déle od vzniku netraumatického poškození mozku (např. globální mozkové hypoxie jako následek kardiovaskulárního selhání) anebo 12 a více měsíců po vzniku traumatického poškození mozku. PMVS znamená stav, který je zhodnocen jako nezvratný i do budoucnosti a úprava stavu je nepravděpodobná. Permanentní VS je prognóza (Drábková, 1994, Doležil, 2007).

Prognóza pacienta je dána charakterem poškození mozku. Prognóza je dána také charakterem primárního onemocnění, věkem, komplikacemi v průběhu VS a kvalitou primární medicínské péče, v pozdější fázi pak kvalitou a dostupností paliativní péče, která zahrnuje medicínskou, sesterskou, rehabilitační, sociální péči, na kterou by měl mít nárok každý pacient ve VS (Doležil, 2010).

## 1.6 Diagnostika

Předpokladem pro stanovení diagnózy VS je prvotní určení příčiny vzniku. Nejčastěji jde o kraniotrauma, hypoxicko - anoxické postižení mozku (nejčastěji po kardiopulmonální resuscitaci – dále jen KPR), cévní mozkovou příhodu, metabolickou příčinu, infekční nebo toxické onemocnění. Musí se spolehlivě vyloučit působení sedativ, anestetik a blokátorů nervosvalového přenosu, které mohou ovlivnit diagnózu. Taktéž musí dojít k vyloučení metabolické poruchy nebo jiné přidružené onemocnění, které je léčeno a mohlo by vést k chybné diagnóze (Doležil, 2007).

Jelikož nejsou žádná nepochybná kritéria pro stanovení PVS i PMVS, mělo by se v diagnostice postupovat velmi opatrně a stanovení diagnózy provádět na podkladě opakovaného neurologického vyšetření při splnění všech předpokladů a klinických kritérií pro stanovení diagnózy VS. Zvláště pokud se jedná o PMVS, neboť ten je považován za ireverzibilní stav. Vždy je třeba myslet na různé otravy, působení anestetik, sedativ a možné záměny s jinými komatózními stavy, locked-in syndrom, mozková smrt (Doležil, 2007).

Klinická kritéria VS:

- pacient nevykazuje žádné známky vědomí, uvědomování si sebe sama a svého okolí a nejsou přítomny žádné interakce s okolím
- nepřítomnost záměrné, chtěné, reprodukovatelné behaviorální odpovědi na vizuální, sluchové, taktilní a bolestivé podněty
- není přítomna slovní, jazyková produkce a nejsou známky jejího porozumění
- intermitentní bdělost je přítomna v rámci abnormálního cyklu spánků – bdění
- přetrvávající hypotalamická a kmenová autonomní aktivita, která dovoluje přežití s lékařskou a ošetrovatelskou péčí
- je přítomna kompletní inkontinence

- nacházíme variabilní přítomnost míšních reflexů a reflexů hlavových nervů (Doležil, 2007)

Mezi diagnosticky důležité vyšetření pro určení klinických příznaků patří řada zobrazovacích metod a neurologických testů (Drábková, 1994).

#### Glasgow coma scale

- Slouží k posouzení stupně traumatického poškození mozku. Umožňuje posouzení tří základních složek vědomí:
  - otevírání očí (1 - 4b)
  - motorická reakce (1 - 5b)
  - verbální projev (1 - 6b) (Pokorný, 2003)

Podle dosaženého výkonu získá pacient v jednotlivých kategoriích určitý počet bodů, které se sčítají. Glasgow coma scale (dále jen GCS) se provádí jak po poranění, tak po stabilizaci vitálních funkcí.

- Stupně poškození:
  - GCS 3 - 8b: těžké trauma mozku
  - GCS 9 - 12b: středně těžké trauma mozku
  - GCS 13 - 15b: lehké trauma mozku (Pokorný, 2003)

#### Magnetická rezonance a výpočetní tomografie

- Magnetická rezonance (dále jen MR) a výpočetní tomografie (dále jen CT) jsou vyšetřovací metody neinvazivního charakteru. CT spočívá v ozáření orgánu či tkáně, která je vybrána specifikovaným rentgenovým (dále jen RTG) zářením, jehož šíře odpovídá výšce zvolené vrstvy. Část tohoto záření je pohlcena okolím, část absorbována a poslední část dopadá na určenou tkáň – příslušné detektory. Tyto detektory se spolu s RTG lampou otáčejí kolem vyšetřovaného tkáně a po určitém stupni dochází k ozáření, při kterém jsou jednotlivé orgány rozděleny na vrstvy. Výsledná data jsou pak složitým procesem přenesena počítačem do obrazu a vyhodnoceny. U MR, oproti CT, není zdrojem signálu RTG záření, nýbrž radiofrekvenční pulzy z frekvenčního pásma rozhlasových vln. Princip této metody je složitý a spočívá ve správně zvolených parametrech pulzní

sekvence. Hlavním zdrojem signálu je atom vodíku, pro biologický výskyt ve tkáních. Jeho signál je 1000x silnější a působí jako magnet, který se seskupuje ve směru siločar. Pomocí cívek vystupuje z vyšetřované tkáně signál a ten je opět složitým procesem přenesen do počítače. Výhodou MR je možnost vyšetření libovolných rovin řezů, absenci RTG záření a ve větším kontrastu rozlišení. Při PVS ukazují CT i MR poškození šedé i bílé hmoty. V počátečních měsících a stádiích svědčí nejčastěji normální obrazy o tom, že u pacienta dojde k obnovení vědomí, ale zůstane těžce postižen. Ve většině případů je prokazatelná postupující mozková atrofie (Drábková, 1994, Seidl, 2004).

#### Elektroencefalogram

- U většiny pacientů s PVS je v elektroencefalogram (dále jen EEG) difúzní generalizovaná polymorfní delta nebo theta aktivita. Nemění se po senzoričké stimulaci, s výjimkou bolestivých podnětů. U některých pacientů dochází k desynchronizaci při přechodu z fáze vigility do spánku. Asi u 10% pacientů je EEG téměř normální, i když stav nepříznivě progreduje. Nemění se však základní alfa-aktivita při zrakové stimulaci. Přechod z komatu do PVS nemá v EEG žádný charakteristický odraz, ovšem zlepšování VS je zřejmé ústupem delta a theta aktivity (Drábková, 1994).

#### Pozitronová emisní tomografie

- Pozitronová emisní tomografie (dále jen PET) je zobrazovací metoda využívající atomy, které se nacházejí v lidském těle. Následně je včleňuje do látek tělu vlastních a metabolizuje je. Vhodná je glukóza. Sledováním určité látky získáme obraz o metabolismu požadované látky a velkou výhodou PET je zjištění např. krevního mozkového průtoku, objemu, spotřeby kyslíku a využití glukózy (Tichý, 1998).

### **1.7 Diferenciálně diagnosticky významné stavy**

- Koma

Je hluboké bezvědomí z dysfunkce v kmeni nebo v obou hemisférách. Pacientovy oči jsou většinou zavřené, nelze ho probudit. K dalším diferenciálně diagnostickým stavům



patří i synkopa, komoče a přechodné stavy bezvědomí, ale koma musí trvat nejméně 1 hodinu.

- Smrt mozku

Je trvalá a nezvratné zničení všech funkcí mozku, včetně mozkového kmene a hlavových nervů. Je synonymem smrti jedince a má svá speciální a přesná kritéria.

- Locked-in syndrom

Znamená zachování vědomí a poznávání, ale pohybová aktivita a komunikace jsou nejčastěji znemožněny těžkou paralýzou volních motorických svalů. Anatomicky může být porucha lokalizovaná v descendentních kortikospinálních a kortikobulbárních drahách nebo pod úrovní pontu. Spontánní dýchání může, ale nemusí být zachováno. Ke komunikaci dochází pomocí navození pohybů očí. PET svědčí o vyšším metabolickém obratu v mozku než při PVS, jiné metody nejsou pro diagnostiku spolehlivé.

- Demence

Je progresivní, multidimenzionální ztráta kognitivních funkcí. Mechanismy buzení bývají ve většině případů zachovalé, ale dochází ke ztrátě uvědomování si, naučeného chování i jednání.

- Akinetický mutismus

Tento pojem označuje výrazný limit pohybové aktivity a ztrátu řeči, vigilita i uvědomování si může být zachováno. Přesto je úroveň mentálních funkcí omezena.

- Neokortikální smrt

Bývá nesprávně zaměňováno s PVS, liší se tím, že jsou zpomaleny potenciály na EEG. nemusí být spojena se smrtí všech neuronů neokortexu (Pokorný, 2003, Drábková, 1994).

Přes řadu diagnostických a terapeutických pokroků však prognóza vegetativního stavu, který trvá déle jak čtyři týdny, bývá špatná (Lippertová – Grünerová, 2005).

## 2 SPASTICITA

### 2.1 Charakteristika

Spasticita s vigilním komatem úzce souvisí, jelikož je odrazem neurologického postižení, jako je dětská mozková obrna (dále jen DMO), cévní mozková příhoda (dále jen CMP), kraniocerebrální a míšní trauma, degenerativní zánětlivé postižení mozku a míchy. Pro spasticitu bývá charakteristická zvýšená odpověď fyziologických reflexů při pasivním protažení postižených svalových skupin, přítomnost iritačních jevů jak flekčních tak i extenčních a někdy i přítomnost klonů. Je potřeba spasticitu odlišovat od ostatních stavů se zvýšeným napětím, např. rigiditu či svalový spasmus (Kolář, 2009, Kaňovský a kol., 2004).

*„Spasticita je definována jako zvýšení tonického napínacího reflexu závislého na rychlosti pasivního pohybu se zvýšenými šlachookosticovými reflexy, které vyplývají z hyperexcitability napínacího reflexu (Kolář, 2009, str. 61).“*

Hlavní projevy spasticity

- snížení svalové síly
- porucha motoriky – jednotlivých izolovaných pohybů
- zvýšená výbavnost reflexů
- porucha cílené motoriky
- patologické postavení končetin
- klonus
- asociované pohyby (Kolář, 2009)

### 2.2 Klinické formy spasticity:

*„V podstatě lze spastický syndrom uměle rozdělit na dvě formy: spasticitu cerebrální a spasticitu spinální. Příčinou spasticity obecně je léze horního motoneuronu (pyramidové dráhy) spolu s poruchou inhibičních supraspinálních center a drah. K této poruše může dojít kdekoliv v oblasti centrální nervové soustavy: v mozku, mozkovém kmeni nebo v míše. U cerebrální spasticity je patrně hlavním motorem změň ztráta*

*nadříženého působení mozkového kortexu na kmenové inhibiční struktury. Klasickým klinickým obrazem je spastická hemiparéza s tzv. antigravitačním typem postury, kdy je v podstatě spastická kontrakce svalů dolních končetin využívána k obnově mobility. Nejčastěji vzniká tento typ spastické kontrakce v důsledku léze pyramidové dráhy v oblasti capsula interna a prekapsulárně. Pro tento typ spasticity je charakteristické, že flekční spasmy se objevují jen vzácně, pokud se vůbec projevují (vzhledem k zachované struktuře retikulospinální dráhy (Kaňovský a spol., str. 87).“*

*„U spinálního typu spasticity je situace odlišná. Léze pyramidových (kortikospinálních) drah vede k oslabení, k tzv. flaccid paréze, tj. defacto paréze periferního typu. Zároveň však u těchto lézí bývá poškozen dorzální retikulospinální trakt, což vede k oslabení, většinou však úplné ztrátě, inhibičního působení kmenových retikulárních struktur na tonický napínací reflex. V některých případech (inkompletní léze) je přitom zachováno facilitační působení přenášené ventrálními retikulospinálními a vestibulospinálními trakty. Výsledkem je výrazná spastická kontrakce v příslušných segmentech, s maximem v oblasti flexorových svalových skupin. Zajímavé je, že se často setkáváme se situací, kdy pacient s kompletní tranverzální míšní lézí manifestuje mírnější a snadněji ovlivnitelnou spastickou kontrakci, než pacient s lézí inkompletní. Tato rozdílnost je právě dána výše zmíněným faktem, že u inkompletních lézí zůstává někdy zachováno facilitační působení ventrálních retikulospinálních a vestibulospinálních drah. Naopak, u kompletních transverzálních míšních lézí bývají v popředí flekční spasmy flexorových svalových skupin (Kaňovský a spol., 2004, str. 87, 88).“*

### **2.3 Základní typy spasticity**

Na horních končetinách (dále jen HKK):

- *„addukční spasticita paže*
- *flekční spasticita v lokti*
- *pronační spasticita předloktí*
- *flekční spasticita ruky*
- *spastická ruka se zaťatými prsty*
- *spasticita ruky s addukcí a flexí palce (Kolář, 2009, str. 63)“*

na dolních končetinách (dále jen DKK):

- „*spasticita svalstva bérce vedoucí k rozvoji pes equinovarus*
- *spasticita svalstva bérce vedoucí k rozvoji pes valgus*
- *tzv. striátový palec při spasticitě musculus extensor hallucis longus*
- *extenční spasticita v kolenním kloubu*
- *flekční spasticita v kolenním kloubu*
- *addukční spasticita stehen*
- *flekční spasticita v kyčli (Kolář, 2009, str. 63)“*

## 2.4 Vyšetření

K základnímu vyšetření spasticity jistě patří aspekce, při kterém je možné pouhým okem pozorovat typické poruchy držení a motoriky těla. Na první pohled bývají patrné změny ve velikosti svalů, kdy mohou prominovat. Také bývá patrná atrofie svalu, jako následek poruchy hybnosti. Poruchy držení těla bývají nejčastěji: HKK jsou v addukci, vnitřní rotaci v ramenním kloubu, semiflexi v loketním kloubu, předloktí je v pronačním postavení, zápěstí i prsty ve flexi. DKK jsou v extenzi a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, kolenní kloub v extenzi a hlezenní kloub ve varózním postavení, plantárně flektovaný a prsty ve flexi (Kaňovský a kol., 2004).

Další nedílnou součástí vyšetření je palpace a měření svalového tonu, vyšetření pasivní hybnosti, reflexů (pyramidových jevů) a klinické testovací metody (Filep, 2010).

## 2.5 Hodnocení

Před samotným hodnocením spasticity je třeba dbát na přidružené diagnózy, anamnestické údaje, předcházející operační zákroky a farmakologické účinky. Typickým postupem pro hodnocení svalového tonu je Ashworthova škála spasticity nebo její modifikace. Jedná se o stupnici, která hodnotí spasticitu dle odporu spastického svalu při pasivním provedení pohybu. Obě stupnice se liší pouze v počtu jednotlivých stupňů, kdy modifikovaná varianta má o 1 stupeň více. V porovnání

s Dziakovou, Filepem – kteří testují modifikovanou škálu dle Ashworta jen do stupně 3, kdy už nastává rigidita končetin a oproti Kolářovi dávají přednost Tardieuho škále, což je metoda hodnocení náročnější ve všech směrech, ale má spolehlivější klinický význam. Přesto je modifikovaná Ashwortova škála spasticity stále nejužívanější metodou v praxi (Dziaková, Filep, 2008, Kolář, 2009).

Modifikovaná Ashwortova škála spasticity:

0 – normální svalový tonus

1 – lehký zvýšení svalového tonu, projevující se minimálním zvýšením odporu na konci rozsahu pohybu při uchopení či uvolnění

1+ - lehké zvýšení svalového tonu, projevující se zadrhnutím, následovaným minimálním odporem od uchopení po zbytek pohybu

2 – výraznější zvýšení svalového tonu během pohybu, s částí těla jde snadno pohybovat

3 – podstatné zvýšení svalového tonu, pasivní pohyb je těžký

4 – fixace končetiny v určitém postavení (flexe, extenze), pasivní pohyb nelze provést (Kolář, 2009)

Bohužel velkou nevýhodou Ashworthovy stupnice je její neobjektivnost, jelikož posuzujeme pouze pasivní složku pohybu, nikoliv aktivní. Mezi další hodnotící škály patří: Oswestryho škála, která hodnotí napětí a kvalitu izolovaných pohybů a zohledňuje vliv držení těla a reflexů na svalový spasmus, dále Komanova škála, která hodnotí spasticitu dolních končetin v závislosti účinku botulotoxinu u dětí s DMO (Kolář, 2009).

## 2.6 Léčba

Vyjma několika dalších fyzioterapeutických postupů, jako jsou Vojtova reflexní lokomoce, metodika manželů Bobathových – neurovývojová terapie, Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, jsou také nedílnou součástí léčby spasticity ergoterapie, masáže a měkké techniky, akupunktura, arteterapie, hipoterapie, canisterapie, balneoterapie, fyzikální terapie a systémová farmakologická léčba (včetně lokálních anestetik), chirurgická léčba a léčba botulotoxinem (Kaňovský, 2004).

## **3 RIGIDITA**

### **3.1 Charakteristika**

Rigidita je další typickou poruchou centrálního nervového systému a druhý hlavní typ hypertonu. Vzniká při lézi bazálních ganglií. Jde o stálou hypertonii agonisty i antagonisty a je důležité ji odlišovat od lokálního spasmu a kontraktury. Rozlišujeme 2 hlavní typy rigidity - dekortikační a decerebrační. Intenzita dekortikace a decerebrace není stálá, mění se vlivem stimulů např. pohybem, dotekem, bolestivým stimulem (Ambler, 2004, Tichý, 1998).

### **3.2 Dekortikační rigidita**

Dekortikační rigidita – označovaná také jako dekortikační držení či poloha, vzniká při rozsáhlé oboustranné lézi nad mezencefalem (hemisféry, diencefalus). Typickým obrazem stereotypního držení končetin jsou flexe a addukce horních končetin, extenze dolních končetin (Ambler, 2004).

### **3.3 Decerebrační rigidita**

Decerebrační rigidita – označována také jako decerebrační držení či poloha, vzniká nejčastěji v úrovni kaudálního diencefala nebo mezencefala (strukturálně i funkčně např. tlak tumoru, hemoragie). Typickým obrazem stereotypního držení končetin jsou extenze, addukce a vnitřní rotace horních končetin a extenze dolních končetin) (Tichý, 1998, Ambler, 2004).

I přesto, že se v klasické terminologii využívá pojem rigidita, dochází ve skutečnosti k extenční a flekční spasticitě, která může být spontánní či provokovaná nějakým stimulem (Ambler 2004).

## **4 FYZIOTERAPIE**

O významu rehabilitace jako medicínského postupu v dnešní době nikdo nepochybuje, je součástí téměř všech medicínských specializací, hodnotí výsledky špičkových, nejnáročnějších operačních výkonů a je neodmyslitelnou součástí zdravotnictví každého vyspělého státu. Měla by vždy plynule navazovat na postupy akutní péče, a tím zvyšovat kvalitu života. Snaží se svým působením zabránit nezvratným poškozením mozku, výrazně prodloužit plnohodnotný život postiženého jedince, maximálně podpořit a využít spontánní regeneraci a mozkovou plasticitu (Belicová, 2009).

Rehabilitace pacientů s apalickým syndromem má však svoje úskalí – jedná se o pacienty v těžkém stavu, imobilních, kde není žádná možnost aktivní spolupráce. K tomu stavu se ještě řadí množství technických problémů jako jsou intravenózní katetry, orotracheální kanyla, nasogastrická sonda, připojení na monitorovací zařízení apod. (Belicová, 2009).

Princip rehabilitace spočívá v jejím zahájení ihned po ukončení intenzivní lékařské péče a doprovází pacienty od prvních okamžiků hospitalizace přes lůžkovou a ambulantní rehabilitaci až k sociálnímu, rodinnému a pokud možno i pracovnímu zařazení. Hlavním podkladem pro rehabilitaci není diagnóza, ale analýza určitých funkčních nedostatků a schopností pacienta a jejich dopad na jeho osobnost a zázemí (Lippertová – Grünerová, 2009).

### **4.1 Rehabilitační ošetřovatelství**

Rehabilitační ošetřovatelství je jedna z nejdůležitějších částí rehabilitace jako takové, zejména u pacientů, u kterých došlo z jakéhokoliv důvodu ke ztrátě či omezení pohybu. Neodmyslitelnou součástí rehabilitačního ošetřovatelství je polohování. Není prioritou fyzioterapeutů, ale na správném polohování se musí podílet veškerý ošetřující personál. Polohování je pravidelné po 2 - 3 hodinách, musí být pohodlné, nebolestivé a musí umožnit pacientovi pohyb. Pomáhá hlavně při prevenci dekubitů nebo v jejich léčení, v prevenci spasticity, kontraktur, deformit kloubů a eliminaci bolesti. Dále slouží jako prevence pneumonie, snížení intrakraniálního tlaku, zlepšení oběhových funkcí.

Zejména je nutné dbát na ohrožená místa v oblasti s malou vrstvou svalů a podkoží a kostní výčnělky. Nedílnou součástí polohování jsou antidekubitární matrace, které ovšem samy o sobě dekubitům zabránit neumějí. Využívá se všech poloh, které umožní stav pacienta, tzn. poloha supinační, semisupinační, na boku, semipronační, polosed a v některých případech i poloha na břicho (tato poloha se u pacientů ve vigilním komatu nevyužívá) (Kolář, 2009).

## 4.2 Vojtův princip: Reflexní lokomoce

*„Na základě vlastních pozorování a zkušeností položil základy metody, resp. diagnostického a terapeutického principu, v 50. letech 20. století český neurolog Dr. Václav Vojta (1917 – 2001). Po jeho odchodu z tehdejšího Československa do Německa v roce 1968 byla metoda autorem rozpracována do dnešní podoby, především ve spolupráci s německými fyzioterapeutkami v Dětském Vojtově centru v Mnichově (Německo) (Pavlů, 2003).“*

U nás v České republice je hlavním uznaným centrem pro propagaci Vojtovy metody zařízení L – Corpus v Olomouci. Jeho představitelky reprezentují „německou Vojtovu školu“. V porovnání s mezinárodním měřítkem se jeví vývoj metody jako strnulý. V dnešní době se rozvojem Vojtova principu na bázi nových neurofyziologických poznatků zabývá fyzioterapeut Pavel Kolář (Pavlů, 2003).

Terapeutický koncept Vojtovy reflexní lokomoce byl primárně vytvořen pro děti, ale v posledních letech byla indikace rozšířena i na dospělé, zejména na pacienty s transverzálním ochrnutím míchy a pacienty s apalickým syndromem (Lippertová – Grünerová, 2007).

V pojmu reflexní lokomoce dochází ke spojení dvou slov, reflex a lokomoce. Reflex bývá definován jako bezděčná reakce na nějaký specifický podnět. Lokomoce jako pohyb člověka a ostatních organismů (Orth, 2009).

Základem celého konceptu je vývojová kineziologie, zejména vývojové etapy, jako jsou – stabilní poloha na zádech, první vzpřímení v poloze na břicho (pasení hřbat), otáčení, šikmý sed, vzpřímený sed, lezení a v neposlední řadě stoj a chůze. Nehodnotí



se jen v konečné statické podobě, ale hlavně, jakým způsobem k této proměně z jedné polohy do druhé dochází. V neposlední řadě, jaké svaly se při pohybu aktivují. Metodikou dle Vojty je možné nahlédnout do geneticky kódovaného pohybového programu člověka a jeho řízení (Kolář, 2009).

Hlavní mechanismus účinku lze vysvětlit na podkladě předpokládané existence vrozených motorických vzorů, které jsou terapeutem spouštěny v předem nastavené poloze odpovídající stimulací spoušťových zón (Vařeka, 2009).

*„Sumovanou stimulací zón lze vyvolat po různé době působení komplexní motorické reakce. Tyto motorické odpovědi nejsou nahodilé, ale zákonité a pravidelné. Jednotlivé pohybové průběhy připomínají pohyby, které jednotlivce dovedly do vzpřímeného držení těla a chůze (Kolář, 2009).“*

U všech výchozích poloh je nutné fyziologické počáteční natažení a uvolnění svalstva, tím dochází k přenosu informace z receptorů, které reagují na protažení svalů a jiné informace ze šlach, kůže a fascií (Orth, 2003).

#### **4.2.1 Indikace**

Vojtova reflexní lokomoce má širokou oblast použití a nedochází k omezení na určité klinické obrazy nemoci nebo postižení. Aplikace této metodiky s hybnými vzorci reflexního otáčení a reflexního plazení lze využít v jakémkoliv věku, dokud jsou k dispozici neuromuskulární spojení (Orth, 2003).

Indikace v kojeneckém věku:

- těžké koordinační poruchy
- muskulární nebo neurogenní tortikolis
- mozko – lebeční traumata
- vrozené vývojové vady, hydrocefalus
- vrozená myopatie
- periferní parézy, paraplegie (Orth, 2003)

Indikace u starších dětí a dospělých:

- infantilní cerebrální parézy, transverzální syndromy
- skoliózy a kyfózy, kontraktury
- funkční omezení pohybového aparátu
- roztroušená skleróza
- myopatie, periférní parézy (Orth, 2003)

#### 4.2.2 Aktivace reflexní lokomoce

Základem celé metodiky jsou tři pohybové komplexy: reflexní plazení, reflexní otáčení a proces vzpřimování. Základy těchto pohybových komplexů obsahují základní prvky pohybu vpřed:

- automatické řízení rovnováhy při pohybu
- vzpřimování těla
- cílené úchopové a krokové pohyby končetin (Kolář, 2009)

K aktivaci reflexní lokomoce dochází ze 3 základních poloh – z polohy vleže na břiše, na zádech a v kleče s maximální flexí kyčelních a kolenních kloubů. Nohy visí volně přes okraj stolu, horní končetiny jsou ve stejné pozici jako při reflexním plazení a hlava je rotována na podložce (Kolář, 2009).

K provokaci pohybové reakce používá Vojta:

- správné počáteční úhlové nastavení trupu i končetin
- statický a dynamický tlak a tah v kloubu
- spoušťové zóny na trupu, horních a dolních končetinách
- odpor kladený proti vznikajícím pohybům (Kolář, 2009)

*„Dochází ke správnému zapojení svalů v určitých řetězcích vzájemně na sebe navazujících. Svalová aktivita se rozšíří na celé tělo. Přes opěrné body na končetinách se uskutečňuje přesun těžiště, trup je na končetinách vzpřímen a nesen dopředu.*

*Kombinací aktivačních zón, odporů, změn směru tlaku a nastavení končetin ve výchozí poloze dochází k mnoha variacím tří základních poloh. Tak se terapie přizpůsobuje individuální diagnóze a terapeutickému cíli (Kolář, 2009).“*

### 4.1.3 Spoušťové zóny

Spoušťové zóny jsou citlivá stimulační místa na trupu a končetinách, s jejichž pomocí dochází k aktivování lokomočního programu z daných výchozích poloh. Spouštění zón znamená cílenou stimulaci neuronální struktury, která se děje přes tlakové podněty, extenční podněty a změny v postavení kloubů. Cílený tlak působí kolmo k povrchu kůže do hloubky, směr a tlak se během aktivace může měnit. Pohyb těla probíhá ve třech rovinách, proto i směřovaný tlak při spouštění zón musí být prostorový. Využívají se směry: ventrální a dorzální, kraniální a kaudální (Orth, 2009).

### 4.1.4 Reflexní plazení

Výchozí polohou je poloha na bříše, kdy hlava leží na podložce mírně otočená k jedné straně. Podle polohy hlavy je označená ta polovina těla, kam je otočena hlava, jako strana čelistní. Opačná polovina těla jako strana záhlavní. Končetiny na straně obličejové se nazývají čelistní horní a dolní končetina, končetiny na straně záhlaví se nazývají záhlavní horní a dolní končetina. Určitý pohybový vzor probíhá v tzv. zkříženém vzoru, ve kterém se současně pohybuje pravá dolní končetina a protilehlá levá horní končetina a naopak. Tělo se vždy opírá o jednu dolní končetinu a protilehlou paži, dochází k provokované svalové aktivitě, která odpovídá situaci, kdy je trup připraven pro pohyb vpřed tím, že je nadlehčen nad podložku. Hlava se zákonitě začíná otáčet na opačnou stranu a terapeut musí klást jejímu pohybu odpor. Při pohybu však hlava zůstává v prodloužené ose páteře. Tím se zesiluje aktivaci svalů celého těla a vytváří předpoklady pro vzpřimovací proces (Kolář, 2009).

Jde především o aktivaci mechanismů potřebných k opoře, úchopu, vzpřímení a chůzi. Tento globální vzor se u dítěte neobjevuje spontánně, je to umělý vzor pohybu vpřed, který se dá vybavit pouze reflexně. Musí se dbát na svalové souhry, díky kterým dochází k pohybu trupu vpřed. Reflexní plazení umožňuje pohyb přes jednu oporu odrazem k e druhé opoře (Vojta, 1995).

Reflexní plazení nesmí být nikdy zaměňováno s lezením, tulením a plazením, ovšem připravuje jednotlivé vzory pro tento senzomotorický vývoj včetně chůze vpřed (Orth, 2003).

Hlavní spoušťové zóny reflexního plazení:

- epicondylus medialis humeri
- akromion
- mediali scapulae
- processus styloideus radii
- spina iliaca anterior superior
- epicondylus medialis femoris (Vojta, 2007)

#### **4.2.5 Reflexní otáčení – 1. fáze**

*„Terapeuticky se reflexní otáčení užívá v různých fázích průběhu tohoto pohybu v poloze na zádech a na boku. Je to ipsilaterální model, stejnostranné končetiny jsou nákročné a stejnostranné se stávají opěrnými. Reflexní otáčení probíhá z polohy na zádech do polohy na boku a končí v lezení po čtyřech (Kolář, 2009).“*

Hlavním cílem reflexního otáčení je lezení po čtyřech. V první fázi dochází ke stimulaci hrudní zóny v poloze na zádech. Jako druhou fázi označujeme průběh pohybu z polohy na boku, jejíž cílem je chůze po čtyřech – lezení. Výchozí polohou pro 1. fázi reflexního otáčení je poloha na zádech, hlava je rotována k jedné straně. Končetiny leží volně na podložce. Spoušťová zóna využívá tlak na hrudník v mezižeberních prostorech směrem diagonálním proti podložce a dochází k nastavení trupu a páteře do středního postavení a k napřímění horní části trupu. Dále je viditelná zevní rotace k záhlavní horní končetiny, abdukci a flexi čelistní horní končetiny, pánev se sklopí dorzálně do neutrálního postavení a dýchání se prohlubuje (Kolář, 2009, Vojta, 1995).

#### **4.2.6 Reflexní otáčení – 2. fáze**

2. fáze reflexního otáčení má využití zpravidla až po aktivaci hybného vzorce v poloze na zádech. Tím pokračuje již tak zaktivovaný proces otáčení a ztrácí zde svůj význam pojem čelistní a záhlavní strana. Používá se pouze horní či spodní strana. Poloha na boku tvoří ovšem jen část procesu otáčení, poskytuje přechodnou labilní situaci, a proto se pro aktivaci hybného vzorce tato poloha používá jako labilní. Nejsou dávány pouze extenční podněty na svalové a kožní struktury pomocí spoušťových zón,

ale také skrze změny polohy, kdy se pletenec ramení a pánevní mohou pohybovat vzájemně proti sobě (Orth, 2003).

Výchozí polohou pro 2. fázi reflexního otáčení je poloha na boku. Mezi hlavní spoušťové zóny této fáze jsou akromion svrchní horní končetiny, processus styloideus radii svrchní horní končetiny, spina iliaca anterior superior svrchní horní končetiny, mediální epikondyl femuru svrchní dolní končetiny, mediální epikondyl humeru spodní horní končetiny, laterální epikondyl femuru spodní dolní končetiny, processus lateralis tuberis calcanei spodní dolní končetiny (Kolář, 2009).

#### **4.2.7 Adekvátní stimulace pro mechanismus reflexního otáčení: hrudní zóna**

*„Stimulací hrudní zóny v reflexním otáčení bude možno průběh otáčení vybavit jak u novorozence, tak také u dospělého. Terapeut bude stimulovat hrudní zónu na té straně, ke které je otočena hlava (na čelistní straně). Průběh reflexního otáčení jde proti fyziologickému predilekčnímu držení. Hrudní zóna leží v průsečíku mamilární linie a bráničního úponu. Leží ve výši 6. žebra, buď mezi 5. a 6., nebo mezi 6. a 7. žebrem (VOJTA, 1995, str. 109).“*

Účinky hrudní zóny:

- daným stimulem je dosaženo odtažení žeber, současně s tím dochází k ovlivnění kloubů mezi žebry a páteří (kostovertebrální klouby); zapojují se krátké a dlouhé rotátory páteře (mm. rotatores breves a longi, mm. multifidii)
- při dráždění hrudní zóny dále dochází ke stimulaci bráničního úponu (diaphragma thoracis); za následek tohoto dráždění lze považovat často krátkodobé prohloubené dýchání nebo přetrvávající změnu objemu a frekvence dýchání; při dráždění bránice dojde k zasažení i jejího nervu (nervus phrenicus)
- vyvoláním spoušťového tlaku a s tím spojenou kontrakcí břišní stěny lze očekávat nepřímou kompresi plic, pomocí stimulace receptorů reagujících na protažení; poplicnice (pleura), vystylá prostor mezi vnitřní stranou hrudního koše a také plícemi, dále střední částí hrudního prostoru (mediastina) a mohou tak reagovat; tímto prostorem vedou velké cévy (aorta thoracica) a nervy; proto lze zasáhnout vegetativně velmi senzibilní a životně důležité oblasti a pozitivně na ně působit

- kontrakce břišního svalstva, která umožňuje při nádechu pokles bránice
- stimulace vede k odtažení žebér a ovlivnění kloubů mezi žebry a páteří (Orth, 2009)

Přímé i nepřímé protažení bránice dosahuje až na horní cervikální segmenty. Skrze nervus accessorius a přes interoceptory pleury a mediastinum dochází ke stimulaci přes nervus vagus až k medulla oblongata. Proto lze říci, že hrudní zóna je „místo“, které má široké vějířovité vyzařování na lumbální, torakální a cervikální oblasti míchy až do medulla oblongata (Vojta, 1995).

Ke stimulaci hrudní zóny může docházet konstantním i střídavým tlakem na kůži a svalstvo v dané oblasti hrudníku. Stimulace tímto tlakem způsobuje protažení kůže v této oblasti a mezižeberního svalstva, a také se dá vyvolat pohyb v kloubech mezi žebry a páteří, které znovu produkuje stimulaci svalstva probíhající přes klouby (Orth, 2003).

Tlak spoušťové zóny je vyvíjen kolmo z povrchu kůže směrem do hloubky a během aktivace směřován nejdříve ke střední hrudní páteři. V dalším průběhu aktivace zóny je směřován k rameni záhlavní strany, přesněji k lopatce a ramennímu kloubu. Tlak by měl být vyvíjen pozvolna a stupňován. Při aktivaci tlaku by mělo dojít k souladu s motorickou odpovědí s potřebným tlakem a akceptování tlaku ze strany pacienta. Je nutno brát zřetel na vyskytující se rozdíly stran v aferentaci, jelikož přizpůsobení držení trupu a hybné odpovědi mohou vypadat rozdílně. Proto je nutné dávat pozor na nežádoucím únikové mechanismy trupu (Orth, 2003).

### **4.3 Bazální stimulace®**

*„Původ konceptu bazální stimulace je v oblasti speciální pedagogiky. Na počátku 70. let minulého století propracoval tento koncept Prof. Dr. Fröhlich, který pracoval s dětmi vykazujícími velmi těžká omezení v mentální a tělesné oblasti. Po více než 10letých zkušenostech s integrací tohoto vývoj podporujícího konceptu byl transferován do ošetrovatelské péče v intenzivní medicíně, a také v následné péči. Do ošetrovatelské péče integrovala koncept v 80 letech minulého století Prof. Christel Bienstein, původně zdravotní sestra. Prof. Fröhlich a Prof. Bienstein spolu vypracovali vzdělávací*

*curriculum pro certifikované lektory konceptu, aby byl zajištěn relevantní transfer a proškolení pracovníků v pomáhajících profesích (Friedlová, 2010, str. 3).“*

U nás v České republice se s konceptem bazální stimulace začalo v roce 2003 a mezi prvními proškolenými byli poskytovatelé z řad pracovníků zdravotní péče, sociálních služeb a také speciální pedagogiky (Friedlová, 2010).

Bazální stimulace se provádí v mnoha zemích Evropské unie a je velmi uznávaným a aplikovaným konceptem v mnoha oborech v rámci ošetrovatelství a speciální pedagogiky. Je vhodná jak pro lidi, kteří se nacházejí ve stavu vigilního komatu, pro tělesně i duševně nemocné, tak i pro mentálně postižené a pro lidi, u kterých bylo jakýmkoliv způsobem postiženo vnímání. Pro spoustu klientů ústavů sociální péče, pacientů v nemocnicích, obyvatel domovů důchodců a jiných zařízení, je tato metoda jejich neodmyslitelnou součástí. Dále se dá tento koncept využít v oblasti intenzivní medicíny, především v neonatologické péči, dětské intenzivní péči a v neposlední řadě v péči o dospělé. Největší výhodou je široké spektrum technik konceptu, které se věnuje jak podpoře komunikace, tak i vnímání a pohybových aktivit klientů (Friedlová, 2007).

*„Bazální stimulace je koncept, který podporuje v nejzákladnější (bazální) rovině lidské vnímání (Friedlová, 2007, str. 19).“*

*„Každý člověk vnímá pomocí smyslů, smyslových orgánů, které vznikají a vyvíjejí se již v embryonální fázi a mají od narození až do smrti nenahraditelný význam. Díky smyslům tedy můžeme vnímat sebe sama a okolní svět. Díky schopnosti vnímat jsme se naučili pohybovat a komunikovat. Pohyb, vnímání a komunikace se vzájemně ovlivňují. Vnímání umožňuje pohyb a naopak komunikace je umožněna díky pohybu a vnímání (Friedlová skrypta, 2010, str. 3).“*

Bazální stimulace nám umožňuje ve všech třech již zmíněných oblastech, u lidí se změnami, podpořit cíleně stimulaci smyslových orgánů a využití schopnosti lidského mozku uchovávat své životní návyky v paměťových drahách v různých regionech. Touto cílenou stimulací uložených vzpomínek lze opětovně zaktivizovat mozkovou činnost a zároveň podpořit vnímání, komunikaci a hybnost pacientů. Stimulace smyslových orgánů umožňuje také vznik nových spojení dendritů v mozku a novou

neuronální organizaci určitých mozkových lokalit. Zaměřuje se na všechny oblasti lidských potřeb a přizpůsobuje se věku a stavu klienta, na kterého musí být pohlíženo jako na rovnocenného partnera, člověka, který má vlastní historii, určité schopnosti a individualitu, kterou tělesně i psychicky manifestuje (Friedlová, 2007) .

#### **4.3.1 Stimulace vnímání**

Bazální stimulace respektuje všechny vývojové stupně člověka, ve kterých se právě nachází a jeho schopnost vnímání. Schopnost vnímání se rozvíjí již v embryonální fázi. Nejrůznější podněty dostává plod po celou dobu prenatálního vývoje (Friedlová, 2010).

Na základě současných vědeckých poznatků bylo zjištěno, že jako první se u člověka vyvíjí vnímání somatické, které nás informuje o našem těle a až následně dochází k vývoji vnímání chvění, vibrací a vnímání vestibulární, které nás informuje, kdy tělo změni svojí polohu anebo postavení v prostoru. Následně na to dochází v úzké souvislosti s vnímáním somatickým k rozvoji vnímání taktilně - haptického a orálního. A jako poslední, v důsledku vývoje propioceptivního vnímání, dochází k vývoji vnímání somatického a vestibulárního. Úzké propojení je také v oblasti vestibulárního vnímání s vývojem vnímání optického. Jednotlivé složky vnímání na sebe plynule navazují, a proto se v souvislosti vnímání auditivního rozvíjí vnímání vibrační (Friedlová, 2007).

#### **4.3.2 Podstata vnímání**

Hlavní podstata vnímání závisí na centrální nervové soustavě, která je nadřazená všem systémům v organismu. Je nejvýše postaveným a integrujícím systémem. Zpracovává velké kvantum informací jak ze zevního, tak i vnitřního prostředí organismu a jeho velmi významnou činností je i preciznost a rychlost zpracování jednotlivých vstupních údajů a jejich následná analýza, která porovnává, zda se již s těmito informacemi tělo setkalo či nikoliv. Centrální nervový systém je samozřejmě nadřazen i endokrinnímu a imunitnímu systému (Friedlová, 2010).

V důsledku toho mozek plodu vykazuje určité znaky procesu učení, a výsledky tak mohou ovlivňovat chování ihned po narození. Pro vývoj centrálního nervového systému



jsou velmi důležité různé podněty z prostředí, které do značné míry stimulují a usměrňují. Další velmi důležité vlastnosti CNS jsou identita, plasticita, trofická úloha a integrační funkce. Zachytává veškeré informace, které se dějí jak mimo organismus, tak i uvnitř a vše zachycuje svými receptory ve smyslových orgánech. Tyto receptory přeměňují na vzruch veškeré podněty, které přicházejí a šíří je do mozkové kůry. Tím působením vzniká v mozku základní prvek vnímání - počitek. Samozřejmě, že v chování člověka se objevují jak prvky vrozené, geneticky určené, tak i získané, které si člověk vytvořil v průběhu života. Obě složky se na výsledném chování podílejí v různém poměru a měly by se vzájemně doplňovat (Friedlová, 2010).

Základem konceptu bazální stimulace je působení určitých stimulů z biografie pacienta na jeho senzory a tím aktivovat paměťovou stopu (Friedlová, 2010).

#### **4.3.3 Somatická stimulace**

Somatická stimulace nám umožňuje pomocí vjemů vnímání z povrchu těla prostřednictvím kožního percepčního orgánu. Se somatickým a kinestetickým vnímáním úzce souvisí senzibilita svalů a kloubů, tzv. propiocepce. Somatická stimulace umožňuje vnímání tělesného a následně okolního světa pomocí vjemů, které zprostředkujeme. Proto, aby si pacient uvědomoval okolní svět a schopnost s ním komunikovat, musí tedy nejprve vnímat své tělo (Friedlová, 2010).

Někdy dochází z různých příčin k výpadku některé z těchto forem vnímání, tím pacient dokáže vnímat své tělo pouze zkráceně, dochází ke změnám vnímání tělesného obrazu. K výpadkům nejčastěji dochází u pacientů po úrazech mozku, dětí s dětskou mozkovou obrnou, lidí s těžkými změnami v mentální oblasti, lidí po cévních mozkových příhodách a s jinými neurologickými onemocněními. Ovšem velmi často dochází ke změnám vnímání tělesného schématu u dlouhodobě imobilních lidí. Každému pohybu předchází myšlenka pro pohyb, a proto je velmi obtížné zapojit neintegrovanou část těla do tělesného schématu, jelikož došlo ke změnám hybnosti v dané části těla. Imobilita, ať se jedná o úraz, onemocnění či postižení, má za následek změny vnímání pacientova těla, tak i ztrátu vzpomínek na pohyb. Bazální stimulace toto vnímání podporuje prostřednictvím kožního smyslového orgánu (Friedlová, 2010).

*„Nezákladnější formou somatické stimulace je dotek. Je to nejjednodušší přirozená forma komunikace beze slov (Friedlová skrypta, 2010, str.11).“*

Důležitou roli hraje, jak se pacientů dotýkáme. V jaké kvalitě, lokalitě a intenzitě. Ne každému je příjemné to, co ostatním a musíme pečlivě zvažovat, jakých dotyků využijeme. Nečekané a necílené doteky vyvolávají u pacientů se sníženým stupněm vnímání strach a nejistotu z dané situace. Neví, co se bude dít (Friedlová, 2007).

Předpokladem kvalitního doteku je:

- klid
- způsob a význam kontaktu
- vyvinutá síla, tlak
- rytmus, opakování
- kontinuita, sled (Friedlová, 2007)

Jen takový dotek může poskytnout jistotu a pacientovi dáváme znamení, že se bude něco dít.

#### **4.3.4 Iniciální dotek**

Každému pacientovi s těžkými poruchami vnímání je třeba určit, kdy začíná a kdy končí naše přítomnost u něho. Nejlépe se tato informace sděluje, když si zvolí cílený dotek tzv. Iniciální dotek (obrázek), který je zvolen vždy na základě biografické anamnézy či přímo od rodinných příslušníků. Po určení vhodného místa (nejčastěji pravá ruka, paže, rameno) pacienta pevným zřetelným dotekem zdravotník informuje o počátku a ukončení veškeré aktivity s jeho tělem. Dotek by měl být zřetelný, přiměřeného tlaku a musí být provázen slovně. Dotekem nesmí být pacient vylekán a nešetrně s ním při doteku jakkoliv manipulovat. O doteku jsou vždy informováni všichni pracovníci, kteří se na léčbě pacienta jakkoliv podílejí, tzn. ošetrovatelský tým včetně lékařů, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, rodiny, tak i externích zaměstnanců. Nezbytným úkolem je legalizace iniciálního doteku zapsáním do dokumentace a také označení velkým písmem na viditelné místo v bezprostřední blízkosti pacienta. Nejčastěji před, či nad jeho lůžko (Friedlová, 2007).

## Možnosti somatické stimulace

- Somatická stimulace zklidňující
- Somatická stimulace povzbuzující
- Polohování Hnízdo
- Polohování Mumie
- Masáž stimulující dýchání (Friedlová, 2007)

Při všech těchto zmíněných technikách je stimulován klient pomocí kožního percepčního orgánu, který napomáhá vnímání pohybu během těchto stimulací. Somatickou stimulaci lze začlenit do běžné ošetrovatelské péče např. jako koupel. Speciální pedagogové aplikují somatickou stimulaci jinými prostředky (např. na sucho, či formou masáže za použití oleje nebo pleťového mléka) (Friedlová, 2010).

### 4.3.5 Zklidňující somatická stimulace

Zklidňující stimulaci, stejně jako ostatní druhy somatické stimulace, může personál integrovat nejlépe do péče během toalety pacienta. Taktéž může být aplikován u klientů kdykoliv během dne, během jakékoliv aktivity, za použití dostupných prostředků a všemi členy ošetrojícího personálu. Např. fyzioterapeut stimuluje pacienta před zahájením rehabilitace pomocí vnímání tělesného schématu s cílem aktivizovat vnímání těla a následně simulovat jeho pohyb. Pokud integruje personál zklidňující stimulaci do koupele, použije teplotu vody kolem 37 - 40 °C. Na sucho se může provádět stimulace žínkami, rukama, nebo přes oděv či za použití krému nebo oleje (Friedlová, 2007).

Zklidňující somatickou stimulaci aplikujeme u klientů:

- s těžkým somatickým postižením s cílem stimulovat jejich hybnost a vlastní aktivitu
- ve vigilních komatech s cílem stimulovat vnímání tělesného schématu
- v komatech s cílem stabilizovat vnímání tělesného schématu
- neklidných
- s hyperaktivitou
- s tachykardií
- s poruchami spánku

- se zvýšeným svalovým tonem s cílem uvolnit svalové napětí
- úzkostných
- a dalších (Friedlová, 2009)

Provedení:

*„U některých klientů je také tato informace spojena s iniciálním dotekem. Každý chlup, vlas je u kořene obklopen nervovou pletením, která registruje jeho pohyb a dodává tuto informaci dále do mozku. Pohyby ve směru chlupů podávají zcela přesnou informaci o tělesné formě a působí zklidnění. Proto postupujeme pouze v jednom směru, a to ve směru po chlupu. Dle stavu klienta začneme na obličeji, nevyhovuje-li to jeho stavu, obličej zařadíme na závěr stimulace. Obličej je intimní zóna a zahájení doteku v této oblasti by mohlo vyvolat nežádoucí reakci. Oblast obličeje stimulujeme nejdříve po obvodu současně na obou stranách obličeje. Poté pokračujeme na hrudníku, oběma rukama stimulujeme symetricky trup od středu na strany trupu, kde mírným tlakem zvýrazníme hranice trupu. Horní končetiny modulujeme po obvodu opět ve směru chlupů a také jednotlivé prsty modulujeme zvlášť. Stejným způsobem modulujeme dolní končetiny. Záda stimulujeme opět stejně jako ventrální část trupu, tedy od páteře k zevní straně trupu a opět zvýrazníme mírným tlakem hranice trupu. Po celou dobu poskytované stimulace sledujeme reakce klienta a adekvátně na ně reagujeme (Friedlová, 2007, str. 77).“*

*„Stimulaci jednotlivých částí těla verbálně komentujeme a sdělujeme klientovi, které části těla právě modulujeme. Dle možností a situace klienta můžeme využít optický smysl (klienta uvést do polohy, ve které bude schopen vidět naši činnost a stimulaci jednotlivých částí svého těla, také pokud používá brýle, je nutné mu je nasadit), auditivní smysl (ždímáním žínky lze vyrobit zvuk tekoucí vody), olfaktorický smysl (za použití klientových osobních toaletních potřeb mu můžeme na základě vnímání vůně osobního mýdla a krému pochopit danou situaci s využitím paměťové stopy) a taktilně – haptický smysl (ponoříme ruku klienta do nádoby s vodou). Obličej můžeme umýt i formou asistované koupele. Vedeme klientovu dominantní ruku tak, že svými prsty modulujeme úchopem jeho prsty a druhou rukou mu podepíráme loket. Osušujeme stejně, jako jsme umývali, tedy ve směru chlupů, vyvíjíme dostatečný tlak a to dostatečně dlouhou dobu. Po umytí klienta přikryjeme a umožníme mu odpočívat (Friedlová, 2007, str. 78).“*

#### 4.3.6 Povzbuzující somatická stimulace

Somatická stimulace povzbuzující se může integrovat stejně jako stimulace zklidňující během toalety, ale lze ji také aplikovat za využití jiných prostředků kdykoliv během dne. Pokud se provádí somatická stimulace povzbuzující, vždy se použije voda s nižší teplotou než je teplota těla, tzn. kolem 23 - 28 °C (Friedlová, 2007).

Somatickou stimulaci povzbuzující se aplikuje u klientů:

- ve vigilním komatu
- depresivních
- se sníženým svalovým tonem
- s bradykardií
- apatických
- se změnou v oblasti mentální (Friedlová, 2010)

Povzbuzující somatická stimulace se provádí stejně jako zklidňující somatická stimulace, s tím rozdílem, že pohyby budou vedeny proti směru chlupů.

#### 4.3.7 Polohování

*„Vnímání vlastního těla se mění při klidném ležení již po 30 minutách. Dochází ke ztrátě pocitu vlastních tělesných hranic, stav se ještě umocňuje u klientů dezorientovaných. Pomocí polohování můžeme klientovi umožnit získat informace o svém těle. Polohováním neposkytujeme pouze stimulaci somatickou, ale také vestibulární (Friedlová, 2010, str. 19).“*

#### 4.3.8 Poloha „MUMIE“

Cílem tohoto polohování je docílit, aby klient cítil zprostředkované vjemy ze svého vlastního těla a umožnit mu tak vnímání hranic svého těla. Všechny druhy polohování se dají navzájem kombinovat, tzn. mumie, hnízdo i mikropolohování (Friedlová, 2007).

Indikace:

- neklidní klienti
- klienti v dospávací fázi po narkóze
- klienti, kteří se probouzejí z komatu

- klienti dlouhodobě upoutaní na lůžko
- předčasně narozené děti
- žáci se speciálními vzdělávacími potřebami ve třídě během výuky (Friedlová, 2009)

Provedení:

Každému polohování předchází iniciální dotek a jím je pacient informován, co se s ním bude provádět a do jaké polohy bude uložen. Pokud je možnost poskytnout pacientovi před polohováním zklidňující koupel nebo stimulaci, poskytne se. Hlava je mírně vypodložená a horní končetiny se položí na hrudník. Pacienta se v poloze na zádech zavine do prostěradla či deky a popřípadě se ještě obloží tělo dekami nebo polohovacími polštáři (kombinace mumie s hnízdem). Ovinutí musí být pevné, musí dát pacientovi prostor se z této polohy vymanit. Délka aplikace záleží vždy na stavu a reakcích pacienta, ovšem nesmí být překročena stanovená doba pro polohování (2 - 3 hodiny). Po tomto polohování se klienti zklidní a měla by jim být umožněna klidová fáze nebo eventuelně poloha hnízdo. Vnímání klienta je možno ovlivnit i minimální změnou pozice např. propletením prstů, ohnutím HKK k tělu apod (Friedlová, 2010).

#### **4.3.9 Poloha „HNÍZDO“**

Tato poloha je pro pacienty velmi příjemná, dává jim pocit bezpečí a jistoty. Velmi dobře jim umožňuje vnímat hranice svého těla a navozuje u nich klid (Friedlová, 2010).

Indikace:

- ve fázi odpočinku
- stimulace vnímání tělesného schématu
- během noci
- po celkové zklidňující koupeli
- po vyšetřeních
- po dýchání stimulační masáži
- u žáků se speciálními vzdělávacími potřebami
- u předčasně narozených dětí (Friedlová, 2009)

Provedení:

Tato poloha se dá provádět v několika pozicích. Nejčastěji je aplikována v leže na zádech nebo v leže na boku, minimálně v poloze 135 ° či v poloze na břiše. Pacient je napoložován do potřebné polohy a jeho tělo ohraničeno srolovanými dekami či vaky a zakryto. Podle odebrané anamnézy dbá personál na přikrytí či odkrytí ramen (Friedlová, 2007).

#### **4.3.10 Masáž stimulující dýchání**

*„Dýchání je základní lidská potřeba. Změněné dýchání signalizuje somatické a psychické aktivity nebo také jejich omezení. Nedostatečná ventilace vede ke snížení tělesné síly a nedostatek energie neumožňuje člověku vnímat okolní svět a dění. Masáž stimulující dýchání je v rytmu a s dostatečným kontinuálním tlakem našich rukou provedená masáž v oblasti zad nebo ventrální části hrudníku. Vede k ustálení rytmu dýchání u klienta tak, jak terapeut stimuluje nádech a jeho hloubku na hrudníku klienta. Redukuje také stavy neklidu a zmatenosti. Cílem ošetřujícího provádějícího masáž je pomoci klientovi přejít na klidné, hluboké a pravidelné dýchání. Dosáhneme také snížení vyplavování stresových hormonů (Friedlová, 2007, str. 102, 103).“*

Indikace:

- bolest
- poruchy spánku
- klienti před těžkými operacemi
- klienti s UPV
- povrchní dýchání
- klienti v odvykání po UPV
- hyperventilace
- bradypnoe
- depresivní stavy (Friedlová, 2010)

Provedení:

Masáž stimulující dýchání se provádí skoro ve všech případech na zádech, kdy jsou pacienti napoložováni na bok či na břicho. Výjimečně se aplikuje masáž na břicho u pacientů, kteří z jakýchkoliv důvodů musí ležet na zádech. Na ruce se nanese tělové

mléko či emulze a zahřeje na tělesnou teplotu, ruce se přikládají na zátylí pacienta. Pomalu a stále stejným tlakem a rytmem dochází ke spouštění rukou od krční oblasti až po sakrální oblast. Tah se minimálně třikrát opakuje a poté se začnou provádět tři kruhy. Opět směrem k sakrální části, mírně se prolínají a zároveň zvedá a roztahuje hrudník. Během masáže neopouští ruce pacientovi záda a masáž je zakončena stejnými tahy jako na začátku. Pokud pacient kašle během masáže, je přerušena a personál poskytne svými rukama oporu, nebo vibrační pohyby pro snadnější vykašlávání z dýchacích cest (Friedlová, 2009).

#### **4.3.11 Vestibulární stimulace**

Každý člověk, který se neustále pohybuje, provádí vestibulární stimulaci, aniž by si to uvědomoval. Tím má vestibulární aparát stále dostatečný přísun podnětů. Lidé, kteří jsou upoutáni na lůžko, mají nedostatek těchto stimulů. Vestibulární stimulace ovšem umožní zaznamenávat pohyby hlavy ve všech směrech. Informuje o poloze a pohybu v prostoru. K vestibulární stimulaci dochází díky pohybům endolymfy, které vedou informace k vestibulárním jádrům v mozku a zprostředkovávají informace o:

- postavení v prostoru
- snížení spazmu flexorů a extenzorů
- redukovat závrať, připravit na mobilizaci (Friedlová, 2010)

Provedení:

Nácvik velmi pomalých a lehkých otáčivých pohybů hlavy, houpací pohyby v lůžku – např. v poloze mumie, houpací křesla, nácvik ovesného klasu v poli (lze provádět i v sedě, fixovat hrudník a hlavu) (Friedlová, 2007).

#### **4.3.12 Vibrační stimulace**

Vibrační stimulace umožňuje stimulovat kožní receptory a receptory hluboké citlivosti ve šlachách, svalech, kostech a kloubech. Vnímání vibrací postupuje z periferie směrem do centra. Cílem je zprostředkovat pacientovi jeho vlastní vjemy přes co největší plochu vnímání (Friedlová, 2007).



Možnosti aplikace: využití hlasu, doteku rukou, elektrických přístrojů a vibračních hraček

Kontraindikace: epilepsie, kardiostimulátor, osteoporózy, totální endoprotézy

Místa aplikace:

- patní kost, vnitřní nebo zevní strana kolene
- pánev
- loket, rameno
- ruka, dlaň (Friedlová, 2010)

# PRAKTICKÁ ČÁST

## **5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE**

1. Cílem této práce je nastínit problematiku vigilního komatu.
2. Cílem této práce je vyhodnotit, nakolik je rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu vhodná a posoudit, do jaké míry dokáže rehabilitace ovlivnit a stimulovat jednotlivé pacienty a poukázat, že práce s těmito pacienty má smysl.

Pro dosažení cíle je nutné splnit následující body:

1. Načerpání teoretických znalostí z co nejvíce zdrojů o vigilním komatu a jeho projevech.
2. Vybrání vhodné skupiny pacientů s podobnými projevy a příznaky.
3. Nastudovat si a vhodně použít metody rehabilitace pro pozorování a testování pacientů k potvrzení či vyvrácení svých hypotéz.

## 6 HYPOTÉZY

Předpokládám, že:

1. U pacientů s prováděnou rehabilitací bude možné částečné odpojení od umělé plicní ventilace (dále jen UPV) na spontánní dýchání (dále jen SD)
2. Pacienti budou reagovat na prováděnou rehabilitaci poplachovou reakcí: TK systolický (dále jen TKs) se zvýší maximálně (dále jen max.) o 20 torrů, TK diastolický (dále jen TKd) se zvýší max. o 20 torrů, tep se zvýší max. o 20', dech se zvýší maximálně o 15'
3. U pacientů s prováděným pasivním cvičením do 2/3 plného rozsahu pohybu nedojde do 6. měsíců k vytvoření kontraktur.

## **7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÝCH SOUBORŮ**

K možnosti zjištění vlivu rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu budu sledovat skupinu pacientů na oddělení dlouhodobé intenzivní péče.

Skupina bude složena z devíti pacientů. U osmi z nich budou sledovány reakce na probíhající léčbu Vojtovou reflexní lokomocí (dále jen VRL) a bazální stimulací (dále jen BS). Dále bude na začátku, uprostřed a na konci rehabilitace stanovena modifikovaná Ashwortova škála spasticity pro vývoj kontraktur. Před a po každé rehabilitaci bude měřen tlak krve (dále jen TK), tep (dále jen P), dech (dále jen D) a saturace (dále jen SPO2) pro sledování poplachové reakce na probíhající léčbu, a také bude sledován objem dechů pro možnost odpojování pacientů od umělé plicní ventilace. U devátého pacienta nebude prováděna rehabilitace VRL ani BS – pacient je zařazen do nerozšiřovaného programu do not resuscitation (dále jen DNR) pro nelepšící se stav po vážném poranění mozku se septickými stavy. Pouze provedeme stejná měření při běžných denních činnostech pro srovnání výsledků s ostatními pacienty. Skupina bude sledována po dobu šesti měsíců, 2x týdně za mojí spolupráce a spolupráce fyzioterapeutů, kteří se věnují pacientům 2x denně, 5 dní v týdnu.

### **7.1 Charakteristika fyzioterapie u pacientů ve vigilním komatu na oddělení dlouhodobé intenzivní péče**

Rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu je hodně specifická a náročná jak na čas, tak i psychiku. Rehabilitace ve většině případech probíhá u každého pacienta několik hodin denně a vyžaduje vstřícnost ošetřujícího personálu a rodinných příslušníků, kteří se na každodenní péči podílejí, mají - li o to zájem. Rehabilitace probíhá od brzkých ranních hodin, kdy si fyzioterapeut přebere malé hlášení o pacientech od sester, popřípadě od lékařů. Každé změny stavu je nutno hlásit a pečlivě zaznamenávat pro vývoj rehabilitace. Pacienti ve vigilním komatu leží na odděleních dlouhodobé péče delší dobu, proto je výhodou, když pacienty dobře známe a dokážeme rozeznat jednotlivé reakce. Při změně stavu vždy dochází k neurologickému a rehabilitačnímu konziliu s lékaři.

Na oddělení dlouhodobé intenzivní péče je personál vyškolen kurzem bazální stimulace, která se provádí 24 hodin denně ve všech denních činnostech a fyzioterapeut se na nich také podílí. Od ranních toalet, přes polohování, masáž stimulující dýchání, až přes jednotlivé stimulační (orofaciální, taktilně haptické, somatické, auditivní a další). Fyzioterapeut musí vědět, zda pacient potřebuje povzbudit či naopak zklidnit a podle toho volí typy stimulace. Vždy přistupuje k pacientovi s pozdravem a iniciálním dotekem mu dává znamení, že začíná s rehabilitací. Využívá především pasivního cvičení, pokud není omezena kloubovitost velkou bolestivostí. Pokud stav dovolí, používá také Vojtovu reflexní lokomoci v podobě stimulace hrudní zóny a spolu s ošetřujícím personálem sleduje ventilační weaning. Další součástí rehabilitace je dlahování spastických končetin, míčkování, péče o jizvy, uvolňování svalů a v neposlední řadě mobilizace drobných kloubů ruky a nohy. Vždy s pacientem hovoří, jako by byl při vědomí. Mluví především o věcech, které získá od rodiny - koníčky a zájmy, práce. Při polohování dbá na správnost uložení končetin, prevenci kontraktur. Vkládá známé předměty do rukou a popřípadě dává poslechnout pomocí MP3 přehrávače oblíbenou hudbu nebo nahrávky hlasů od rodiny. Ukazuje fotografie. Rozloučení opět zakončí iniciálním dotekem.

## 7.2 Příklad cvičební jednotky

Příklad cvičební jednotky (dále jen CJ): Fyzioterapeut také provádí BS, ve které plynule navazuje na péči ošetřovatelského týmu a je jeho nedílnou součástí. Léčebná tělesná výchova (dále jen LTV) probíhá 2x denně, vždy v jiné poloze (např. dopoledne pravý bok – dále jen PB, odpoledne levý bok – dále jen LB) po dobu 30 – 40 minut. Každému cvičení předchází domluva s ošetřujícím personálem o stavu klienta. BS provádí ošetřovatelský tým po 24 hodin.

1. Iniciální dotek a pozdravení se s pacientem (fyzioterapeut s pacientem komunikuje, jako by byl při vědomí, vše dopředu vysvětluje a komentuje, co se zrovna děje)
2. Pasivní pohyby HKK (dopoledne), pasivní pohyby DKK (odpoledne)
3. Masáž stimulující dýchání (dopoledne), vibrace (odpoledne)
4. Orofaciální stimulace (dopoledne), vestibulární stimulace (odpoledne)
5. VRL – hrudní zóna
6. Mobilizace drobných kloubů nohy a ruky, míčkování

7. Péče o jizvy
8. Uvolňování paravertebrálních (dále jen PV) svalů
9. Masáž mimických svalů
10. Spolu s ošetřujícím personálem sleduje možnost ventilačního weaningu
11. Pokud je potřeba, podílí se fyzioterapeut na polohování
12. Dlahování
13. Iniciální dotek a rozloučení s pacientem

## **8 METODY POZOROVÁNÍ A TESTOVÁNÍ**

Testovaná skupina pacientů se skládá ze 4 žen a 5 mužů se stejnou základní diagnózou vigilního komatu. Pacienti byli sledováni 6 měsíců od srpna roku 2011 do ledna 2012. Hlavní metodou pozorování bylo zpracování kazuistik jednotlivých pacientů. U každého pacienta byl proveden kineziologický rozbor s kompletně odebranou anamnézou a se základním goniometrickým vyšetřením horních a dolních končetin.

Goniometrické měření bylo provedeno na začátku a na konci měření. Měření je orientační a slouží pouze k vyhodnocení spasticity a následnému vytvoření kontraktur. Mezi hlavní metody testování patřilo měření míry spasticity na jednotlivých svalových skupinách a následný rozvoj kontraktur, měření fyziologických funkcí v závislosti na poplachové reakci a na prováděné rehabilitaci a měření dechových objemů pro možnost odpojení od umělé plicní ventilace.

### **8.1 Hodnocení dle Ashwortovy škály spasticity**

Modifikovanou Ashwortovou škálou spasticity se hodnotí u pacientů ve vigilním komatu míru spasticity a kontraktur postižených svalových skupin v závislosti na prováděné rehabilitaci pasivními pohyby do 2/3 plného rozsahu pohybu, antispastickým polohováním, bazální stimulací a Vojtovou reflexní lokomocí. Opět se provádí 3 měření - na začátku, uprostřed a na konci. Naměřené hodnoty se přenesou do tabulky a následně se vytvoří graf pro vyhodnocení výsledků.

### **8.2 Hodnocení poplachové reakce**

Sledováním fyziologických funkcí se před a po rehabilitaci zhodnotí reakce pacienta na prováděnou rehabilitaci bazální stimulací a Vojtovou reflexní lokomocí. Provedením celkem 10 měření před a po rehabilitaci se zjistí, zda hodnoty dosáhnou většího či menšího rozdílu v jednotlivých sledovaných funkcích. V hypotéze bylo stanoveno, že TKs i TKd po rehabilitaci nebude činit rozdíl více jak 20', P se také zvýší maximálně o 20', D se zvýší maximálně o 15' a O2 se zvýší minimálně na 95%. Naměřené hodnoty se přenesou do tabulky a následně se vytvoří graf pro vyhodnocení výsledků.



### **8.3 Hodnocení dechových objemů**

V závislosti na prováděné rehabilitaci - zejména Vojtova reflexní lokomoce, masáž stimulující dýchání, kontaktní dýchání – se sledují při umělé plicní ventilaci nádechové i výdechové objemy pomocí volumetru. Provede se 10 měření jak před rehabilitací, tak i po rehabilitaci. Zároveň se sleduje možnost ventilačního weaningu, který je zaznamenáván spolu s dechovými objemy do tabulky. Následně se hodnoty opět přenesou do grafu.

## 8.4 Kazuistiky

### Kazuistika 1

Věk: 20 let

Pohlaví: žena

**Dg:** kontuze jater a ledviny l. sin, pneumothorax l. sin + kontuze plic l.sin, fraktura diafýz obou femurů, difúzní axonální poranění mozku, apalický syndrom s kvadraparézou – perzistentní vegetativní stav

**RA:** vzhledem k dg. pacientky bezvýznamná

**OA:** běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, psychomotorický vývoj (dále jen PMV) normální

**NO:** V/2011 přijata po vážné autonehodě pro hemoperitoneum, provedena splenectomie, kontuze jater a levé ledviny, pneumotorax vlevo a kontuze plic vlevo, pro frakturu obou diafýz femurů provedeny zevní fixace, pro edém mozku provedena dekompresní kraniektomie - stále přetrvává herniace nitrolebního obsahu zevně (pac. čeká na zavedení ventrikuloperitoneálního – dále jen VP - shuntu), tracheostomována, UPV, přetrvává porucha vědomí - GCS 5, snaha o ventilační weaning, pacientka přijata na dlouhodobé intenzivní péče (dále jen DIP) pro obraz apalického syndromu s kvadraparézou - s těžším postižením homolaterálním (zde dekomprese), stav neurologicky stagnuje, perkutánní endoskopická gastrostomie (dále jen PEG), permanentní močový katetr (dále jen PMK), centrální žilní katetr (dále jen CŽK)

**Komplikace:** kolonizace klebsiela pneumonie

**PA:** navštěvuje 4. ročník střední školy

**SA:** bydlí s matkou, má přítele – ani jeden není vstřícný ke spolupráci při vykonávání ošetrovatelské či rehabilitační péče

Pacientka je 24 hodin monitorována, jsou sledovány TK, D, P, tělesná teplota (dále jen TT), elektrokardiogram (dále jen EKG), SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenická pacientka, měření bez výraznějších odchylek, obvod hlavy - 56 cm je dán vyklenutím mozku (stále měřen)

Hlava a krk: hlava mezocefalická, zhojená jizva po kraniectomii, vyklenutí mozku, držení hlavy v inklinaci k pravé straně, mírný předsun hlavy, šíje volná – spontánní flekční pohyby nad podložku, při odsátí výrazné flekční propnutí trupu

Obličej: asymetrický, zornice - vlevo minimální pohyb bulbů, vpravo zachován – na oslovení 0, živě mrká při zavřených očích, mimika zachována

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK výrazná flekční spasticita - viz Tabulka 3, na PHK spontánní pomalé flekční pohyby, HKK normotrofické a hypertonické - orientační vyšetření pasivní hybnosti - ovlivněna spasticitou, obě HKK v ramenním kloubu z plné addukce (dále jen ADD) do 90° abdukce (dále jen ABD), v zápěstí ze 60° flexe (dále jen FL) na 30° FL a loketním kloubu pravé horní končetiny (dále jen PHK) ze 110° FL na 65° FL, levé horní končetiny (dále jen LHK) ze 110° FL na 80° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, osové postavení trupu těla i frontální roviny páteře se nachází v mírné inklinaci k pravé straně, protrakce ramen, napětí břišních svalů i paravertebrálních svalů, břišní stěna nepromínuje, jizvy v obou podžebřích klidné, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 2

Pánev: anteverze (dále jen AV), sešikmení vlevo

DKK: bez otoků, zhojeny defekty po zevní fixaci, obě DKK normotrofické a hypertonické, výrazná extenční spasticita – viz Tabulka 3, omezení kloubní pohyblivosti v kolenních i kyčelních kloubech jako následek zevní fixace, porušení kožní integrity III. stupně na patě LDK

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě DKK v kolenním kloubu z maximální extenze (dále jen EX) na 40° FL a v hlezenním kloubu z 15° FL na 10° FL, v kyčelním kloubu PDK z max. EX na 35° FL, 15° ABD, LDK z max. EX na 45° FL, 25° ABD

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, pyramidové jevy spastické HKK (Juster, Hoffman +), DKK (Babinsky, Oppenheim, Chadock +)

**Krátkodobý rehabilitační plán** (dále jen KRP): ihned začínáme s BS, dechová gymnastika (dále jen DG) – péče o dýchací cesty (dále jen DC), drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti

**Dlouhodobý rehabilitační plán** (dále jen DRP): pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	žena		Pacient:1			Věk: 20
	TK	TK	Dech	Dech	Pulz	Pulz
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
30.8.2011	115/72	141/76	26	49	79	102
15.9.2011	135/87	157/88	28	41	69	99
14.10.2011	128/68	140/70	19	31	73	93
10.11.2011	125/75	135/64	25	29	69	80
15.12.2011	116/73	130/69	28	29	81	94
9.1.2012	122/64	129/70	24	31	78	89

Tabulka 1 Fyziologické funkce pacienta 1

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	žena	Pacient: 1		Věk: 20
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 30.8.2011	380	410	310	380
PCV 15.9.2011	400	450	360	400
PCV 29.9.2011	390	460	360	420
PSV 14.10.2011	460	400	420	380
PSV 28.10.2011	450	420	410	390
PSV 10.11.2011	460	410	430	370
SD 27.11.2011	500	460	440	400
SD 15.12.2011	510	520	460	450
SD 27.12.2011	520	540	450	500
SD 9.1.2012	490	510	430	470

Tabulka 2 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 1

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	žena		Pacient: 1				Věk: 20
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	ex koleno	ex kyčel	fl hlezno
26.8.2011 L	3	3	2	2	2	3	3
26.8.2011 P	3	3	2	3	2	3	3
15.10.2011 L	3	3	2	2	2	3	3
15.10.2011 P	2	3	2	3	2	3	3
3.1.2012 L	2	3	2	3	2	3	3
3.1.2012 P	2	3	2	3	2	3	3

**Tabulka 3 Spasticita pacienta 1**

## Kazuistika 2

Věk: 19 let

Pohlaví: muž

**Dg:** kontuze mozku v corpus calosum, nitrolební hypertenze, kontuze plic a srdce, nestabilní fraktura těla hrudní (dále jen Th.) 7, apalický syndrom se spastickou kvadruparézou - PVS

RA: vzhledem k dg. pacienta bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální

**NO:** V/2011 přijat po vážném úrazu na kole (polytrauma), kontuze mozku – vytvoření subdurálního hydromu a zavedeno čidlo pro sledování nitrolební hypertenze, pro nestabilní frakturu těla Th. 7 provedena následná stabilizace Th. 6 – 8, křížového obratle (dále jen S) 4, chron. elevace zánětlivých markerů s elevací jaterních testů – neustálá antibiotická (dále jen ATB) léčba, septický stav, plicní atelektáza, porucha vědomí kolísavá – GCS 6, tracheostomován, UPV, postupný ventilační weaning, PEG – pro flegmónu stěny břišní následné zavedení perkutánní gastro - jejunostomie, CŽK, PMK, pacient přijat na DIP pro obraz apalického syndromu se spastickou parézou pravou horní končetinou PHK a chabou paraparézou DKK

Komplikace: anemie – nutnost transfuzí, septické teploty, pyelonefritida

PA: navštěvuje 1. ročník nástavbového studia s maturitou

SA: bydlí s matkou a bratrem v bytě, otec bydlí sám – oba rodiče i s prarodiči jsou velmi vstřícní ke spolupráci s BS, matka si udělala kurz BS

Pacient je 24 hod. monitorován, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenický pacient, měření bez výraznějších odchylek, antropometrie páteře nelze změřit

Hlava a krk: hlava mezocefalická, jizva po monitoraci intracraniálního tlaku (dále jen ICP), držení hlavy v inklinaci k pravé straně, výrazný předsun hlavy, šíje v napětí–spontánní flekční pohyby nad podložku, při odsátí výrazná flexe trupu

Obličej: symetrický, mimika svalů zachována, výrazné napětí hlavně v oblasti orofaciální – pevný stisk čelistí, oči otevírá spontánně bez cílené reakce bulbů a bez fixace pohledu, na oslovení a zvuky reaguje zpozorněním

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK viditelná flekční spasticita viz Tabulka 6, na PHK se zachovanými spontánními pohyby, HKK normotrofie + hypertonie  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 80° ABD, v zápěstí ze 70° FL na 50° FL a loketním kloubu ze 95° FL na 40° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, dle RTG vyšší postavení bránice, bez jizev, osově postavení trupu i frontální roviny páteře fyziologické, velké napětí PV svalů protrakce ramen, velké napětí břišních svalů, břišní stěna nepromínuje, porucha kožní integrity na sakru III. – IV. stupně, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 5

Pánev: AV

DKK: bez otoků a deformit, obě DKK normotrofické až atrofické + hypertonické, výrazná flekční spasticita viz Tabulka 6,  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti - obě DKK v kolenním kloubu z 60° FL na 40° FL a v hlezenním kloubu z 15° FL na 10° FL, v kyčelním kloubu PDK z 50° FL na 20° FL, 25° ABD, LDK z 65° FL na 30° FL, 35° ABD

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, spastické pyramidové jevy HKK +, DKK -

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, mobilizace drobných kloubů nohy, LTV na neurofyziologickém podkladě, pasivní otevírání úst, LTV orofaciální oblasti, péče o jizvu po operaci Th páteře, uvolňování PV svalů

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech, udržení pasivního rozsahu hybnosti

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	muž		Pacient:2			Věk: 19
	TK	TK	Dech	Dech	Pulz	Pulz
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
28.8.2011	98/55	139/68	38	49	118	140
18.9.2011	92/49	129/56	32	47	109	135
20.10.2011	101/60	120/65	29	43	121	139
13.11.2011	89/48	105/60	36	44	115	126
16.12.2011	96/53	109/54	37	48	123	132
11.1.2012	99/51	112/61	37	49	116	127

**Tabulka 4 Fyziologické funkce pacienta 2**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví: muž		Pacient: 2		Věk: 19
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PSV 28.8.2011	360	370	320	330
PSV 18.9.2011	380	390	350	360
PSV 30.9.2011	370	390	330	330
PSV 12.10.2011	390	400	350	350
SD 27.10.2011	400	410	360	370
SD 13.11.2011	410	410	350	360
SD 28.11.2011	420	460	360	370
SD 14.12.2011	410	420	370	390
SD 30.12.2011	420	430	370	390
SD 6.1.2012	400	420	360	390

**Tabulka 5 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 2**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	muž		Pacient: 2				Věk: 19
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
29.8.2011 L	2	2	2	2	2	2	3
29.8.2011 P	2	3	2	3	2	2	3
20.10.2011 L	2	3	2	2	2	3	3
20.10.2011 P	2	3	2	3	2	2	3
10.1.2012 L	2	3	2	3	3	3	3
10.1.2012 P	2	3	2	3	2	3	3

**Tabulka 6 Spasticita pacienta 2**



### Kazuistika 3

Věk: 37 let

Pohlaví: muž

**Dg:** kontuze mozku, difúzní axonální poranění mozku, sériová fraktura 4 – 7 žebra l.dx, hemofluidothorax l.dx, oboustranná kontuze plic, apalický syndrom s kvadruparézou - PVS

**RA:** vzhledem k dg. pacienta bezvýznamná

**OA:** běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální

**NO:** III/2011 přijat po vážné autonehodě (polytrauma) pro kontuzi mozku, řešena pouze konzervativně monitorací ICP, sériovou frakturu 4. – 7. žebra vpravo (4. bez dislokace, 5. – 7. s dislokací, fraktura 7. žebra dvojitá), kontuzi plic a hemofluidothorax vpravo s následnou atelektázou vpravo - řešen hrudní drenáží, po scintigrafii mozku stanoveno neurologem difúzní axonální poranění mozku, tracheostomován, UPV, GCS 3, snaha o ventilační weaning, pacient přijat na DIP pro obraz apalického syndromu s kolísáním vigility s kvadruparézou, těžší postižení vpravo, periferní žilní katetr (dále jen PVK), PEG, PMK

**Komplikace:** diabetes incipidus, kolonizace klebsiela pneumoniae v moči

**PA:** podniká ve stavebnictví, nepravidelná pracovní doba

**SA:** bydlí sám v bytě, velmi vázán na bratra, který ho často navštěvuje

Pacient je 24 hod. monitorován, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

#### **Vyšetření:**

**Antropometrie:** asthenický pacient, měření bez výraznějších odchylek

Hlava a krk: hlava mezocefalická, zhojená jizva po monitoraci ICP, držení hlavy v inklinaci k pravé straně, mírný předsun hlavy, šíje volná – spontánní flekční pohyby nad podložku, při odsátí výrazné flekční propnutí trupu

Obličej: symetrický, zornice - anisokorické, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu, mimika zachována, mimické svaly hypotrofické

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK výrazná flekční spasticita - viz Tabulka 9, na PHK výbavná hybnost prstů, HKK - hypotrofie + normotonie  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 75° ABD a v loketním kloubu ze 70° FL na 30° FL, v zápěstí LHK ze 45° FL na 30° FL, PHK z 55° FL na 40° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, dle RTG vyšší postavení bránice, osové postavení trupu se nachází v mírné inklinaci k pravé straně, mírná protrakce pravého ramene, napětí břišních svalů, břišní stěna nepromínuje, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 8

Pánev: AV, sešikmení vlevo

DKK: bez otoků a deformit, obě DKK normotrofické + hypertonické, výrazná flekční spasticita - viz Tabulka 9, (medikamentózně přidáno myorelaxans)  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti - obě DKK v kolenním kloubu ze 70° FL na 35° FL a v kyčelním kloubu z 65° FL na 30° FL, 30° ABD, v hlezenním kloubu LDK z 10° FL na 5° FL, PDK z 15° FL na 10° FL

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, pyramidové jevy spastické HKK +, DKK +

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	muž		Pacient:3			Věk: 37
	TK	TK	Dech	Dech	Tep	Tep
Datum:	Před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
28.8.2011	105/65	126/75	29	40	64	79
18.9.2011	100/59	121/64	27	38	68	76
20.10.2011	106/64	120/59	30	39	67	75
13.11.2011	98/49	109/60	22	34	69	75
16.12.2011	104/62	113/58	27	38	59	69
11.1.2012	108/57	116/61	21	32	63	71

**Tabulka 7 Fyziologické funkce pacienta 3**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví: muž		Pacient: 3		Věk: 37
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 28.8.2011	400	400	290	300
PSV 18.9.2011	370	380	300	310
PSV 30.9.2011	350	370	300	290
PSV 12.10.2011	340	360	300	320
PSV 27.10.2011	380	390	310	320
PSV 13.11.2011	410	420	330	330
SD 28.11.2011	420	440	350	370
SD 14.12.2011	420	430	360	380
SD 30.12.2011	430	430	370	380
SD 6.1.2012	440	450	380	380

**Tabulka 8 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 3**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	muž		Pacient: 3				Věk: 37
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
23.8.2011 L	2	2	2	3	2	2	2
23.8.2011 P	2	2	2	3	2	2	2
18.10.2011 L	2	2	2	2	2	3	2
18.10.2011 P	2	3	2	3	2	2	3
8.1.2012 L	2	3	2	2	3	2	3
8.1.2012 P	2	3	2	3	3	2	3

**Tabulka 9 Spasticita pacienta 3**

#### Kazuistika 4

Věk: 43 let

Pohlaví: muž

**Dg:** subdurální hematom, apalický syndrom s kvadraparézou - PVS

RA: vzhledem k dg. pacienta bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální

**NO:** III/2011 přijat po pádu v ebrietě s následkem traumatického subdurálního hematomu s následnou kraniektomií nad levou hemisférou a odstraněním hematomu operativně, předoperační i pooperační komplikace (poruchy vědomí, podchlazení, kvadruspasticita, susp. slepota), na CT nalezen hydrocefalus – založení VP shuntu, IV/2011 status epilepticus, na CT kontuzní ložiska, kmenové postižení, tracheostomován, UPV, GCS 6, snaha o ventilační weaning, pacient přijat na DIP pro obraz apalického syndromu se spastickou kvadraparézou s těžším postižením vpravo, CŽK, nasogastrická sonda (dále jen NGS), PMK

Komplikace: trvalá jednostranná hluchota, VIII/2011 na CT čerstvé zakrvácení, dle ultrasonografie (dále jen USG) infiltrace podél VP shuntu vpravo v oblasti krku – zánětlivé postižení m. sternocleidomastoideus, fluidothorax – atelektáza (X/2011 hrudní drenáž)

PA: veden na úřadu práce

SA: casus socialis, žije sám v bytě

Pacient je 24 hod. monitorován, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

#### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenický pacient, měření bez výraznějších odchylek

Hlava a krk: hlava mezocefalická, zhojená jizva po kraniektomii vpravo parietooccipitálně - vlevo frontálně, držení hlavy v inklinaci k pravé straně, výrazné napětí šíjových svalů, při odsátí flekční propnutí trupu

Obličej: symetrický, oči- zornice lehce anisokorické, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu, mimika oslabena na pravé straně

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK výrazná flekční spasticita - viz Tabulka 12, normotrofie + hypertonie, na LHK spontánní hybnost - úchopový reflex a obranné pohyby

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 80° ABD a v loketním kloubu ze 85° FL na 40° FL, v zápěstí LHK ze 65° FL na 55° FL, PHK z 55° FL na 45° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, osově postavení trupu se nachází v mírné inklinaci k pravé straně, retrakce ramen, napětí břišních svalů, břišní stěna neprominuje, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 11

Pánev: mírná AV

DKK: bez otoků a deformit, obě DKK normotrofické a hypertonické, výrazná flekční spasticita – viz Tabulka 12

- orientační vyšetření pasivní hybnosti - obě DKK v kolenním kloubu ze 65° FL na 25° FL a v kyčelním kloubu z 50° FL na 20° FL, u LDK 20° ABD – u PDK 30° ABD, v hlezenním kloubu LDK z 20° FL na 15° FL, PDK z 10° FL na 5° FL

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, patologické reflexy – na dráždění planty vlevo trojfflexe, vpravo bez reakce

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	muž		Pacient:4			Věk: 43
	TK	TK	Dech	Dech	Tep	Tep
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
24.8.2011	132/68	155/78	39	54	78	89
16.9.2011	129/59	150/65	35	51	76	90
13.10.2011	136/70	151/72	36	51	66	76
15.11.2011	141/65	158/69	36	48	69	78
18.12.2011	140/66	152/71	38	50	67	74
7.1.2012	136/62	149/69	33	44	73	80

**Tabulka 10 Fyziologické funkce pacienta 4**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	muž	Pacient: 4		Věk: 43
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 29.8.2011	350	350	290	290
PCV 13.9.2011	370	380	280	280
PCV 24.9.2011	360	370	260	280
PCV 15.10.2011	380	390	290	300
PCV 25.10.2011	350	360	280	310
PSV 11.11.2011	400	400	320	330
PSV 23.11.2011	390	420	340	360
PSV 16.12.2011	410	440	350	370
PSV 26.12.2011	440	450	350	370
SD 8.1.2012	450	460	370	390

**Tabulka 11 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 4**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	muž		Pacient: 4				Věk: 43
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
27.8.2011 L	2	3	2	3	2	2	3
27.8.2011 P	2	3	2	2	2	2	2
13.10.2011 L	2	3	2	3	2	2	3
13.10.2011 P	2	3	2	2	2	2	2
2.1.2012 L	2	3	3	3	3	2	3
2.1.2012 P	2	3	2	2	3	2	3

**Tabulka 12 Spasticita pacienta 4**

## Kazuistika 5

Věk: 45 let

Pohlaví: žena

**Dg:** kortikosubkortikální difúzní léze, apalický syndrom s kvadruplegií - PVS

RA: vzhledem k dg. pacientky bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální, pacientka se léčí pro anxiózně depresivní syndrom

**NO:** IV/2011 pacientka přijata po pokusu o strangulaci během hospitalizace na psychiatrickém oddělení s rozvojem kortikosubkortikální difúzní léze, již dříve neúspěšné suicidální pokusy, tracheostomována, UPV, GCS 7, snaha o ventilační weaning, pacientka přijata na DIP pro obraz apalického syndromu - PVS s chabou kvadruplegií, CŽK, PEG, PMK

Komplikace: RTG plic – zánětlivá infiltrace plicního parenchymu, ATB léčba, otok LDK – sonograficky potvrzena trombóza v proximálním úseku v. femoralis, periodické dýchání s apnoickými pauzami

PA: v pracovní neschopnosti, pracuje jako prodavačka

SA: bydlí v rodinném domě s manželem a dvěma dcerami

Pacientka je 24 hod. monitorována, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenická pacientka, měření bez výraznějších odchylek

Hlava a krk: hlava mezocefalická, držení hlavy v inklinaci k pravé straně, výrazné napětí šíjových svalů, při odsátí extenční propnutí - opistotonus

Obličej: symetrický, oči- zornice s deviací vpravo a vzhůru, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu, na algický podnět či tlesknutí zavírá oči

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK extenční spasticita (decerebrace) viz Tabulka 15, normotrofie + hypertonie, na LHK zachována spontánní i provokovaná motorika  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti - obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 55° ABD a v loketním kloubu z plné EX na 15° FL, v zápěstí LHK ze 70° FL na 60° FL, PHK z 55° FL na 45° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, osově postavení fyziologické, knoflíkovité držení ramen, napětí břišních svalů, břišní stěna nepromínuje, porucha kožní integrity na sacru IV. stupně, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 14

Pánev: mírná retroverze (dále jen RV)

DKK: bez otoků a deformit, obě DKK normotrofie + hypertonie, extenční spasticita (decerebrační postavení) obou DKK - viz Tabulka 15, na LDK naznačená motorika  
- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě DKK v kolenním kloubu z 0° EX na 20° FL a v hlezenním kloubu z 25° FL na 20° FL, v kyčelním kloubu PDK z 0° EX na 20° FL, 15° ABD, LDK z 0° EX na 15° FL, 20° ABD

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, spastické jevy HKK +, DKK +

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti,

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech



Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	žena		Pacient: 5			Věk: 45
	TK	TK	Dech	Dech	Tep	Tep
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
30.8.2011	110/68	148/85	30	50	98	115
15.9.2011	128/73	156/79	28	44	93	121
14.10.2011	113/64	145/68	24	39	89	113
10.11.2011	99/57	131/59	27	40	86	109
15.12.2011	124/72	138/75	19	31	90	103
9.1.2012	116/66	129/68	23	30	82	101

**Tabulka 13 Fyziologické funkce pacienta 5**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	žena	Pacient: 5		Věk: 45
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 30.8.2011	400	390	350	350
PCV 15.9.2011	400	410	350	370
PSV 29.9.2011	470	450	400	420
PSV 14.10.2011	450	440	410	390
PSV 28.10.2011	440	420	400	380
PSV 10.11.2011	460	430	430	380
PSV 27.11.2011	520	470	440	410
PSV 15.12.2011	510	540	440	450
SD 27.12.2011	530	550	460	490
SD 9.1.2012	500	550	450	460

**Tabulka 14 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 5**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	žena		Pacient: 5				Věk: 45
	ex loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	ex kyčl	ex koleno	fl hlezno
26.8.2011 L	3	3	2	2	2	3	3
26.8.2011 P	3	3	2	3	2	3	3
15.10.2011 L	3	3	2	2	2	3	3
15.10.2011 P	3	3	2	2	2	3	3
3.1.2012 L	3	3	2	2	3	3	3
3.1.2012 P	3	3	2	2	2	3	3

**Tabulka 15 Spasticita pacienta 5**

## Kazuistika 6

Věk: 61 let

Pohlaví: žena

**Dg:** ruptura aneurysmatu, kraniektomie, hydrocefalus, apalický syndrom s kvadruplegií  
- PVS

**RA:** vzhledem k dg. pacientky bezvýznamná

**OA:** běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální, pacientka se léčí na anxiózně depresivní syndrom

**NO:** IV/2011 pacientka hospitalizována pro záchvat křečí a poruchu vědomí na neurologickém oddělení, trvající bezvědomí a levostranná hemiplegie, edém pravé hemisféry s ischemickými změnami v bílé hmotě mozkové vlevo, následně zjištěna ruptura aneurysmatu, operace kraniektomie - hydrocefalus, tracheostomována, UPV, GCS 6, snaha o ventilační weaning, pacientka přijata na DIP pro obraz apalického syndromu - PVS se symetrickou spastickou kvadruplegií, CŽK, PEG, PMK

**PA:** zaměstnána u soudu jako zapisovatelka

**SA:** bydlí sama v rodinném domě, v nemocnici ji nikdo nenavštěvuje

Pacientka je 24 hodin monitorována, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenická pacientka, měření bez výraznějších odchylek

Hlava a krk: hlava mezocefalická, šije volná, při odsátí flekční propnutí trupu, zhojená jizva po kraniektomii – mozek mírně prominuje

Obličej: symetrický, oči- zornice isokorické, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu, asymetrie úst

HKK: bez otoků a deformit, extenční spasticita na obou HKK - viz Tabulka 18, normotrofie + hypertonie, na obou HKK zachována částečná spontánní hybnost, pasivní hybnost výrazně omezena ve flekčních pohybech

- orientační vyšetření pasivní hybnosti - obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 75° ABD a v loketním kloubu PHK z plné EX na 20° FL, LHK z plné EX na 35° FL, v zápěstí LHK z 50° FL na 45° FL, PHK z 55° FL na 40° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, osové postavení fyziologické, protrakce ramen, břišní stěna neprominuje, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 17

Pánev: fyziologická

DKK: bez otoků, na obou DKK extenční spasticita vyjádřena více vlevo – viz Tabulka 18, normotrofie + hypertonie, na obou DKK naznačená lehká hybnost

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě DKK v kolenním kloubu z 0° EX na 35° FL a v hlezenním kloubu z 25° FL na 20° FL, v kyčelním kloubu PDK z 0° EX na 25° FL, 30° ABD, LDK z 0° EX na 35° FL, 15° ABD

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, výbavnost kmenových reflexů, spastické jevy HKK +, DKK +

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti,

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	žena		Pacient:6			Věk: 61
	TK	TK	Dech	Dech	Tep	Tep
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
24.8.2011	88/47	126/75	11	24	69	81
16.9.2011	95/49	121/64	15	28	65	78
13.10.2011	102/57	120/59	13	27	71	89
15.11.2011	92/51	109/60	17	29	75	91
18.12.2011	89/48	113/58	16	24	80	94
7.1.2012	93/42	116/61	15	22	69	83

**Tabulka 16 Fyziologické funkce pacienta 6**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	žena	Pacient:64		Věk: 61
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 29.8.2011	310	310	270	260
PCV 13.9.2011	320	330	250	260
PCV 24.9.2011	330	330	250	270
PSV 15.10.2011	350	360	290	300
PCV 25.10.2011	320	330	290	290
PSV 11.11.2011	370	380	310	320
PSV 23.11.2011	390	400	320	340
PSV 16.12.2011	400	400	340	360
PSV 26.12.2011	410	420	360	370
SD 8.1.2012	410	430	350	380

**Tabulka 17 Dechové objemy pacienta 6**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	žena		Pacient: 6				Věk: 61
	ex loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	ex kyčel	ex koleno	fl hlezno
25.8.2011 L	2	2	1	2	2	3	3
25.8.2011 P	2	3	2	2	2	3	3
14.10.2011 L	2	2	2	3	3	3	3
14.10.2011 P	2	3	2	2	2	3	3
3.1.2012 L	2	2	2	3	3	3	3
3.1.2012 P	3	3	2	2	3	3	3

**Tabulka 18 Spasticita pacienta 6**

## Kazuistika 7

Věk: 55 let

Pohlaví: žena

**Dg:** kraniotrauma, kraniektomie, apalický syndrom s kvadruplegií - PVS

RA: vzhledem k dg. pacientky bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální

**NO:** VI/2011 pacientka hospitalizována po pádu ze schodů, kraniotrauma řešeno kraniotomií s evakuací hematomu, pro recidivu krvácení provedena kraniektomie, tracheostomována, UPV, přetrvává porucha vědomí - GCS 4, snaha o ventilační weaning, pacientka přijata na DIP pro obraz apalického syndromu - PVS s kvadruparézou vlevo, CŽK, PEG, PMK

Komplikace: fluidothorax, anasarka

PA: úřednice

SA: bydlí sama v panelovém bytě, rodina ji často navštěvuje

Pacientka je 24 hod. monitorována, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: obézní pacientka, měření bez výraznějších odchylek , obvod hlavy je dán mírným vyklenutím mozku

Hlava a krk: hlava mezocefalická, šíje volná, mírný záklon hlavy, zhojená jizva po rozsáhlé kraniektomii vlevo– mozek minimálně prominuje, mimika zachována

Obličej: symetrický, zornice izokorické, bulby stočené mírně doleva a dolů, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu

HKK: bez otoků a deformit, mírná spasticita na obou HKK viz Tabulka 21, normotrofie + hyperotonie, při manipulaci naznačen flekční pohyb, na LHK naznačen úchopový reflex

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – obě HKK v ramenním kloubu z plné ADD do 100° ABD, v zápěstí ze 50° FL na 40° FL a v loketním kloubu PHK ze 65° FL na 35° FL, LHK ze 60° FL na 15° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický v inspiračním postavení, osově postavení fyziologické, protrakce ramen, napětí PV a břišních svalů, břišní stěna nepromíná, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 20

Pánev: mírná AV

DKK: bez otoků, na obou DKK spasticita, normotrofie + hypertonie, naznačená lehká flekční hybnost

- orientační vyšetření pasivní hybnosti - v kolenním kloubu PDK ze 55° FL na 30° FL, LDK z 50° FL na 25° FL a v kyčelním kloubu z 50° FL na 20° FL, 35° ABD, v hlezenním kloubu LDK z 15° FL na 5° FL, PDK z 10° FL na 5° FL

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, spastické jevy na DKK +, HKK -

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, heisse role, mobilizace drobných kloubů nohy, udržení pasivního rozsahu hybnosti,

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	žena		Pacient: 7			Věk: 55
	TK	TK	Dech	Dech	Tep	Tep
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
26.8.2011	114/68	128/72	16	27	79	93
17.9.2011	122/69	136/81	18	29	76	88
15.10.2011	119/59	129/69	19	26	82	96
16.11.2011	112/62	134/68	25	31	80	91
17.12.2011	117/63	129/59	19	26	78	89
6.1.2012	120/64	132/67	17	25	81	91

**Tabulka 19 Fyziologické funkce pacienta 7**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	žena	Pacient: 7		Věk: 55
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PCV 26.8.2011	380	380	280	290
PCV 15.9.2011	390	390	290	310
PSV 24.9.2011	420	430	310	320
PSV 19.10.2011	410	420	340	340
PCV 25.10.2011	360	370	290	300
PSV 12.11.2011	390	400	330	340
PSV 22.11.2011	390	420	340	360
SD 18.12.2011	420	440	360	380
SD 23.12.2011	430	430	340	360
SD 8.1.2012	460	460	390	400

**Tabulka 20 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 7**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	žena		Pacient: 7				Věk: 55
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
21.8.2011 L	1	2	2	2	1	1	2
21.8.2011 P	1	2	2	2	2	1	2
15.10.2011 L	1	2	2	2	2	2	2
15.10.2011 P	2	2	2	2	2	2	2
7.1.2012 L	1	2	2	2	2	2	3
7.1.2012 P	2	3	2	2	2	2	2

**Tabulka 21 Spasticita pacienta 7**

## Kazuistika 8

Věk: 43 let

Pohlaví: muž

**Dg:** stav po KPR, apalický syndrom se spastickou kvadruparézou - PVS

RA: vzhledem k dg. pacienta bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální, pacient se léčí pro schizoafektivní poruchu + závislost

**NO:** VI/2011 přijat na interní oddělení s podezřením na intoxikaci - schizoafektivní poruchy s bludy (již dříve ethylismus, abusus drog), neschopen chůze, dezorientovaný, elevace zánětlivých markerů, respirační insuficience + bronchopneumonie, po pádu na chodbě srdeční zástava (KPR 20'), použitá léčebná hypotermie, na RTG plic nález atelektatico infiltrativní proces vlevo, na CT plic difúzní edém, porucha vědomí, tracheostomován, UPV, GCS 5, NGS - VIII/2011 PEG, CŽK, PMK, pacient přijat na DIP pro obraz apalického syndromu se spastickou kvadruparézou - PVS

Komplikace: netolerance enterální výživy, hematurie, uroinfekce, VIII/2011 při výměně CŽK pneumothorax l.dx

FA: podávána myorelaxantia na tlumení spasticity

PA: nyní nepracuje

SA: nezjištěno, rodina nenavštěvuje

Pacient je 24 hod. monitorován, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: asthenický pacient, měření bez výraznějších odchylek



Hlava a krk: hlava mezocefalická, v ose těla, výrazný záklon hlavy, šíje v napětí–spontánní extenční pohyby nad podložku, při odsátí výrazná flexe trupu a navození kašlacího reflexu

Obličej: symetrický, zornice isokorické, na oslovení nereaguje, pohled nestáčí, mimika zachována, na bolestivý podnět zavírá oči + silný stisk čelistí

HKK: bez otoků a deformit, na obou HKK viditelná spasticita – viz Tabulka 24, HKK normotrofie + hypertonie

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – v ramenním kloubu LHK z plné ADD do 100° ABD, PHK 90° ABD, v zápěstí LHK ze 40° FL na 30° FL, PHK z 55° FL na 45° FL a v loketním kloubu PHK ze 60° FL na 30° FL, LHK z 55° FL na 20° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický, bez jizev, výrazné napětí PV svalů + břišních svalů, břišní stěna nepromínuje, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 23

Pánev: AV, mírné sešikmení vpravo

DKK: bez otoků a deformit, obě DKK normotrofické + hypertonické, výrazná flekční spasticita – viz Tabulka 24

- orientační vyšetření pasivní hybnosti - v kolenním kloubu PDK ze 40° FL na 15° FL, LDK z 50° FL na 30° FL a v kyčelním kloubu LDK z 65° FL na 35° FL, 30° ABD, PDK z 60° FL na 40°, 20° ABD, v hlezenním kloubu LDK z 10° FL na 0° FL, PDK z 15° FL na 10° FL

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, spastické pyramidové jevy HKK -, DKK +

**KRP:** ihned začínáme s BS, DG – péče o DC, drenáže, vibrace, mobilizace žeber, polohování každé 2 - 3 hod., pasivní cvičení – do 2/3 plného rozsahu, dlahování, míčkování, mobilizace drobných kloubů nohy, LTV na neurofyziologickém podkladě, pasivní otevírání úst, LTV orofaciální oblasti, uvolňování PV svalů

**DRP:** pokračovat v zavedené LTV, postupný ventilační weaning, VRL – hrudní zóna, pokračujeme s BS ve všech denních činnostech, udržení pasivního rozsahu hybnosti

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	muž		Pacient: 8			Věk: 43
	TK	TK	Dech	Dech	Pulz	Pulz
	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB	před RHB	po RHB
26.8.2011	141/89	162/96	20	31	105	117
17.9.2011	136/75	158/79	17	28	109	119
15.10.2011	149/82	165/102	22	30	112	127
16.11.2011	143/74	158/89	23	33	110	126
17.12.2011	150/86	161/90	24	32	109	115
6.1.2012	137/78	156/81	19	28	114	121

**Tabulka 22 Fyziologické funkce pacienta 8**

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	muž	Pacient: 8		Věk: 43
	Nádech před RHB	Nádech po RHB	Výdech před RHB	Výdech po RHB
PSV 26.8.2011	400	400	310	320
PSV 15.9.2011	390	400	330	340
PSV 24.9.2011	420	420	340	350
PSV 19.10.2011	420	430	340	350
SD 25.10.2011	430	430	360	370
SD 12.11.2011	410	420	360	380
SD 22.11.2011	390	410	340	370
PSV 18.12.2011	380	370	340	340
SD 23.12.2011	420	440	360	370
SD 8.1.2012	440	450	370	390

**Tabulka 23 Dechové objemy při UPV, SD pacienta 8**

Tabulka spasticity							
Pohlaví:	muž		Pacient: 8				Věk: 43
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
21.8.2011 L	2	2	1	2	2	2	2
21.8.2011 P	1	3	2	3	1	2	3
15.10.2011 L	2	2	1	3	2	2	2
15.10.2011 P	2	3	2	2	2	2	3
7.1.2012 L	2	2	2	3	2	3	2
7.1.2012 P	2	3	2	2	2	2	3

**Tabulka 24 Spasticity pacienta 8**

## Kazuistika 9 – bez RHB, v režimu DNR

Věk: 51 let

Pohlaví: muž

**Dg:** hypoxie mozku, apalický syndrom s chabou kvadruplegií - PVS

RA: vzhledem k dg. pacienta bezvýznamná

OA: běžné dětské nemoci, z fyziologické gravidity, PMV normální

**NO:** VI/2011 pacient hospitalizována po pádu při vrtání do zdi – úraz elektrickým proudem nezjištěn, bezdeší, laická resuscitace, rychlá lékařská pomoc – celkem 15x defibrilován, navozena hypotermie na anesteziologicko - resuscitačním oddělení (dále jen ARO), dlouhotrvající hypoxie mozku, posthypoxická epilepsie, tracheostomován, UPV, přetrvává porucha vědomí - GCS 5, snaha o ventilační weaning, pacient přijat na DIP pro obraz apalického syndromu - PVS s chabou kvadruplegií, CŽK, PEG, PMK

Komplikace: sekundární posthypoxická epilepsie se záchvatem myoklonií na EEG, v DC kvasinky - ATB

PA: dělník

SA: bydlí s manželkou v rodinném domě

Pacient je 24 hod. monitorován, jsou sledovány TK, D, P, TT, EKG, SPO2 !

### **Vyšetření:**

Antropometrie: obézní pacient, měření bez výraznějších odchylek , obvod hlavy je dán mírným vyklenutím mozku

Hlava a krk: hlava mezocefalická, šíje volná, na algický podnět náznak pohybu hlavou a rameny

Obličej: symetrický, zornice izokorické, bulby ve středním postavení, na oslovení oči neotevře, bez fixace pohledu, jazyk ameningeální, bez grimasy – pouze občasné fascikulace

HKK: bez otoků a deformit, flekční spasticita na obou HKK – viz Tabulka 27, normotrofie + hyperotonie

- orientační vyšetření pasivní hybnosti – v ramenním kloubu obou HKK z plné ADD do 75° ABD, v zápěstí LHK ze 60° FL na 50° FL, PHK z 65° FL na 60° FL a v loketním kloubu PHK ze 90° FL na 75° FL, LHK z 80° FL na 55° FL

Trup a páteř: hrudník symetrický, bránice dle RTG normálně uložena, osově postavení fyziologické, knoflíkové postavení ramen, napětí břišních svalů, břišní stěna nepromínuje, občasné fascikulace hrudníku, dýchání pomocí UPV – viz Tabulka 26

Pánev: mírná AV

DKK: bez otoků, na obou DKK flekční spasticita – viz Tabulka 27, normotrofie + hypertonie, na patě PDK zhojen dekubit - růžový

- orientační vyšetření pasivní hybnosti - v kolenním kloubu PDK z 60° FL na 35° FL, LDK z 65° FL na 50° FL a v kyčelním kloubu LDK z 70° FL na 50° FL, 30° ABD, PDK ze 75° FL na 55° FL, 20° ABD, v hlezenním kloubu LDK z 10° FL na 5° FL, PDK z 20° FL na 15° FL

Neurologické vyšetření: fyziologické reflexy zvýšené, spastické jevy na DKK -, HKK +

Tabulka fyziologických funkcí						
Pohlaví:	muž		Pacient:9			Věk: 51
	TK před	TK po	Dech před	Dech po	Tep před	Tep po
	polohováním	polohování	polohováním	polohování	polohováním	polohování
24.8.2011	96/56	115/68	16	27	59	81
16.9.2011	102/61	135/74	18	29	60	80
13.10.2011	108/63	130/79	16	30	67	94
15.11.2011	99/55	125/76	13	29	63	84
18.12.2011	105/65	118/72	15	28	71	92
7.1.2012	100/59	123/84	15	27	58	69

Tabulka 25 Fyziologické funkce pacienta 9

Tabulka dechových objemů při UPV, SD				
Pohlaví:	muž	Pacient: 9		Věk: 43
	Nádech před polohováním	Nádech po polohování	Výdech před polohováním	Výdech po polohování
PSV 26.8.2011	400	370	310	290
PSV 15.9.2011	390	330	330	280
PSV 24.9.2011	420	400	340	340
PSV 19.10.2011	420	380	340	300
SD 25.10.2011	430	390	360	290
SD 12.11.2011	410	370	360	300
SD 22.11.2011	390	380	340	330
PSV 18.12.2011	380	350	340	280
SD 23.12.2011	420	410	360	340
SD 8.1.2012	440	430	370	350

**Tabulka 26** Dechové objemy při UPV, SD pacienta 9

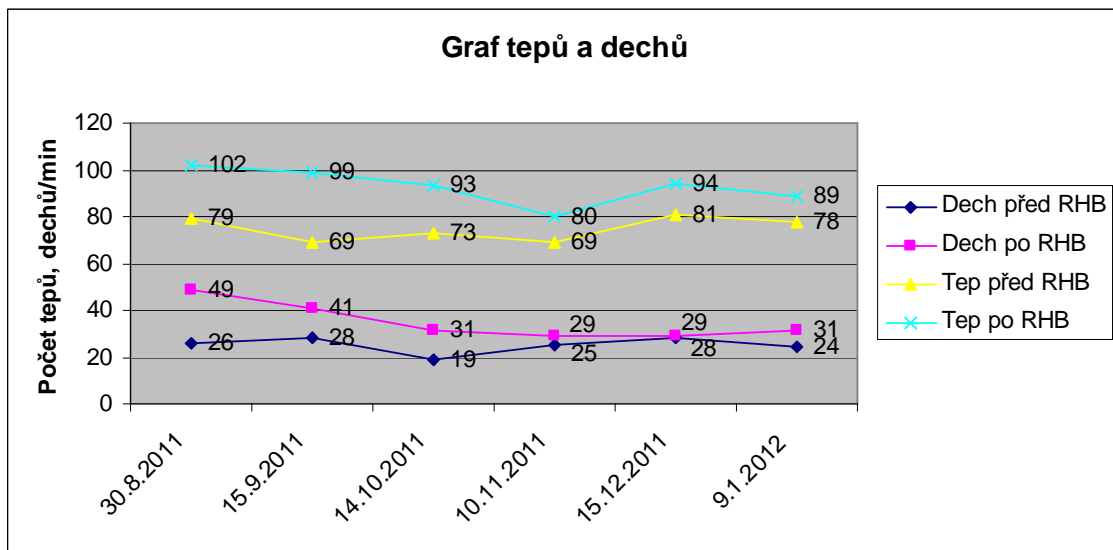
Tabulka spasticity							
Pohlaví:	muž		Pacient: 9				Věk: 51
	fl loket	fl zápěstí	add rameno	add kyčel	fl koleno	fl kyčel	fl hlezno
21.8.2011 L	2	2	2	2	3	2	2
21.8.2011 P	3	3	2	3	2	2	3
15.10.2011 L	2	3	2	3	3	3	3
15.10.2011 P	2	3	2	3	2	2	3
7.1.2012 L	2	3	3	3	3	3	3
7.1.2012 P	2	3	2	3	3	3	3

**Tabulka 27** Spasticita pacienta 9

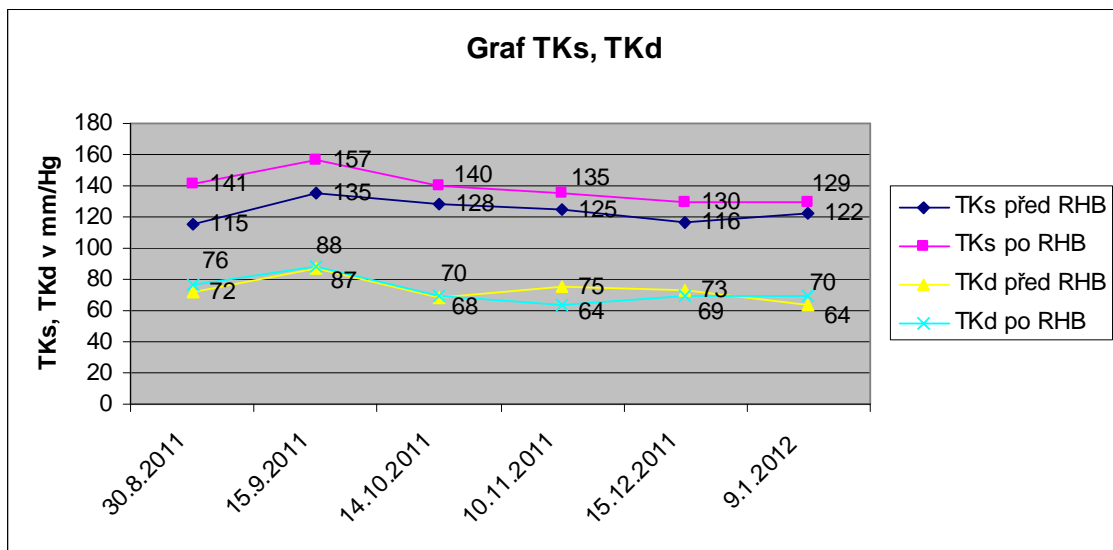
# 9 VÝSLEDKY

## 9.1 Vyhodnocení výsledků kazuistik

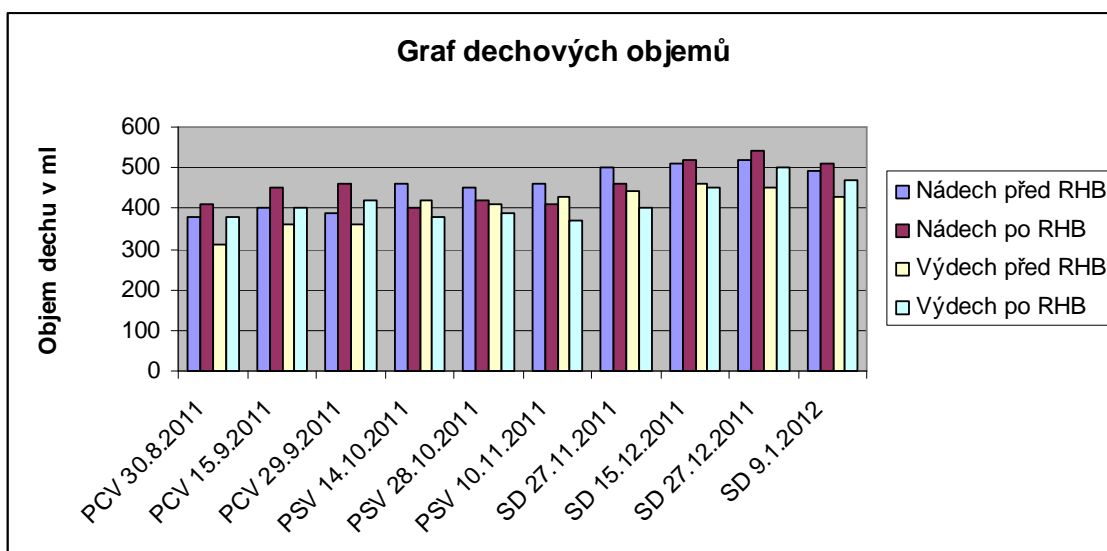
Vyhodnocení kazuistiky č. 1



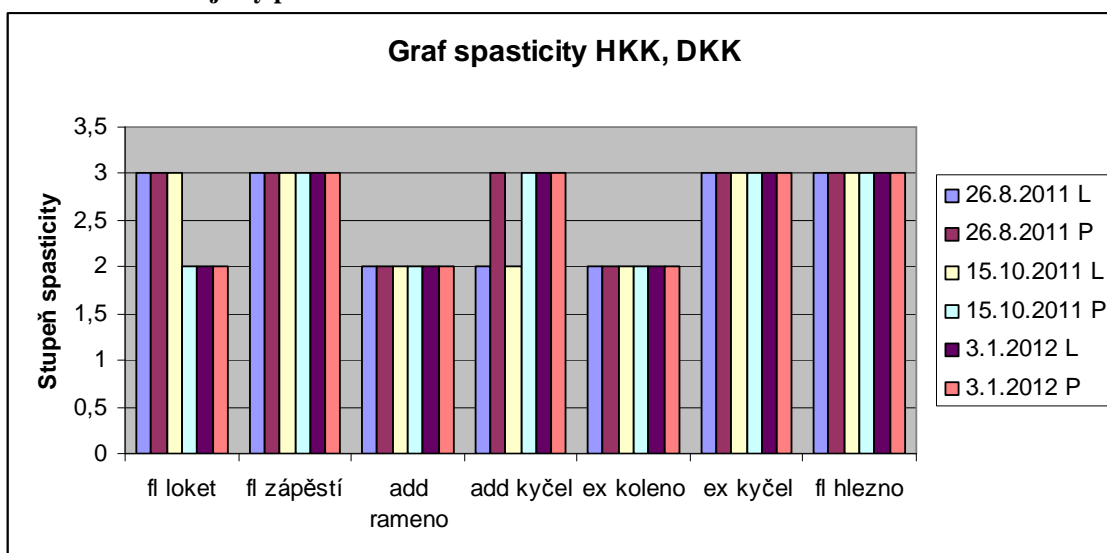
Graf 1 Tepy a dechy pacienta 1



Graf 2 TKs, TKd pacienta 1



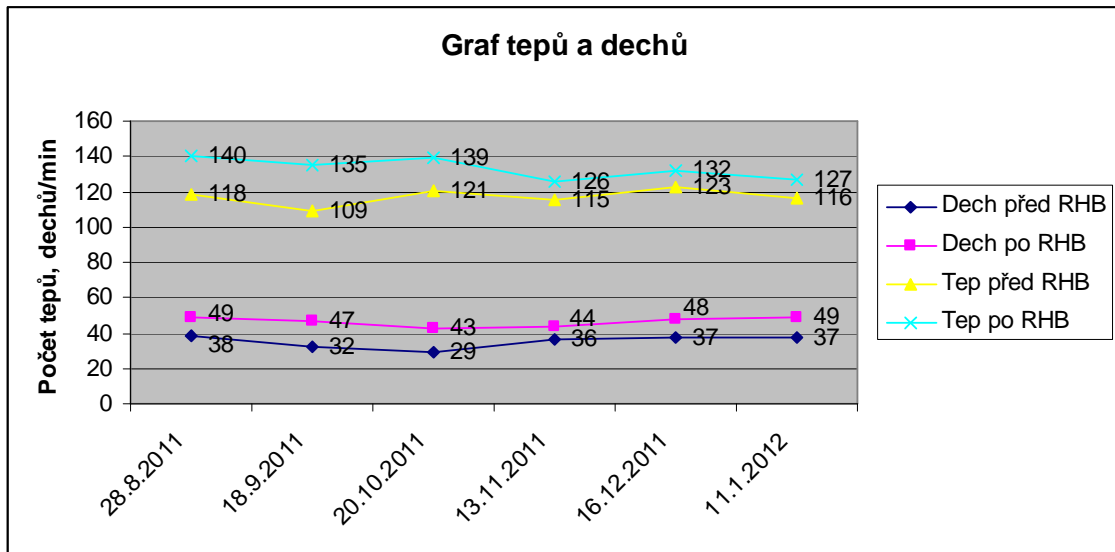
**Graf 3 Dechové objemy pacienta 1**



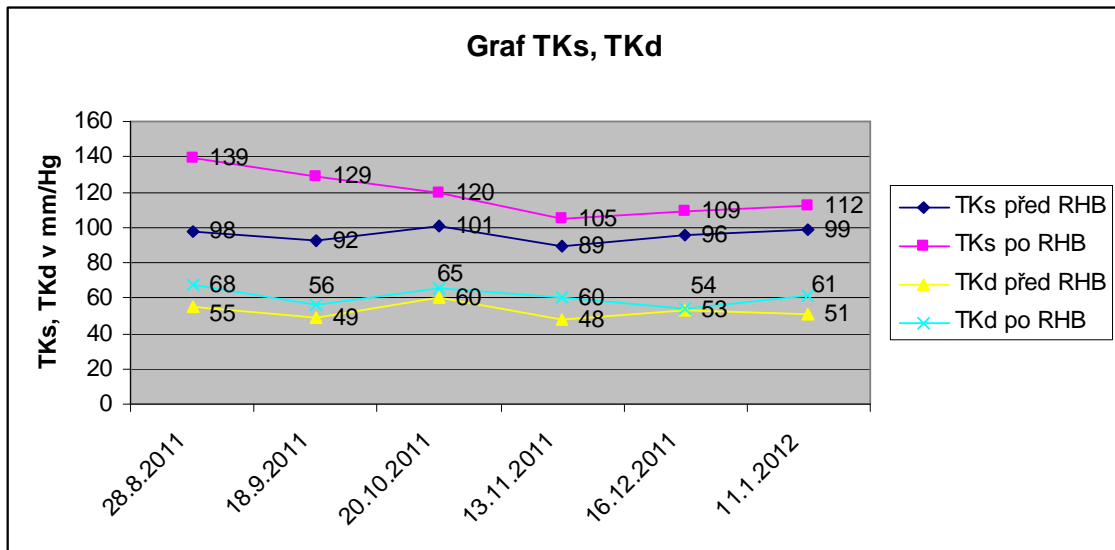
**Graf 4 Spasticita pacienta 1**

U kazuistiky č. 1 je patrná pozitivní reakce na rehabilitaci BS a VRL. U Grafu 1 a 2 je výrazné sblížení křivek. Zpočátku byl rozdíl měřených hodnot před a po rehabilitaci vyšší než stanovuje hypotéza, u ostatních měření se rozdíl hodnot snižoval. Z Grafu 3 je patrné výrazné zlepšení dechových objemů od počátku měření až do konce. Pacienta se podařilo převést z režimu plné tlakově řízené ventilace (dále jen PCV) do režimu tlakově řízené ventilace zástupové (dále jen PSV) a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku (dále jen O<sub>2</sub>) 2l/min. Na Grafu 4 je viditelné zlepšení pouze na flekčních svalových skupinách lokte a zhoršení na adduktorech kyčle LDK ze stupně 2 na stupeň 3.

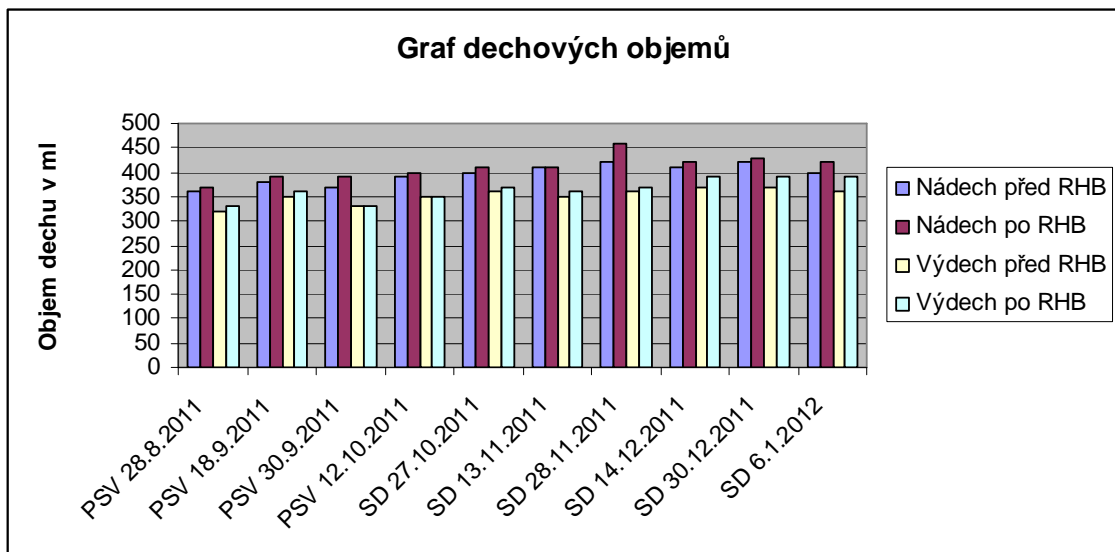
Vyhodnocení kazuistiky č. 2



Graf 5 Tepy a dechy pacienta 2

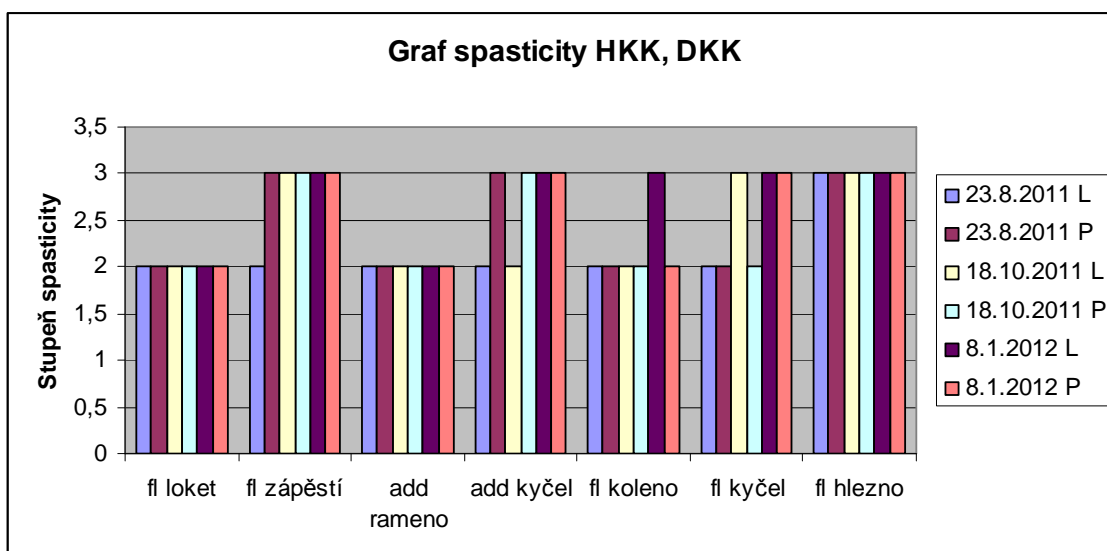


Graf 6 TKs, TKd pacienta 2



Graf 7 Dechové objemy pacienta 2

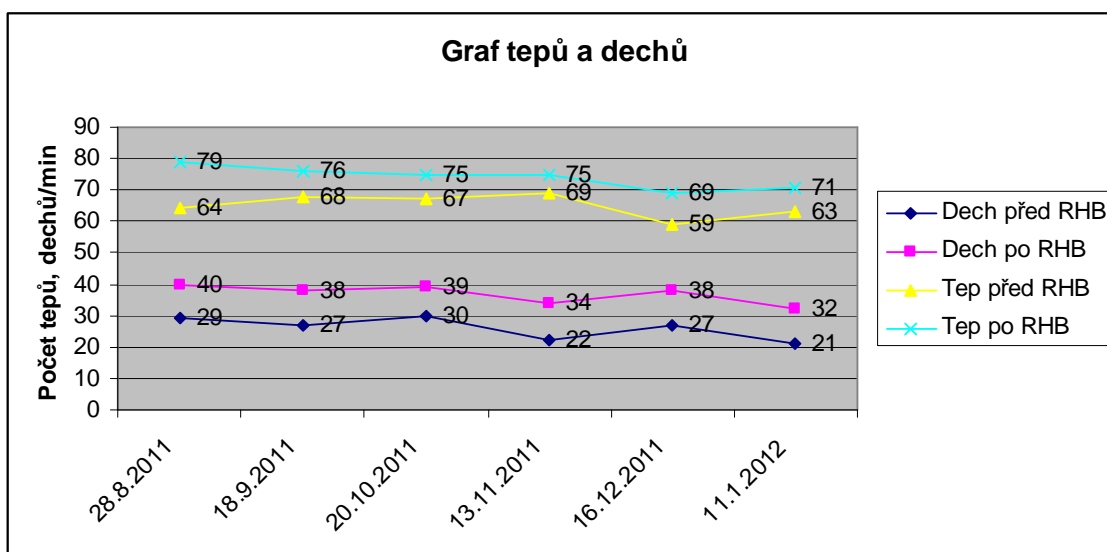




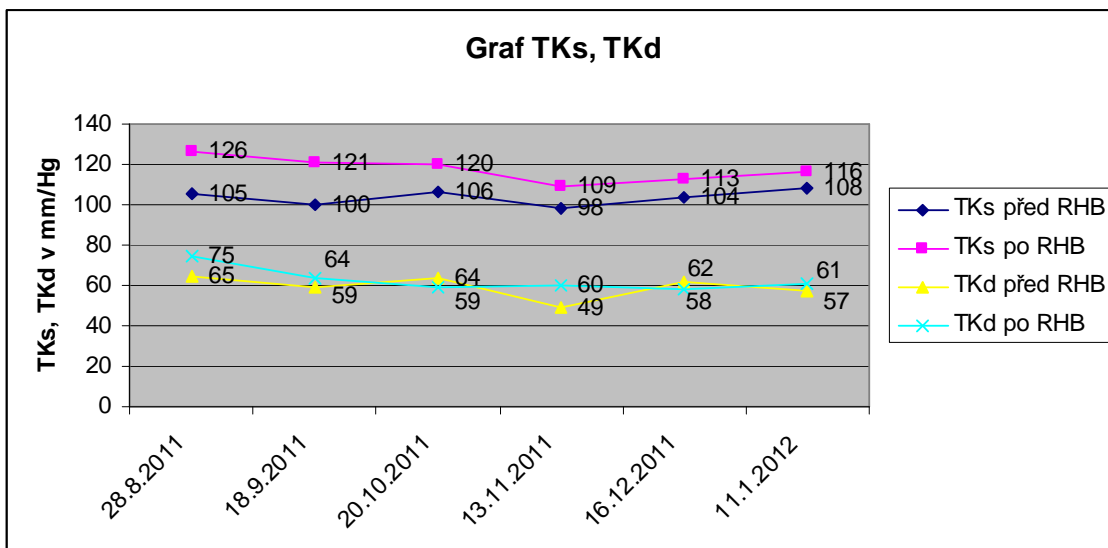
**Graf 8 Spasticita pacienta 2**

U kazuistiky č. 2 – viz Graf 5 a 6 je opět výrazné sblížení křivek. Zpočátku byl patrný rozdíl měřených hodnot před a po rehabilitaci vyšší, postupně s dalším měřením se rozdíl hodnot snižoval. Z Grafu 7 je patrné zlepšení jak nádechových, tak i výdechových objemů od počátku měření až do konce. Pacienta se podařilo převést z režimu PSV na SD za podpory O2 2l/min. Na Grafu 8 je míra spasticity na rozhraní 2 - 3 stupně. Došlo ke zhoršení stupně spasticity u flexorů zápěstí LHK, adduktorů kyčle levé dolní končetiny (dále jen LDK) a flexorů kolen obou DKK.

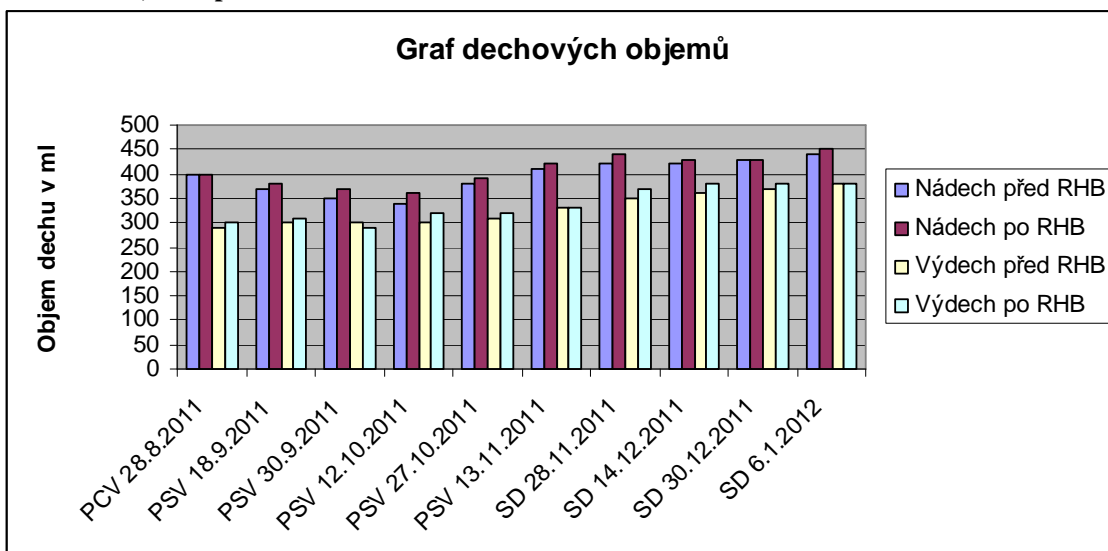
Vyhodnocení kazuistiky č. 3



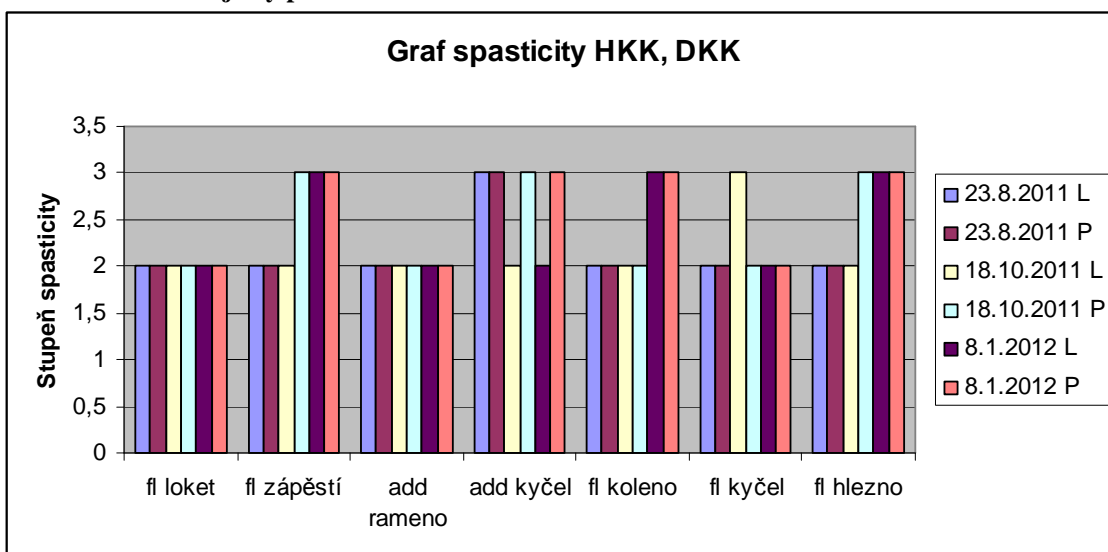
**Graf 9 Tepy a dechy pacienta 3**



Graf 10 TKs, TKd pacienta 3



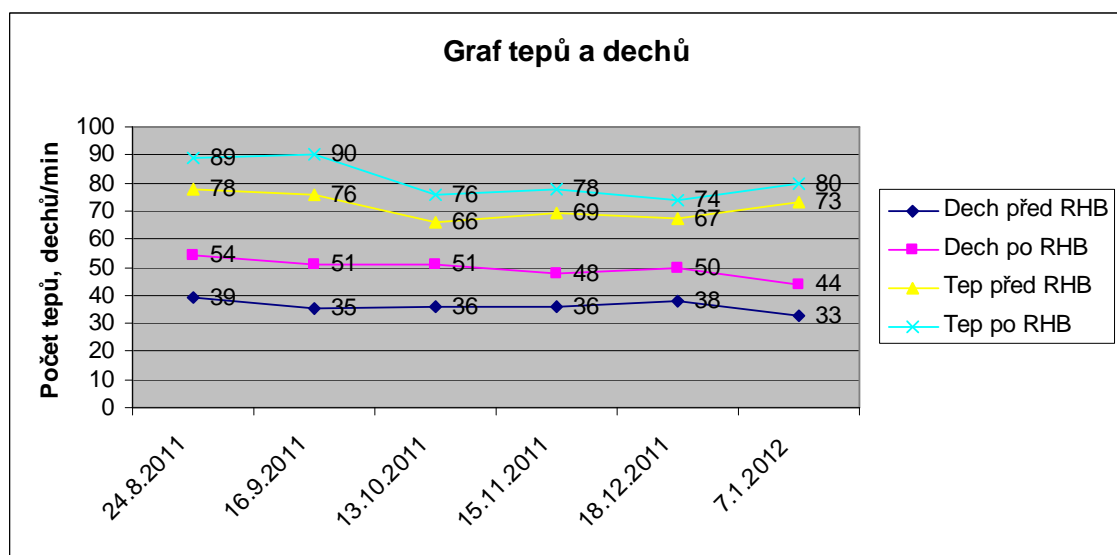
Graf 11 Dechové objemy pacienta 3



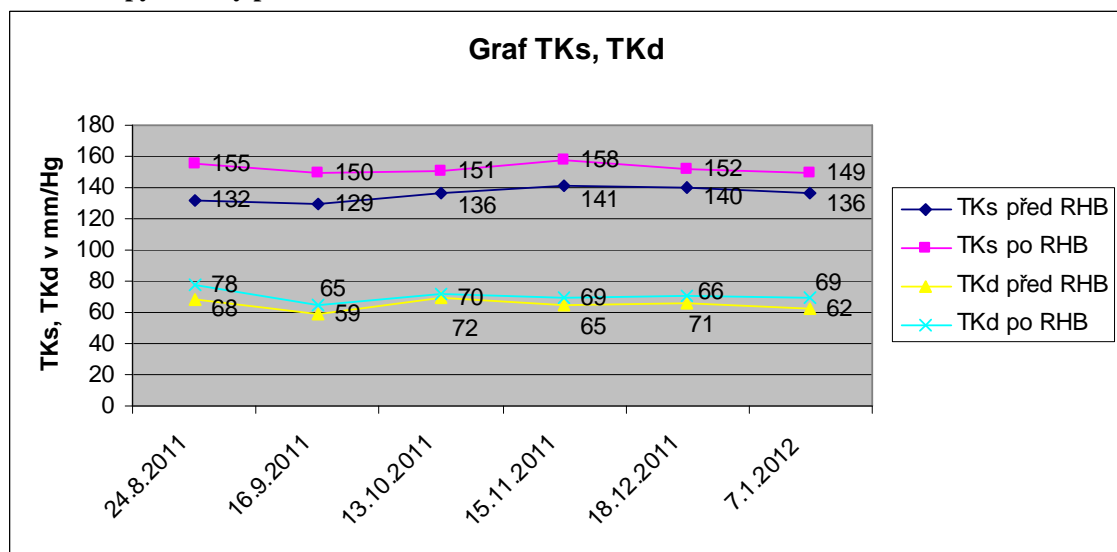
Graf 12 Spasticita pacienta 3

U kazuistiky č. 3 – viz Graf 9 a Graf 10 je viditelné sblížení křivek. Zpočátku byl rozdíl měřených hodnot před a po rehabilitaci vyšší než stanovuje hypotéza, u ostatních měření se rozdíl hodnot snižoval. Z Grafu 11 je patrné výrazné zlepšení dechových objemů zejména v druhé polovině naměřených hodnot. Pacienta se podařilo převést z režimu PCV do režimu PSV a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min. Na Grafu 12 je znázorněno zhoršení spasticity flexorových svalových skupin lokte, flexorů kolen a hlezna ze stupně 2 na stupeň 3, naopak k mírnému zlepšení došlo u adduktorů a flexorů kyčle.

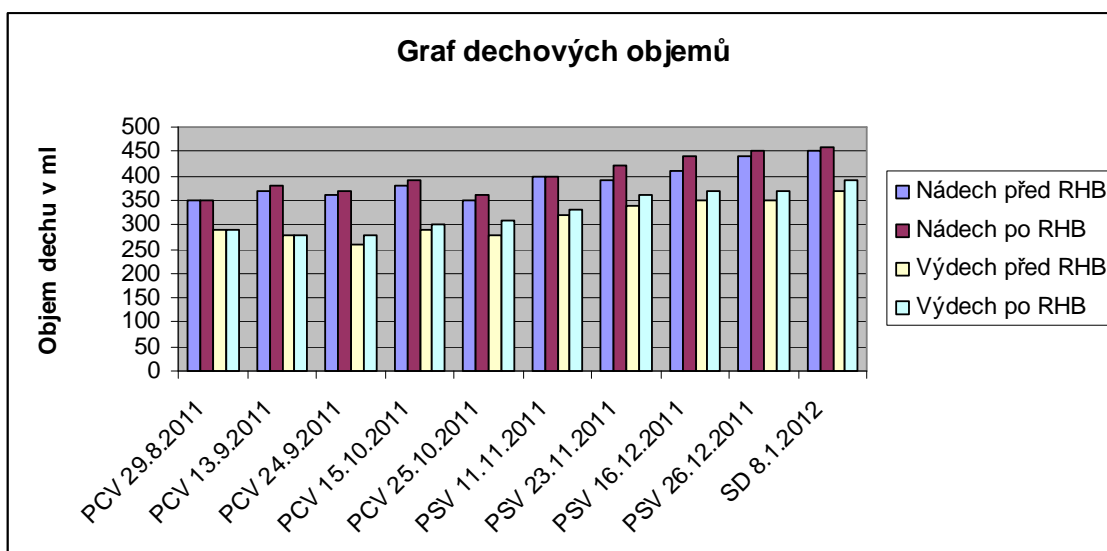
#### Vyhodnocení kazuistiky č. 4



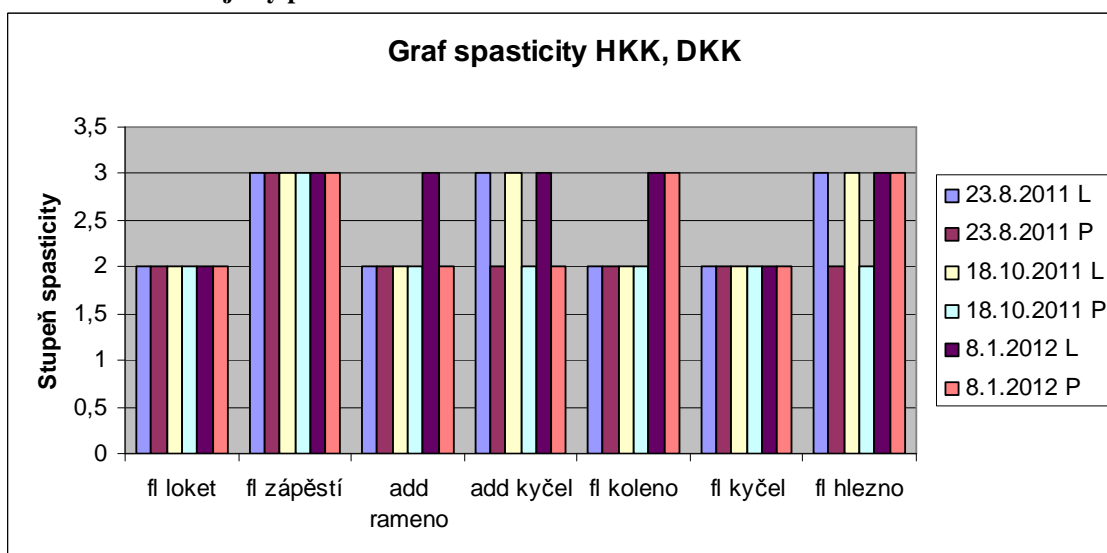
Graf 13 Tepy a dechy pacienta 4



Graf 14 TKs, TKd pacienta 4



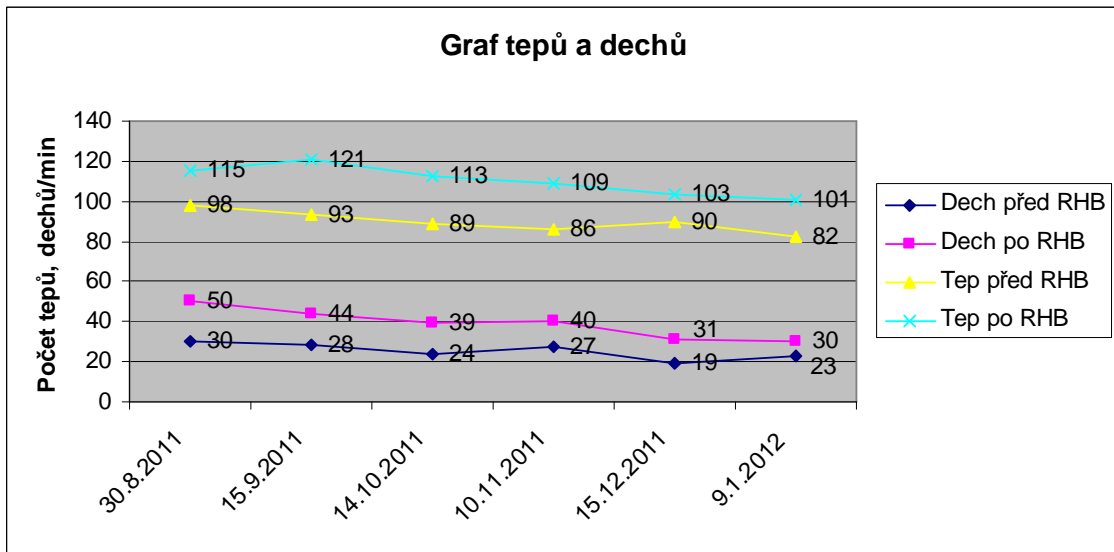
**Graf 15** Dechové objemy pacienta 4



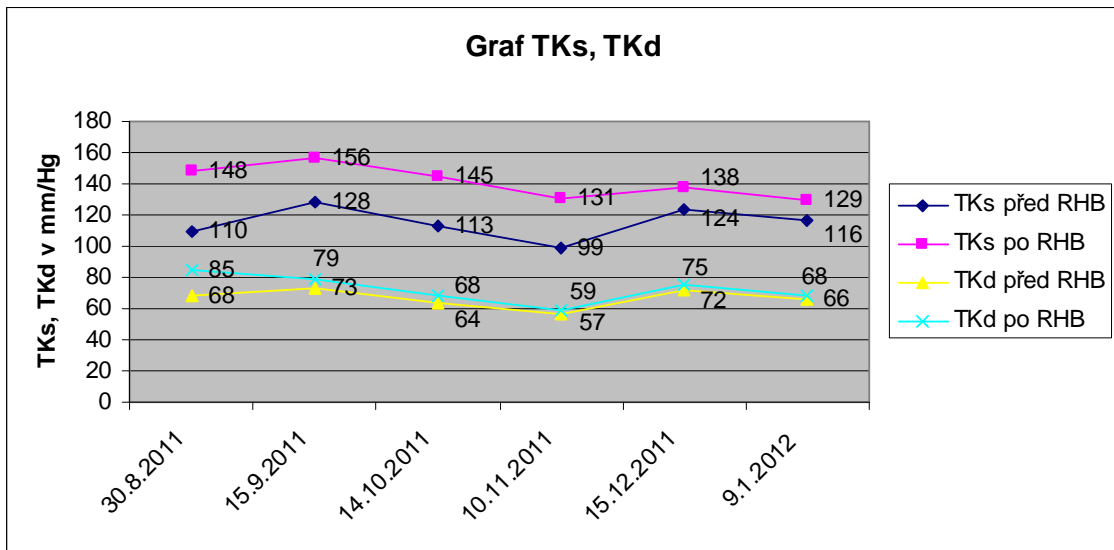
**Graf 16** Spasticita pacienta 4

U kazuistiky č. 4 – viz Graf 13 a Graf 14 je viditelné sblížení křivek. Zpočátku byl patrný rozdíl měřených hodnot před a po rehabilitaci vyšší, postupně s dalším měřením se rozdíl hodnot snižoval. Od poloviny byl rozdíl konstantní. Z Grafu 15 je patrné zlepšení jak nádechových, tak i výdechových objemů od počátku měření až do konce. Pacienta se podařilo převést z režimu PCV do režimu PSV a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min. Na Grafu 16 je znázorněno zhoršení spasticity levého ramenního adduktoru, flexorů kolen a flexoru hlezna PDK ze stupně 2 na stupeň 3.

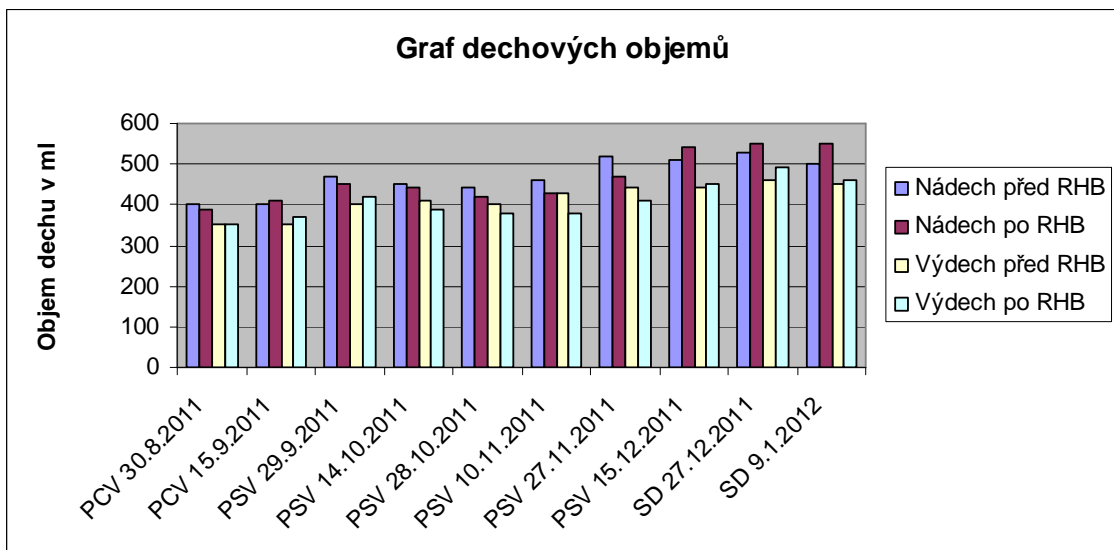
Vyhodnocení kazuistiky č. 5



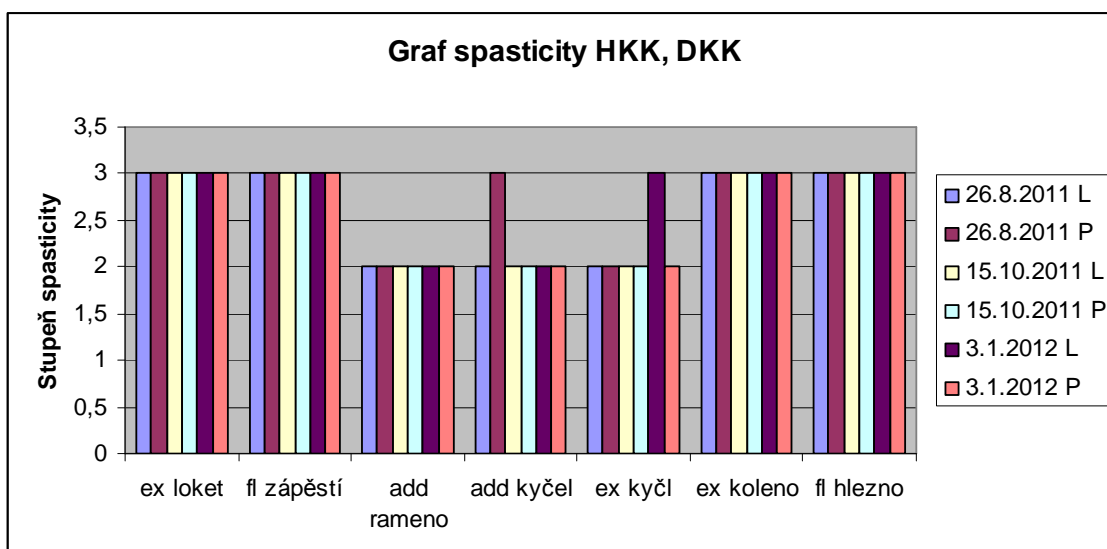
Graf 17 Tepy a dechy pacienta 5



Graf 18 TKs, TKd pacienta 5



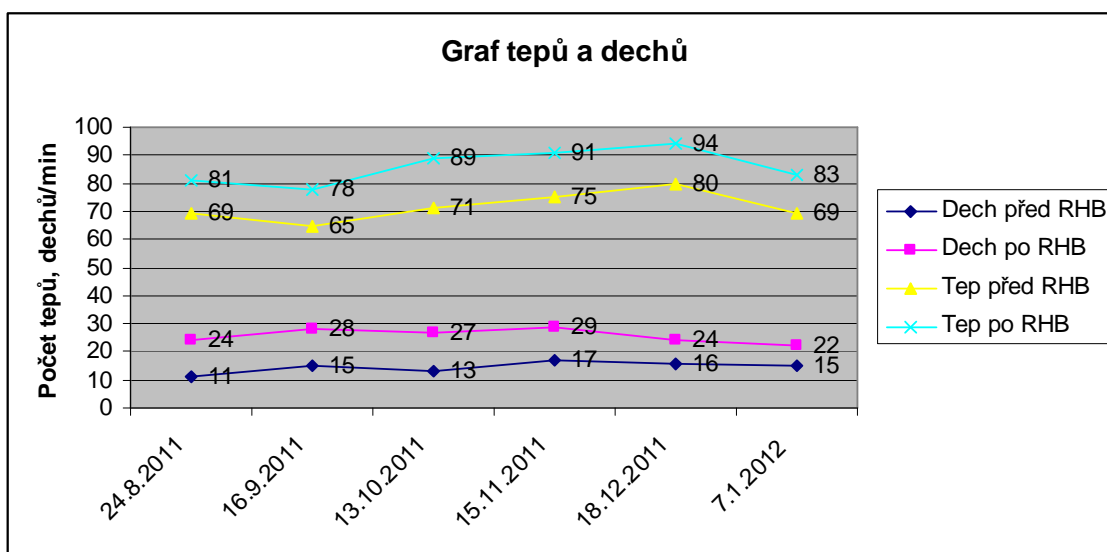
Graf 19 Dechové objemy pacienta 5



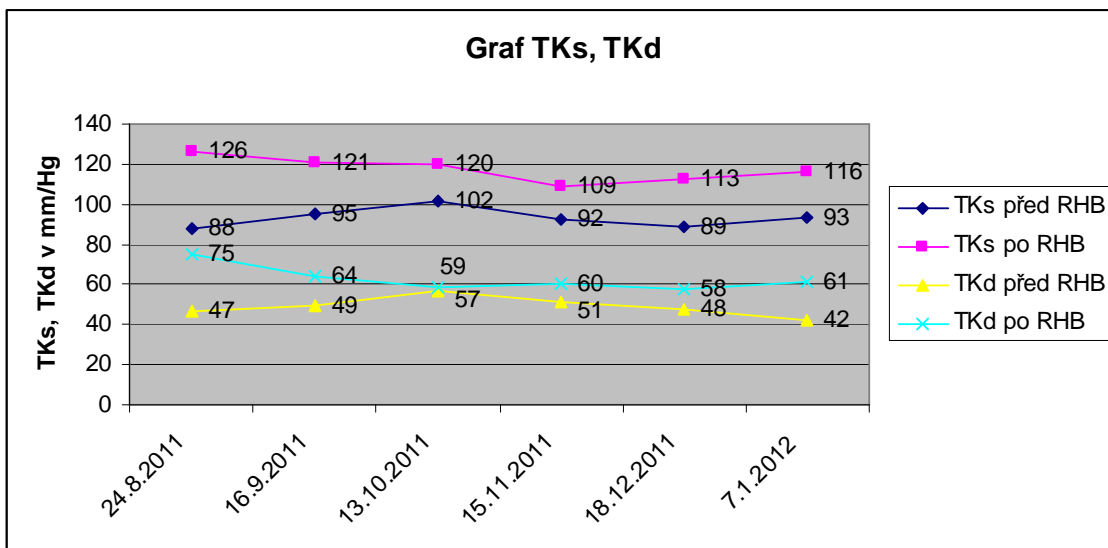
**Graf 20 Spasticita pacienta 5**

U kazuistiky č. 5 – je znovu patrné na Grafu 17 a 18 postupné sblížení křivek hlavně u systolického tlaku a tepů. Méně viditelné je zlepšení křivek dechů a tlaku diastolického. U Grafu 19 je zřejmé nárůstání objemu hlavně nádechových hodnot a to zvláště v druhé polovině grafu. Pacienta se podařilo převést z režimu PCV do režimu PSV a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min. U Grafu 20 došlo ke zhoršení spasticity pouze u extenzorů kyčle LDK a ke zlepšení spasticity u adduktorů kyčle PDK.

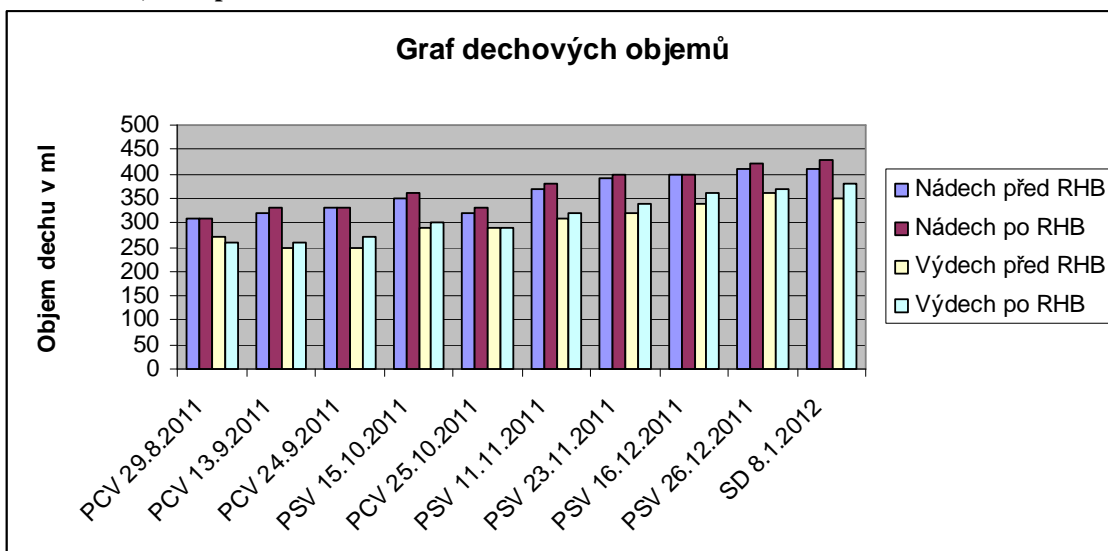
Vyhodnocení kazuistiky č. 6



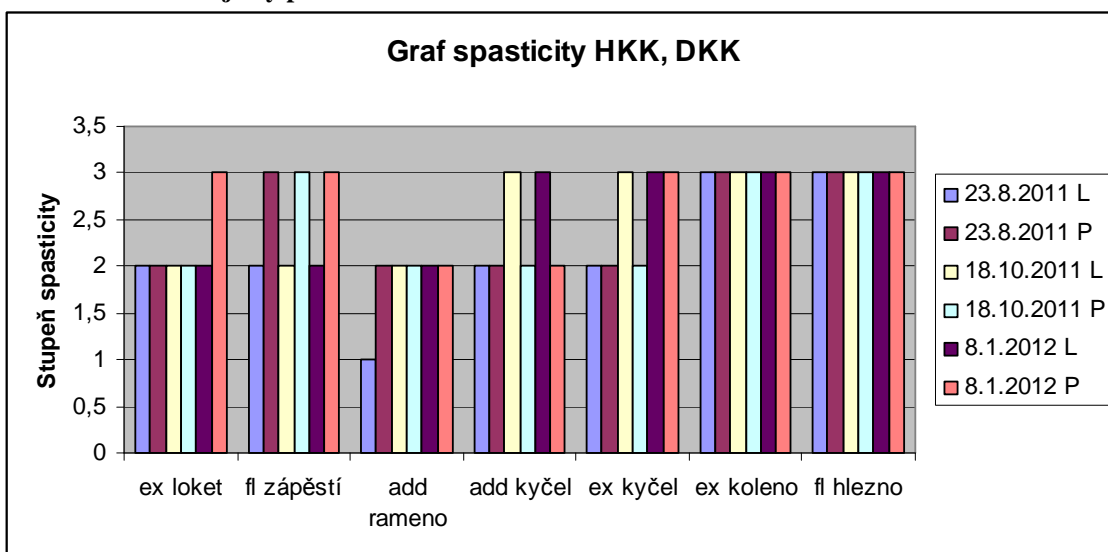
**Graf 21 Tepy a dechy pacienta 6**



Graf 22 TKs, TKd pacienta 6



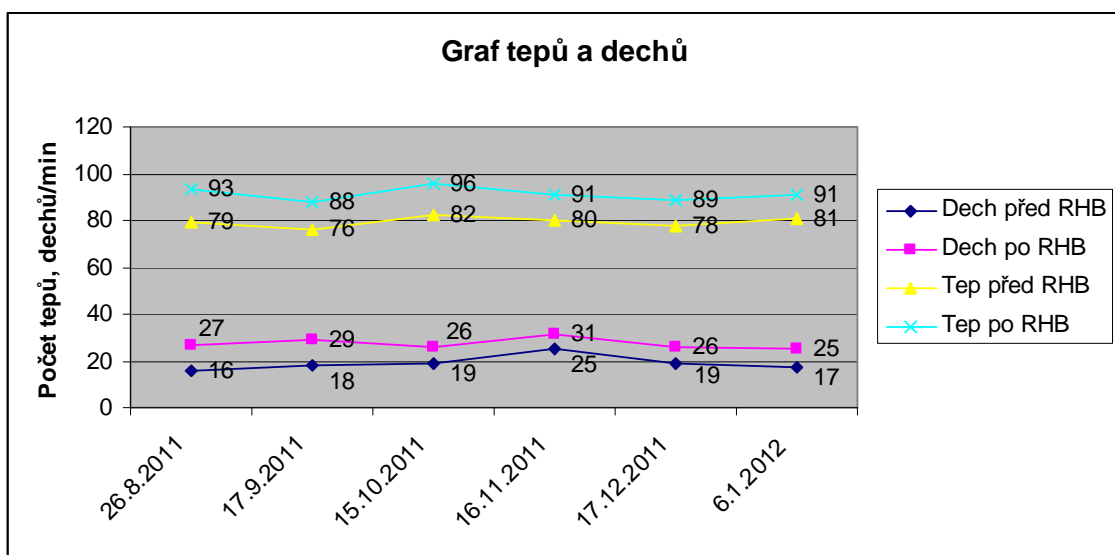
Graf 23 Dechové objemy pacienta 6



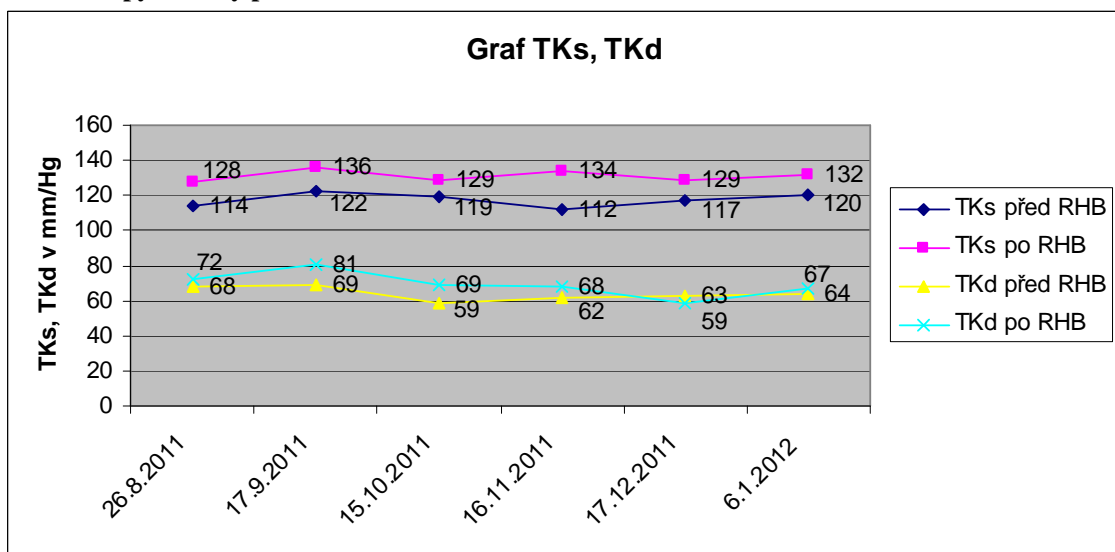
Graf 24 Spasticita pacienta 6

U kazuistiky č. 6 je u Grafu 22 (zvláště v druhé polovině) viditelné výrazné zlepšení obou křivek TKs i TKd. Na Grafu 21 je zpočátku viditelná nepříznivá reakce, postupně dochází ke sblíživání a ustálení křivek do stanovených hodnot. Na Grafu 23 došlo k postupnému zlepšení všech měřených parametrů. Pacienta se podařilo převést z režimu PCV do režimu PSV a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min. Z Grafu 24 je viditelné zhoršení stupně spasticity ne extenzorech PHK, flexorech zápěstí LHK a na DKK ke zhoršení stupně spasticity u levých adduktorů kyčle a obou extenzorů kyčle.

Vyhodnocení kazuistiky č. 7

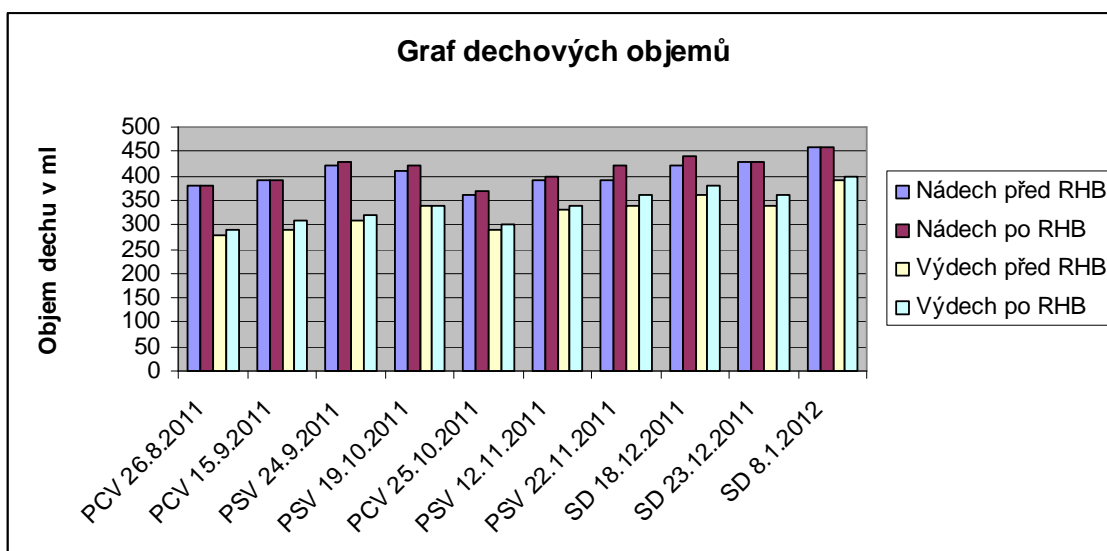


Graf 25 Tepy a dechy pacienta 7

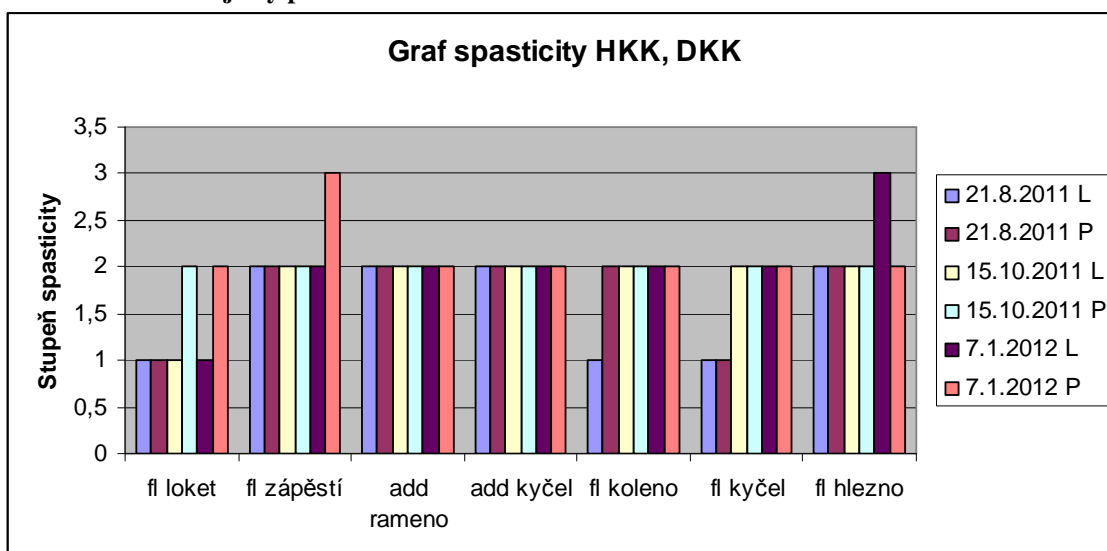


Graf 26 TKs, TKd pacienta 71





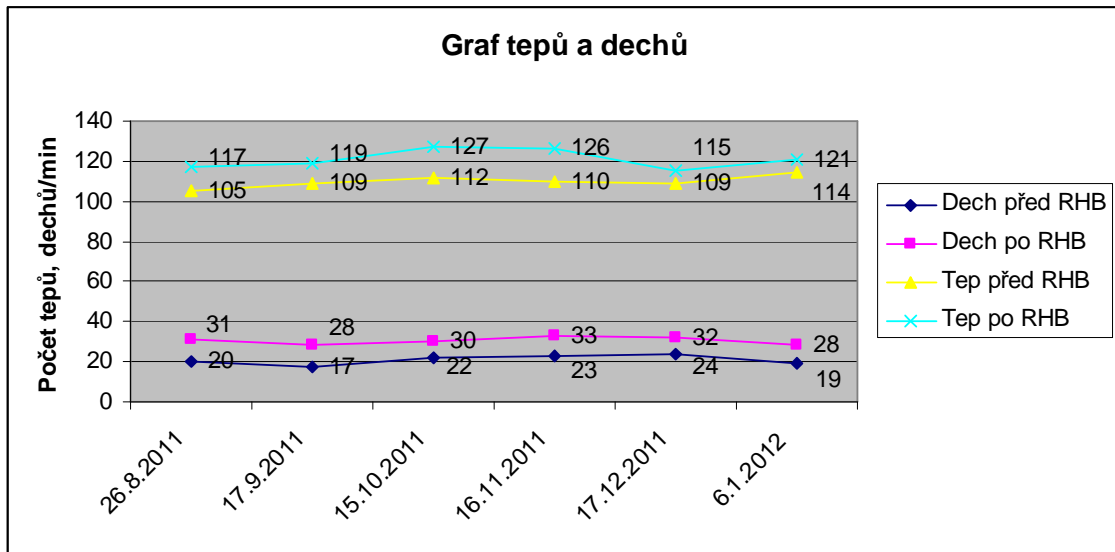
**Graf 27** Dechové objemy pacienta 7



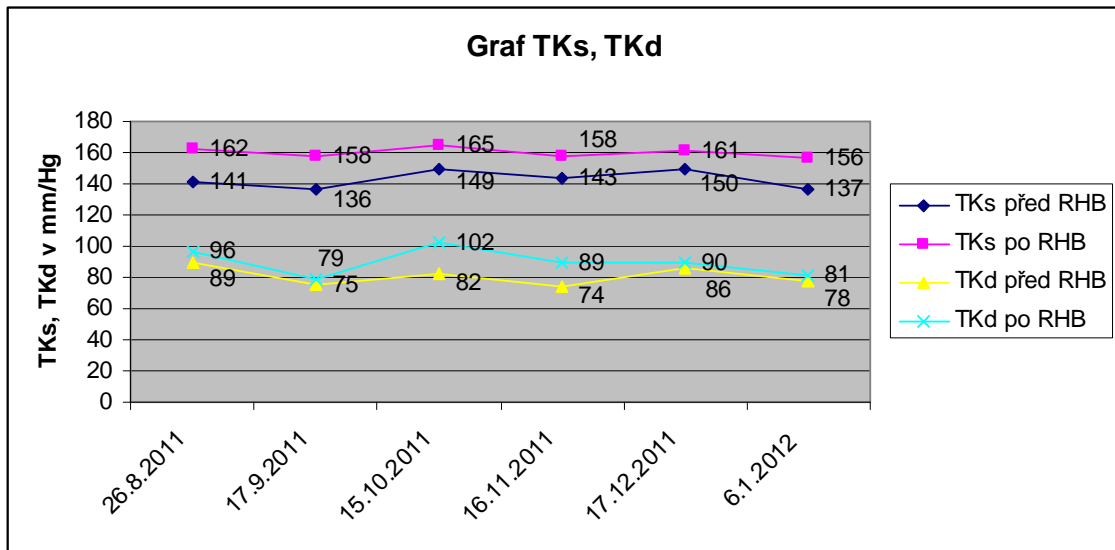
**Graf 28** Spasticita pacienta 7

U kazuistiky č. 7 – viz Graf 25 je viditelný téměř konstantní vývoj hodnot ve stanoveném rozmezí. Na Grafu 26 byl zpočátku patrný rozdíl měřených hodnot před a po rehabilitaci vyšší, postupně s dalším měřením se rozdíl hodnot snižoval, zejména u diastolického tlaku. U tlaku systolického došlo k vychýlení pouze u čtvrtého měření. Z Grafu 27 je zřejmé zlepšení jak nádechových, tak i výdechových objemů. Pouze u přechodu z režimu PCV na PSV došlo k mírnému poklesu měřených hodnot. Pacienta se podařilo převést z režimu PCV do režimu PSV a následně úplně odpojit od UPV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min. Na Grafu 28 je znázorněno zhoršení spasticity u flexorů lokte a zápěstí na PHK. Ke zhoršení spasticity ze stupně 1 na stupeň 2 došlo u levých flexorů kolena a obou flexorů kyčlí DKK.

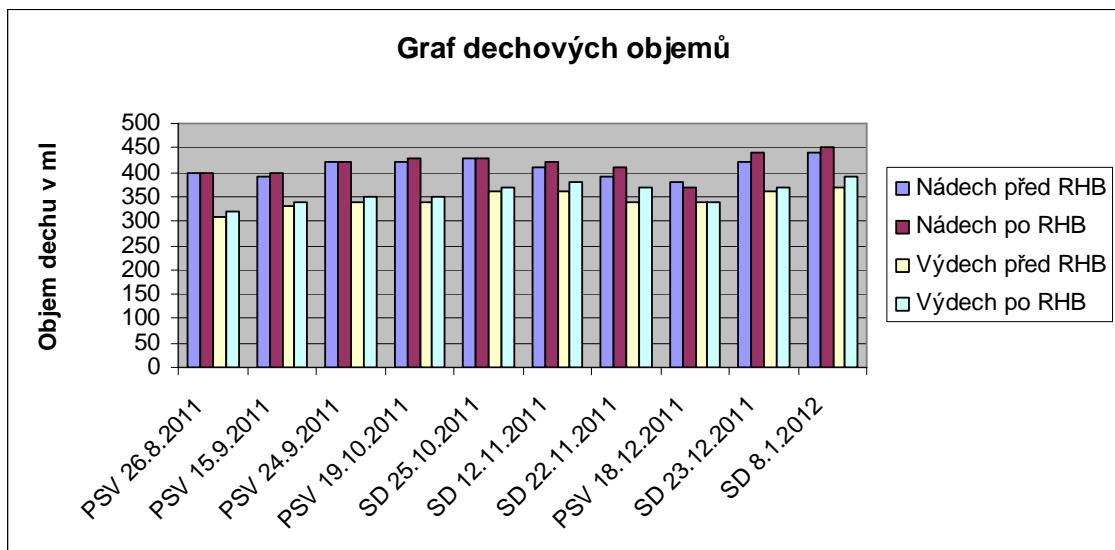
Vyhodnocení kazuistiky č. 8



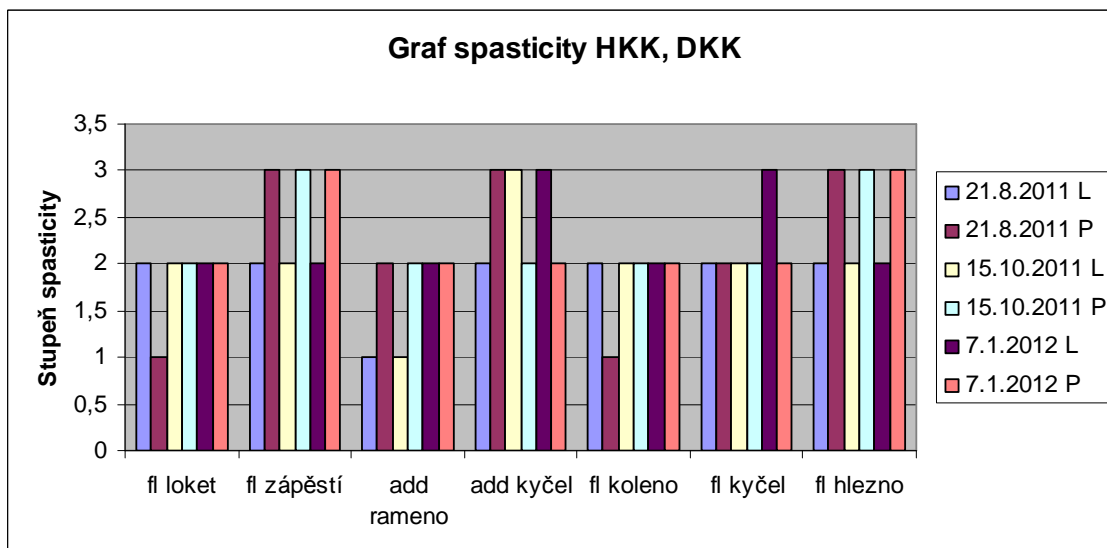
Graf 29 Tepy a dechy pacienta 8



Graf 30 TKs, TKd pacienta 8



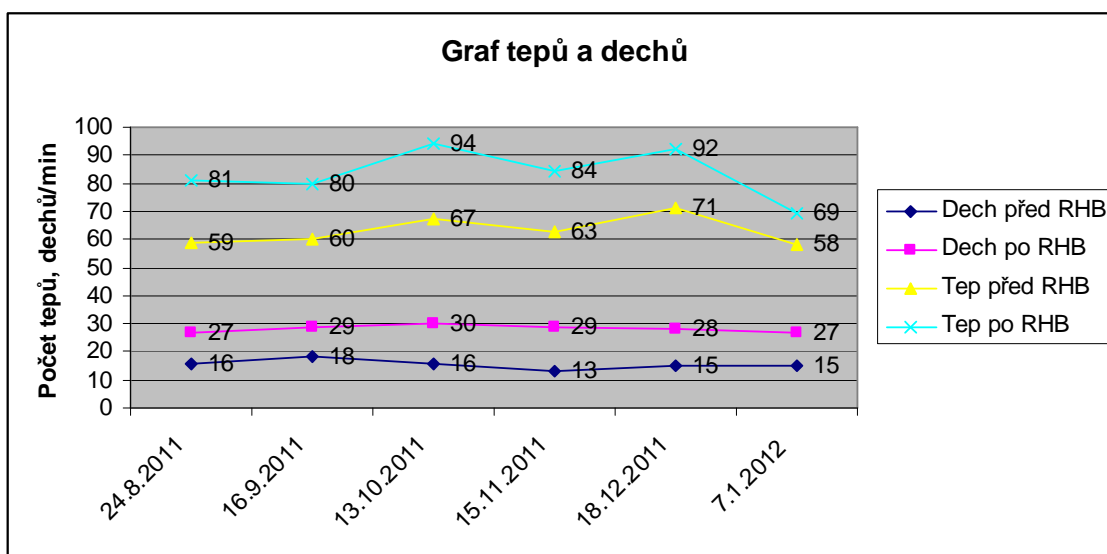
Graf 31 Dechové objemy pacienta 8



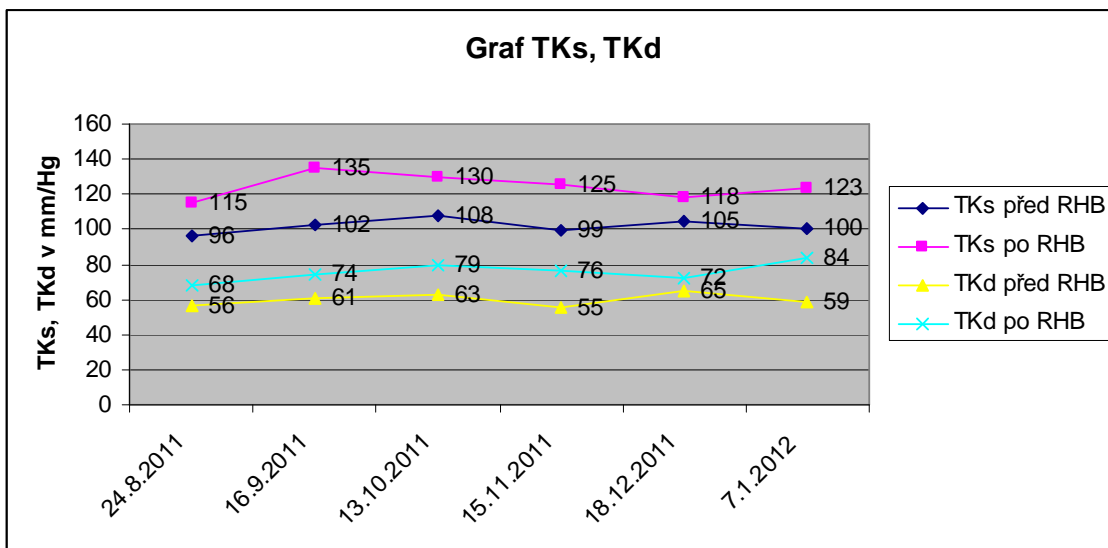
**Graf 32 Spasticita pacienta 8**

U kazuisitky č. 8 je z Grafu 29 znovu patrný téměř konstantní vývoj hodnot ve stanoveném rozmezí. Na Grafu 30 došlo k mírnému zlepšení hodnot systolického i diastolického tlaku. Pouze s výjimkou třetího měření TKd, kdy došlo k vychýlení křivky na stanovenou hranici. Viditelné je zlepšení dechových objemů na Grafu 31. Pacienta se podařilo převést z režimu PSV na SD za podpory kyslíku O<sub>2</sub> 2l/min s výjimkou osmého měření, kdy musel být pacient vrácen zpět na UPV. Z Grafu 32 je zřejmé minimální zhoršení spasticity téměř u většiny svalových skupin HKK i DKK.

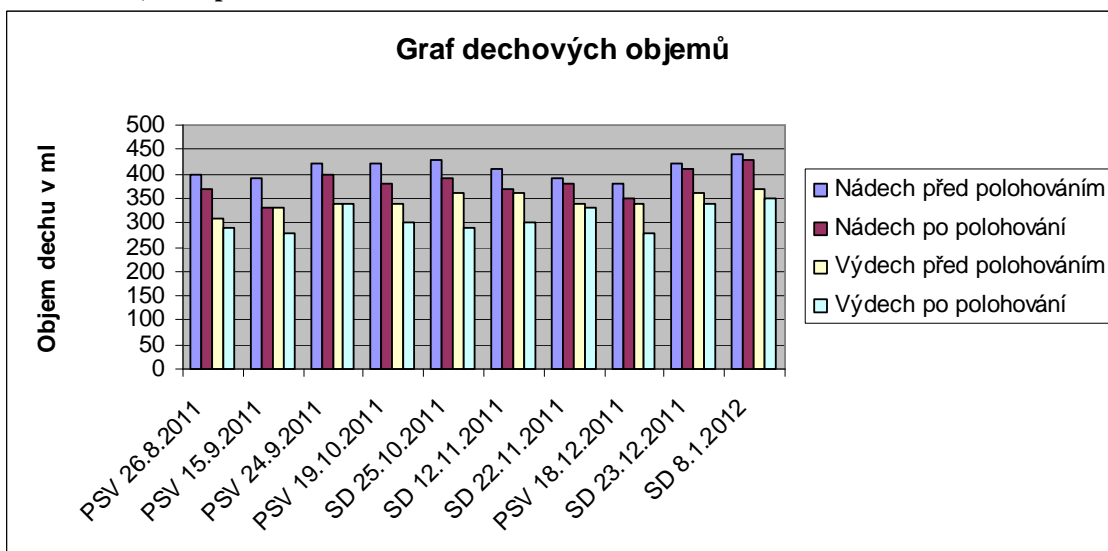
Vyhodnocení kazuisitky č. 9



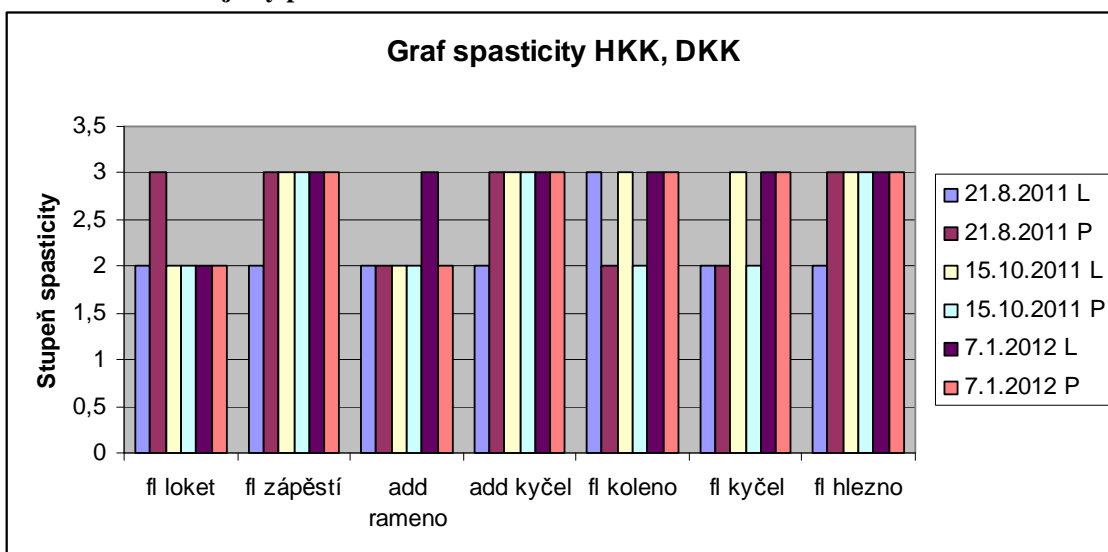
**Graf 33 Tepy a dechy pacienta 9**



Graf 34 TKs, TKd pacienta 9



Graf 35 Dechové objemy pacienta 9



Graf 36 Spasticita pacienta 9

U kazuistiky č. 9 je patrné kolísání křivek jak u Grafu 33, tak 34. Rozdíl naměřených hodnot je viditelný. Nedochozí k ustálení a sblížení křivek. Pacient reaguje přemrštěnou reakcí nad vymezenou hranici téměř ve všech případech. Oproti ostatním pacientům je největší rozdíl u Grafu 35, kdy se po jakékoliv manipulaci nelepší naměřené objemové parametry. Pacientův dech se naopak změlčuje, zrychluje a objemy tím pádem klesají. Přesto došlo ke zlepšení a pacienta se podařilo odpojit od UPV z režimu PSV na SD s podporou O<sub>2</sub> 2l/min s výjimkou 18. 12. 2011, kdy bylo nutné pacienta chvilkově připojit k UPV. U Grafu 36 došlo ke zlepšení stupně spasticity pouze u flexorů lokte PHK, jinak téměř ve všech testovaných svalových skupinách došlo k mírnému zhoršení ze stupně 2 na stupeň 3.

## 10 DISKUZE K VÝSLEDKŮM

Cílem mé práce bylo vyhodnotit, nakolik je rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu vhodná a posoudit, do jaké míry dokáže rehabilitace ovlivnit a stimulovat jednotlivé pacienty a také poukázat, že práce s těmito pacienty má smysl.

K teoretické části mé bakalářské práce bylo zapotřebí načerpat nespočet informací z různých literárních a internetových zdrojů. Bohužel k této problematice v českém jazyce neexistuje ucelená odborná kniha, která by se zabývala pouze tématikou vigilního komatu, popisovala jednotlivé druhy, příčiny vzniku, jeho příznaky, průběh a v neposlední řadě léčbu i s možnou rehabilitací. Oproti tomuto nedostatku vyšlo nespočet odborných statistik, článků v novinách, časopisech a na internetu, které nám dávají rozhled k dané problematice, ať už je napsali lékaři, fyzioterapeuti, sestry nebo laická veřejnost. V neposlední řadě se o této tématice zmiňuje několik autorů v kapitolách svých knih k ucelené problematice neurologie.

V praktické části své bakalářské práce se zabývám zjištěním vlivu rehabilitace u pacientů ve vigilním komatu, konkrétně bazální stimulací a Vojtovou reflexní lokomocí, za pomoci stanovení modifikované Ashwortovy škály spasticity, sledováním a měřením fyziologických funkcí pro zhodnocení poplachové reakce a dechových objemů pro možnost odpojení pacientů od UPV. Stanovila jsem si 3 hypotézy.

Hypotéza č. 1, ve které předpokládám, že u pacientů s prováděnou rehabilitací bude možné částečné odpojení od UPV, se potvrdila. V tabulkách dechových objemů č. 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23, prvních osmi pacientů, jsou zaznamenány hodnoty naměřených nádechových a výdechových objemů před rehabilitací, tak i po ní. Měření je celkem 10, v časovém rozmezí šesti měsíců. Podmínkou sledovaných pacientů bylo připojení k UPV, které splňovali. U všech pacientů postupně docházelo vlivem rehabilitace ke zlepšování dechových parametrů. U pacientů s režimem PCV byly hodnoty dechových objemů zpočátku nízké, reakce před a po rehabilitaci nebyly tak patrné – někdy dokonce žádné. Často po třetím až čtvrtém měření začalo docházet ke zvyšování parametrů a pacienti mohli být převedeni do zástupového režimu PSV, kdy už byli schopni dýchat částečně sami. Postupem času mohli být plně odpojeni od UPV. U pacientů s počátečním režimem PSV byla práce jednodušší, vlivem rehabilitace docházelo

k postupnému chvilkovému odpojování od UPV, až byli schopni udržet téměř fyziologické hodnoty dechových objemů pouze za podpory O<sub>2</sub> 2l/min. K jednotlivým tabulkám náleží i grafy dechových objemů č. 3, 7, 11, 15, 19, 23, 27, 31, do kterých jsou zaneseny hodnoty z tabulek a slouží k lepší orientaci výsledků. K porovnání uvedených hodnot slouží devátý pacient, u kterého neprobíhala rehabilitace. Měření probíhala vždy před a po polohování. V tabulce č. 26 a grafu č. 35 je vidět rozdíl měřených hodnot, kdy ani v jednom případě nebyly parametry nádechových ani výdechových objemů po polohování vyšší než před polohováním. Přesto došlo k odpojení od UPV z režimu PSV na SD s podporou O<sub>2</sub> 2l/min. Nedá se s jistotou říci, že pouze vlivem rehabilitace může dojít k odpojení od UPV, přesto má pozitivní vliv na zvyšování dechových parametrů a celkový stav pacienta.

Hypotéza č. 2, ve které předpokládám, že pacienti budou reagovat na prováděnou rehabilitaci poplachovou reakcí: TK systolický se zvýší maximálně o 20torrů, TK diastolický se zvýší max. o 20 torrů, P se zvýší max. o 20', D se zvýší maximálně o 15', se potvrdila. U všech sledovaných pacientů bylo provedeno 6 měření fyziologických funkcí před a po rehabilitaci a hodnoty byly pečlivě přeneseny do tabulek č. 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22. Z výsledků vyplývá, že téměř u všech prvních 8 pacientů došlo zpočátku k přemrštěné poplachové reakci, kdy hodnoty byly vyšší, než stanovuje hypotéza. Minimálně první a druhé měření převyšovalo určené hodnoty. S přibývajícím počtem rehabilitací ovšem poplachová reakce začala klesat. Pacienti si na daný stereotyp denních činností začali přivykat a mezi jednotlivými hodnotami před a po rehabilitaci nebyl již takový rozdíl. Na křivkách jednotlivých grafů č. 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 29, 30 je patrné postupné sblížování. Rozdíl hodnot se snížil a u posledních dvou měření jsou téměř všechny hodnoty pod hranicí stanovených hypotézou č. 2. Pro srovnání výsledků opět slouží pacient č. 9, u kterého nebyla prováděna rehabilitace. Měření probíhalo před polohováním a po polohování. V tabulce č. 25 jsou naměřené hodnoty téměř ve všech případech nad stanovenou hranicí. Z grafu č. 33, 34 je patrné kolísání křivek všech měřených fyziologických funkcí, u pacienta přetrvává nepřiměřená poplachová reakce. Z daných výsledku je proto patrné, že rehabilitace má velký vliv na průběh poplachové reakce jednotlivých pacientů a tím na jejich celkový stav.

Hypotéza č. 3, ve které předpokládám, že u pacientů s prováděným pasivním cvičením do 2/3 plného rozsahu pohybu nedojde do 6. měsíců k vytvoření kontraktur, se potvrdila. U všech pacientů byly provedeny 3 měření dle modifikované Ashwortovy škály spasticity. V tabulce č. 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24 jsou zaneseny hodnoty stupně spasticity dle modifikované stupnice dle Ashworta na počátku, uprostřed a na konci sledovaného období. Z následných grafů č. 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 vyplývá, že i přes prováděnou rehabilitaci téměř nedochází ke zlepšení stupně spasticity určité jednotlivé svalové skupiny, nebo v závislost několika svalových skupin najednou. Výjimkou byla spasticita ovlivnitelná na flexorech lokte, kyčle a adduktorech kyčle. Nejhuře byla spasticita ovlivnitelná na zápěstí a hleznu, kdy téměř u všech pacientů nešlo pasivně provést střední postavení kloubu a spasticita byla již při prvním měření na stupni 2 nebo 3. Pro srovnání slouží nerehabilitovaný pacient, u kterého není z tabulky č. 27 a grafu č. 36 patrné větší zhoršení spasticity ani vytvoření kontraktur oproti ostatním pacientům. Lze říci, že i přes prováděnou rehabilitaci došlo ke zhoršení stupně spasticity u všech sledovaných pacientů. Ovšem prokazatelně po dobu 6. měsíců nedošlo k vytvoření kontraktur, což je patrné z orientačního vyšetření pasivní hybnosti – viz Příloha č. 5 – Tabulka č. 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, kde nedošlo ke snížení pasivní hybnosti ani vlivem zvýšení stupně spasticity. Nelze tvrdit, že u pacientů s prováděnou rehabilitací přesto nedojde k vytvoření kontraktur, ale alespoň se tím jejich vznik zpomalí.



## ZÁVĚR

Vigilní koma – už jen název tohoto onemocnění znamená pro širokou laickou veřejnost beznadějný stav, kdy je pacient připojen na bezpočet alarmujících přístrojů a nejeví téměř žádné známky života. Často propadají beznaději, že pacienti s touto diagnózou nemají naději se uzdravit. Přesto mají stejnou šanci na uzdravení, jako kterýkoliv jiný pacient. Ovšem je důležité začít s účinnou léčbou co nejdříve, již během akutního stádia nemoci. Základ terapie spočívá v postupném zapojení celého multidisciplinárního týmu, rehabilitace nevyjímaje.

Naštěstí existuje několik rehabilitačních postupů a metod, které jsou pacientům s touto diagnózou tzv. šité na míru. A tou Bazální stimulace a Vojtova reflexní lokomoce bezesporu jsou. Nelze tvrdit, že u všech pacientů ve vigilním komatu dojde vlivem těchto metod ke zlepšení stavu, přesto jsou výsledky v této práci patrné a prokazatelné jednotlivými grafy a tabulkami. A proto se povedlo splnit cíle této práce, které byly stanoveny na počátku.

Jelikož je tato tematika velmi rozsáhlá, nelze ji zařadit pouze do jedné práce, ale vydala by za prací několik. Tato práce vystihuje jen malou část problémů těchto pacientů. Bylo by potřeba sledovat větší skupinu pacientů po delší dobu a rozšířit své znalosti o další možné techniky a metody pro rozvoj rehabilitace daných pacientů. Přesto pro mě byla tato práce velkým přínosem, od nastudování potřebné literatury, přes shromažďování jednotlivých dat až po samostatnou rehabilitaci, kterou využiji ve své budoucí praxi – kdy se těmto pacientů na oddělení dlouhodobé intenzivní péče budu věnovat o to usilovněji.

Snad se mi podařilo v teoretické i praktické části nastínit problematiku vigilního komatu, konceptu bazální stimulace a Vojtovy reflexní lokomoce se všemi náležitostmi a budou přínosem nebo srovnáním pro další práce tohoto druhu. Bohužel se této problematice stále nevěnuje tolik pozornosti, kolik by zasloužila a tito pacienti často bývají odsunuti na tzv. vedlejší kolej s vědomím, že na zvrát jejich stavu není mnoho šancí. Přesto je každý z pacientů živá lidská bytost se svými právy, z nichž právo na život je to nejdůležitější.

## SEZNAM LITERATURY

1. AMBLER, Zdeněk. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. 5. vyd. Praha: Karolinum, 2004, 400 s. ISBN 80-246-0894-4.
2. BELICOVÁ, Natália. Apalický syndróm a rehabilitácia. *Rehabilitácia 3*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2009, č. 3, s. 167 - 177, ISSN 0375-0922.
3. DOLEŽIL, David. Paliativní péče u pacientů ve vegetativním stavu. [online] In. *Neurologie pro praxi*. [cit. 2012-02-01], Dostupné na WWW: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/07.pdf>
4. DOLEŽIL, David. Vegetativní stav (apalický syndrom). [online] In. *Neurologie pro praxi*. [cit. 2012-02-01], Dostupné na: <http://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2007/01/07.pdf>
5. DRÁBKOVÁ, Jarmila. Perzistentní vegetativní stav. *Medical aspects of the persistent vegetative state*. New. England J. Med., 1994, č. 21, s. 1499 – 1508, bez ISSN
6. DZIAKOVÁ, Miriam, FILEP, Róbert. Testovanie spasticity. *Rehabilitácia 3*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2008, č. 3, s. 146 – 151, ISSN 0375-0922.
7. FILEP, Róbert. Diagnostika a možnosti liečby spasticity v rámci rehabilitácie. *Rehabilitácia 1*. Bratislava: Liečreh Gúth, 2010, č. 1, s. 45 - 59. ISSN 0375-0922.
8. FRIEDLOVÁ, Karolína. *1. a 2. díl: Bazální stimulace® pro učitele předmětu ošetrovatelství I*. 3. vyd. Frýdek – Místek: Institut Bazální stimulace s.r.o., 2009, 100 s. ISBN 80-239-6132-2.
9. FRIEDLOVÁ, Karolína. *Bazální stimulace® v základní ošetrovatelské péči*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 168 s. ISBN 978-80-247-1341-4.
10. FRIEDLOVÁ, Karolína. *Skriptum pro akreditovaný vzdělávací program, základní kurz Bazální stimulace®, základní modul I*. 9. vyd. Frýdek – Místek: Institut Bazální stimulace s.r.o., 2010, 32 s. bez ISBN
11. KAŇOVSKÝ, Petr, BAREŠ, Martin, DUFEK, Jaroslav a kolektiv. *Spasticita*. 1. vyd. Praha: Maxdorf s.r.o., 2004, 423 s. ISBN 80-7345-042-9.
12. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha: Galén, 2007, 368 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
13. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
14. LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, Marcela. *Neurorehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén, 2005, 350 s. ISBN 80-7262-317-6

15. LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, Marcela, ŠVESTKOVÁ, Olga. Pacient ve vegetativním stavu a jeho rehabilitace. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, Praha: Avicenum, 2011, ročník 74, č. 3, s. 279-284, ISSN 1210-7859.
16. LIPPERTOVÁ-GRUNEROVÁ, Marcela. *Trauma mozku a jeho rehabilitace*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 148 s. ISBN 978-80-7262-569-7.
17. ORTH, Heidy. *Dítě ve Vojtově terapii*. 1. vyd. České Budějovice: KOPP, 2009, 216 s. ISBN 978-80-7232-378-4.
18. PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*, 2. vyd. Brno: Akademické nakladatelství cerm, s.r.o., 2003, 240 s. ISBN 80-7204-312-9.
19. POKORNÝ, Jiří. *Lékařská první pomoc*. 1. vyd. Praha: Galén, 2003, 352 s. ISBN 80-7262-214-5.
20. SEIDL, Zdeněk, OBENBERGER, Jiří. *Neurologie pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 364 s. ISBN 80-247-0623-7.
21. TICHÝ, Jiří. *Neurologie pro posluchače 1. lékařské fakulty UK*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 1998, 340 s., ISBN 80-7184-750-X.
22. VAŘEKA, Ivan, DVOŘÁK, R. Jak vlastně funguje Vojtova metoda?. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2009, č. 1, s. 3 – 5, ISSN 1211-2658.
23. VOJTA, Václav, PETERS, Annagret. *Das Vojta-Prinzip: Muskelspiele in Reflexfortbewegung und motorischer Ontogenese*. 3. vyd. Germany: Sringer, 2007, 169 s. ISBN 978-3-540-46509-6.
24. VOJTA, Václav, PETERS, Annagret. *Vojtův princip*. 1. vyd. Praha: Grada, 1995, 184 s. ISBN 80-7169-004-X.

# PŘÍLOHY

Příloha 1 – Časový záznam bazální stimulace

Příloha 2 – Dotazník bazální stimulace pro příbuzné pacientů

Příloha 3 – Fotografie pacientů na DIP s aplikací BS

Příloha 4 – Certifikát základního kurzu bazální stimulace

Příloha 5 – Goniometrické vyšetření

Příloha 6 – Charakteristika PVS

## Příloha 1 – Časový záznam bazální stimulace

FZD 096 01	ČASOVÝ ZÁZNAM BAZÁLNÍ STIMULACE		
jméno pacienta:		podpis:	
datum:	Oslovení: INICIÁLNÍ DOTEK - LEVÉ RAMENO		
1hod	spánek + polohování, masáž zad		
2hod	Spánek		
3hod	spánek+ polohování- HNÍZDO		
4hod	spánek		
5hod	spánek		
6hod	spánek+ polohování		
7hod	Přivítání s klientem na denní službě, orofaciální stimulace		
8hod	Hygiena na lůžku -povzbuzující -Teplá voda		
9hod	MSD, poklepová masáž, sed v lůžku, polohování MUMIE		
10hod	Poslechová stimulace - poslech hudby – nahrané na I-Podu, MP3		
11hod	RHB - rehabilitační pracovnice – aktivní + pasivní cvičení		
12hod	Chuťová stimulace - vkládání cucacího váčku		

13hod	polohování LB + poslech hudby,TV		
14hod	Vizuální stimulace - prohlížení fotek, hmatová - vkládání předmětů		
15hod	MSD, masáž DKK, HKK, RHB pasivní + aktivní cvičení		
16hod	polohování PB - dle bazální stimulace a stavu klienta		
17hod	sledování TV - má rád akční filmy		
18hod	polohování HNÍZDO - dle bazální stimulace a stavu klienta		
19hod	Přivítání s klientem na noční službě, poslech hudby, sledování Tv		
20hod	Pokleповá masáž zad, MSD		
21hod	Polohování Z - dle bazální stimulace a stavu klienta		
22hod	Somatická stimulace zklidňující		
23hod	Polohování LB - dle bazální stimulace a stavu klienta		
24hod	Příprava ke spánku, masáž obličeje		

## Příloha 2 – Dotazník bazální stimulace pro příbuzné pacientů



### Vážení příbuzní,

do naší péče jste nyní svěřili svého partnera, rodinného příbuzného nebo svého přítele.

V jeho/její nemoci, po kterou se stává závislým na naší péči, bychom mu/jí chtěli umožnit jeho/její potřeby a zvyky. Proto se snažíme provádět co nejosobnější ošetrovatelskou péči. K tomu ale od vás

potřebujeme některé údaje, abychom vašeho příbuzného mohli podporovat v jeho návycích.

V odborné terminologii se naše péče jmenuje **Bazální stimulace**.

Zcela konkrétně to pro vás znamená, že nám sdělíte některé zvyky svého příbuzného. Díky

těmto zvykům se vynasnažíme zmírnit pacientovu extrémní situaci a spřátelit ho s jeho novým

okolím, neboť zde na intenzivní péči je pro něj vše nové a ne vždy příjemné. Například směsice různých zvuků, rytmus spánku a bdění, postel, na kterou není zvyklý, mnoho kabelů a hadic, které jsou ale momentálně důležité pro jeho léčbu a sledování stavu vědomí, také cizí hlasy a neznámé prostředí.

Koncept bazální stimulace nabízí možnost do tohoto nového, neznámého prostředí integrovat návyky pacienta. Proto jsme nyní závislí na vašich údajích a pokládáme vám nyní následující otázky. Ty nám můžete v klidu zodpovědět a potom nás zavolat. My a náš pacient – váš příbuzný – vám budeme za tuto spolupráci vděční.

1. Která jídla a nápoje váš příbuzný upřednostňuje, popřípadě která nesnáší.
2. Které spánkové zvyky má váš příbuzný (poloha na boku, na břicho, zvýšená horní polovina těla, polštáře, deky, zda mívá problémy s usínáním a co mu pomáhá v usínání)  
.
3. Kterou hudbu, hudební směr nebo rádiovou stanici váš příbuzný upřednostňuje.
4. Abychom vašemu příbuznému mohli co nejvíce zpříjemnit péči o jeho tělo, prosíme vás o přinesení jeho oblíbených osobních toaletních potřeb – voda po holení, mýdlo, sprchový gel, parfém, zubní pasta atd.

5. Aby si mohl váš příbuzný lépe uvědomovat své tělo a na svém těle se znovu orientovat,  
přineste mu prosím jeho osobní pyžamo, popřípadě spodní prádlo nebo třeba bavlněné tričko od jeho nejbližší osoby.

6. Abychom mohli podpořit vašeho příbuzného ve znovuprobuzení jeho vizuálních vzpomínek a napomohli tak k vizuálnímu vnímání okolí, prosíme vás, abyste přinesli fotografii jeho nejbližšího příbuzného, popřípadě malby jeho vlastních dětí nebo fotografie z dovolených, jeho známý oblíbený obraz atd.

Předem vám děkujeme za vaši spolupráci a jsem vám kdykoli k dispozici, abychom vám zodpověděli vaše dotazy.

*Za ošetřující personál: prim. MUDr. Ivana Jarošová*

## **Ošetřovatelská anamnéza v konceptu Bazální stimulace**

*Paní*  
*/pán..... Věk.....*  
.....

*Blízká*  
*osoba.....*  
.....

*Iniciální dotek, pokud ANO –*  
*místo:.....*  
.....

### **Tělesná péče**

*levák - pravák*

*Je pro něj péče o vlastní tělo velmi důležitá ?*                      ano - ne

*Jak často a kdy?*    denně - ráno - večer - občas -specifikujte  
.....

*Teplota vody :* chladná - vlažná - teplá - horká

*K mytí používá:*  
.....

*Potřebuje pomoc při mytí?*                      ano - ne

**Rituály při mytí:**

.....

**Stav pokožky:** normální - mastná - suchá

**Toaletní potřeby:** k dispozici - budou přineseny - nemá

**Krém:** ..... **Pěna na holení:** .....

**Deodorant:** .....

**Holení :** mokré - elektrický strojek **má vlastní:** ano - ne

**Péče o zuby, na co se má brát ohled?**

.....

**Vlastní kartáček a pasta:** ano - ne

**Zubní protéza:** ano - ne

**Specifikujte:** plná protéza - částečná protéza - horní protéza - dolní protéza

**Spí s protézou:** ano - ne

**Jak často si myje vlasy? .....** **Používá speciální prostředky?**

.....

**Nehty :** žádné zvláštnosti -  
specifika.....

**Tělesný kontakt:** je zvyklý na tělesný kontakt? ano - ne

**Na kterém místě nemá rád dotek?**

.....

**Spánek**

**Obvykle spí na:** záda - břicho - pravý bok - levý bok

**Jak spí?** chodí časně spát - chodí pozdě spát - v noci se budí - vstává velmi časně - spí ráno dlouho -

odpolední spánek

**Má nějaký oblíbený polštář, deku, jiné?** ano - ne

**Přineseno:** ano - ne

**Přikrývá se tak, že má deku až na ramena?** ano - ne

**Kolik hodin denně spí? .....**

**Má zatěmněno při spánku?** ano - ne

**Jídlo a pití**

**Upřednostňuje chutě:** sladké - kyselé - ostré - slané

**Teplota jídla:** teplé - vlažné - studené



**Konzistence:** měkké - pevná strava - tekutá strava

**Oblíbený nápoj:**.....

.....

**Oblíbený pokrm:**

.....

**Nesnází:**

.....

.....

**Přinesené vlastní předměty:**

.....

**Vlastní přinesené poživatiny:**

.....

**Potíže při polykání?** ano - ne /

specifikujte.....

### **Vyprazdňování**

**Močení:** spontánní - poruchy mikce - léčba medikamenty

**Jaké poruchy?**

.....

**Při inkontinenci používá:** ink. vložky - plen. kalhotky - perm. katetr

**Stolice:** bez problémů - obstipace - průjem /

specifikujte.....

### **Sluch**

**Sluch postižen:** ano - ne / pokud ano tak upřesněte: vpravo - vlevo

**Specifikujte postižení:**

.....

**Oblíbená hudba, popř. rozhlasové či TV pořady:**

.....

.....

**Zvuky, na které je zvyklý:**

.....

**Přinesené předměty:**

.....

### **Zrak**

**Porucha zraku:** ano - ne /pokud ano tak upřesněte : vpravo - vlevo



**Víra:**

.....  
.....

**Jak snáší bolest:**

.....

**Má relaxační techniky?**

.....

**Důležitý zážitek v poslední době:**

.....

**Jiné:**

.....  
.....

**Přinesené předměty k uspořádání jeho  
okolí:**.....

.....  
.....

**Vestibulární anamnéza:**

.....  
.....  
.....

**Olfaktorická  
anamnéza:**.....

.....  
.....

**Taktilně-haptická  
anamnéza:**.....

.....  
.....

**Anamnézu sepsal/la: .....**  
**dne:.....**

**Dotazy zodpověděl/la:.....**

**je v poměru k pacientovi:.....**

### Příloha 3 – Fotografie pacientů na DIP s aplikací BS



Obrázek 1 Pacientovy pomůcky pro bazální stimulaci (fotodokumentace DIP)



Obrázek 2 Tabule pro orientaci (fotodokumentace DIP)



Obrázek 3 Auditivní stimulace (fotodokumentace DIP)



**Obrázek 4 Somatická stimulace zklidňující – koupel (fotodokumentace DIP)**



**Obrázek 5 Zapojení pacienta do procesu mytí (fotodokumentace DIP)**



**Obrázek 6 Ústní hygiena pacienta (fotodokumentace DIP)**



**Obrázek 7 Masáž stimuluující dýchání (fotodokumentace DIP)**



Obrázek 8 Poloha v sedě – hnízdo (fotodokumentace DIP)



Obrázek 9 Auditivní stimulace a vizuální stimulace (fotodokumentace DIP)



**Obrázek 10** Auditivní stimulace a taktilně - haptická stimulace (fotodokumentace DIP)



**Obrázek 11** Hnízdo v leže (fotodokumentace DIP)





**Obrázek 12 Modifikace hnízda v leže (fotodokumentace DIP)**

**Příloha 4 – Certifikát základního kurzu bazální stimulace**

BESTÄTIGUNG DER

TEILNAHME FÜR



BASALE STIMULATION  
IN DER PFLEGE

**BASISSEMINAR BASALE STIMULATION®  
IN DER PFLEGE**

Základní kurz Bazální stimulace®  
v ošetrovatelské péči

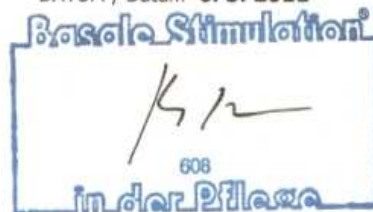
*PAVLA RUBAŠOVÁ, DiS., 20.4.1985*

VOR- UND ZUNAME / jméno a příjmení, GEB. AM / dat. nar.

IN DER ZEIT VON / V době od **16. 4. 2011** BIS / do **17. 4. 2011**

**24** UNTERRICHTSTUNDEN / **24** vyučovacích hodin

DATUM / Datum **6. 5. 2011**



STEMPEL UND UNTERSCHRIFT DER-DES KURSLEITERS / Razítko a podpis  
**PhDr. Karolína Friedlová**  
Praxisbegleiter Basale Stimulation® in der Pflege

## Příloha 5 – Goniometrické vyšetření

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	žena		Pacient: 1				Věk: 20
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	EX kyčel	EX koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	110° FL	60° FL	0° FL	0° FL	0° FL	15° FL
Vstupní P	90° ABD	65° FL	30° FL	15° ABD	35° FL	40° FL	10° FL
Výstupní P	90° ABD	70° FL	30° FL	15° ABD	40° FL	45° FL	10° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	110° FL	60° FL	0° FL	0° FL	0° FL	15° FL
Vstupní L	90° ABD	80° FL	30° FL	25° ABD	45° FL	40° FL	10° FL
Výstupní L	85° ABD	80° FL	30° FL	20° ABD	25° FL	40° FL	10° FL

**Tabulka 28 Goniometrické vyšetření pacienta č. 1**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	muž		Pacient: 2				Věk: 19
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	95° FL	70° FL	0° FL	50° FL	60° FL	15° FL
Vstupní P	80° ABD	40° FL	50° FL	25° ABD	20° FL	40° FL	10° FL
Výstupní P	80° ABD	45° FL	50° FL	25° ABD	20° FL	40° FL	10° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	95° FL	70° FL	0° FL	65° FL	60° FL	15° FL
Vstupní L	80° ABD	40° FL	50° FL	35° ABD	30° FL	40° FL	10° FL
Výstupní L	75° ABD	45° FL	50° FL	35° ABD	30° FL	35° FL	10° FL

**Tabulka 29 Goniometrické vyšetření pacienta č. 2**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	muž		Pacient: 3				Věk: 37
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	70° FL	55° FL	0° FL	65° FL	70° FL	15° FL
Vstupní P	75° ABD	30° FL	40° FL	25° ABD	30° FL	35° FL	10° FL
Výstupní P	75° ABD	30° FL	40° FL	25° ABD	30° FL	35° FL	10° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	70° FL	45° FL	0° FL	65° FL	70° FL	10° FL
Vstupní L	75° ABD	30° FL	30° FL	35° ABD	30° FL	35° FL	5° FL
Výstupní L	75° ABD	35° FL	35° FL	35° ABD	30° FL	35° FL	5° FL

**Tabulka 30 Goniometrické vyšetření pacienta č. 3**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	muž		Pacient: 4				Věk: 43
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	85° FL	55° FL	0° FL	50° FL	65° FL	10° FL
Vstupní P	80° ABD	40° FL	45° FL	30° ABD	20° FL	25° FL	5° FL
Výstupní P	75° ABD	40° FL	45° FL	30° ABD	20° FL	25° FL	5° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	85° FL	65° FL	0° FL	50° FL	65° FL	20° FL
Vstupní L	80° ABD	40° FL	55° FL	20° ABD	20° FL	25° FL	15° FL
Výstupní L	75° ABD	40° FL	55° FL	15° ABD	20° FL	30° FL	15° FL

**Tabulka 31 Goniometrické vyšetření pacienta č. 4**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	žena		Pacient: 5				Věk: 45
29.8.2011	ABD rameno	EX loket	FL zápěstí	ABD kyčel	EX kyčel	EX koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	0° FL	55° FL	0° FL	0° FL	0° FL	25° FL
Vstupní P	55° ABD	15° FL	45° FL	15° ABD	20° FL	20° FL	20° FL
Výstupní P	55° ABD	15° FL	50° FL	15° ABD	20° FL	20° FL	20° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	0° FL	70° FL	0° FL	0° FL	0° FL	25° FL
Vstupní L	55° ABD	15° FL	60° FL	20° ABD	15° FL	20° FL	20° FL
Výstupní L	55° ABD	15° FL	60° FL	15° ABD	15° FL	15° FL	15° FL

**Tabulka 32 Goniometrické vyšetření pacienta č. 5**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	žena		Pacient: 6				Věk: 61
29.8.2011	ABD rameno	EX loket	FL zápěstí	ABD kyčel	EX kyčel	EX koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	0° FL	55° FL	0° FL	0° FL	0° FL	25° FL
Vstupní P	75° ABD	20° FL	40° FL	30° ABD	25° FL	35° FL	20° FL
Výstupní P	75° ABD	15° FL	45° FL	35° ABD	20° FL	35° FL	20° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	0° FL	50° FL	0° FL	0° FL	0° FL	25° FL
Vstupní L	75° ABD	35° FL	45° FL	15° ABD	35° FL	35° FL	20° FL
Výstupní L	75° ABD	30° FL	45° FL	15° ABD	35° FL	30° FL	20° FL

**Tabulka 33 Goniometrické vyšetření pacienta č. 6**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	žena		Pacient: 7				Věk: 55
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	65° FL	50° FL	0° FL	50° FL	55° FL	10° FL
Vstupní P	100° ABD	35° FL	40° FL	35° ABD	20° FL	30° FL	5° FL
Výstupní P	100° ABD	40° FL	45° FL	35° ABD	20° FL	30° FL	5° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	60° FL	50° FL	0° FL	50° FL	50° FL	15° FL
Vstupní L	100° ABD	15° FL	40° FL	35° ABD	20° FL	25° FL	5° FL
Výstupní L	100° ABD	15° FL	40° FL	35° ABD	15° FL	25° FL	5° FL

**Tabulka 34 Goniometrické vyšetření pacienta č. 7**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	muž		Pacient: 8				Věk: 43
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	60° FL	55° FL	0° FL	60° FL	40° FL	15° FL
Vstupní P	100° ABD	30° FL	45° FL	20° ABD	40° FL	15° FL	10° FL
Výstupní P	95° ABD	35° FL	40° FL	20° ABD	35° FL	15° FL	10° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	55° FL	40° FL	0° FL	65° FL	50° FL	10° FL
Vstupní L	90° ABD	20° FL	30° FL	30° ABD	35° FL	30° FL	0° FL
Výstupní L	90° ABD	15° FL	30° FL	30° ABD	30° FL	25° FL	0° FL

**Tabulka 35 Goniometrické vyšetření pacienta č. 8**

Goniometrické vyšetření:							
Pohlaví:	muž		Pacient: 9				Věk: 51
29.8.2011	ABD rameno	FL loket	FL zápěstí	ABD kyčel	FL kyčel	FL koleno	FL hlezno
Výchozí postavení	0° ABD	90° FL	65° FL	0° FL	70° FL	60° FL	20° FL
Vstupní P	75° ABD	75° FL	60° FL	20° ABD	55° FL	35° FL	15° FL
Výstupní P	75° ABD	75° FL	60° FL	20° ABD	50° FL	30° FL	15° FL
9.1.2012							
Výchozí postavení	0° ABD	80° FL	60° FL	0° FL	70° FL	65° FL	10° FL
Vstupní L	75° ABD	55° FL	50° FL	30° ABD	50° FL	50° FL	5° FL
Výstupní L	70° ABD	50° FL	50° FL	25° ABD	15° FL	50° FL	5° FL

**Tabulka 36 Goniometrické vyšetření pacienta č. 9**

**Příloha 6 – Charakteristika PVS a diferenciálně diagnosticky významných stavů**

Klinický stav	PVS	Koma	Smrt mozku
Sebeuvědomování si	Není	Není	Není
Cyklus vědomí a spánku	Intaktní	Není	Není
Motorické funkce	Bez účelných pohybů	Bez účelných pohybů	Není nebo jsou přítomny pouze míšní reflexní pohyby
Prožívání utrpení	Ne	Ne	Ne
Funkce dýchání	Normální	Útlum, reakce rozličné	Nepřítomny
EEG aktivita	Polyformní delta nebo theta, někdy pomalá alfa aktivita	Polyformní delta a theta aktivita	Elektrocerebrální ticho
Metabolismus mozku	Snížení o 50%, popř. ještě více	Snížení o 50%, popř. ještě více, v závislosti na příčině	Není
Prognóza neurologického zotavení	Závisí na příčině, akutní trauma nebo nikoliv, degenerativní nebo metabolické, vývojové malformace	Většinou zotavení, PVS nebo smrt, za 2 - 4 týdny	Bez zotavení, ireverzibilní, smrt

Klinický stav	PVS	Koma	Smrt mozku
Klinický stav	Locked - in syndrom	Akinetický mutismus	Demence
Sebeuvědomování si	Přítomno	Přítomno	Přítomno, ale v posledních fázích vymizí
Cyklus vědomí a spánku	Intaktní	Intaktní	Intaktní
Motorické funkce	Kvadruplegie a pseudobulbární syndrom, pohyby očí zachovány	Pohybová chudost	Rozličné s vývojem stavu značně omezené
Prožívání utrpení	Ano	Ano	Ano, ale v posledních fázích vymizí
Funkce dýchání	Normální	Normální	Normální
EEG aktivita	Normální nebo minimální odchylka od normy	Nespecifické zpomalení	Nespecifické zpomalení
Metabolismus mozku	Minimální nebo mírný pokles	Není známo	Pokles rozličné intenzity
Prognóza neurologického zotavení	Zotavení nepravděpodobné, perzistující kvadruplegie s dlouhodobým přežíváním je možná	Zotavení je velmi nepravděpodobné a záleží na příčině	Bez zotavení, ireverzibilní, konečný výsledek závisí na příčině